



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
"VICENTE ROCAFUERTE"
Departamento de Investigación



INSTRUCTIVO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Coordinación de Investigación Científica



Índice

Índice.....	1
Trabajo de titulación	3
Requisitos para la escritura del trabajo de titulación	5
Requisitos de forma:	6
Los tiempos verbales:	9
Esquema general del trabajo de titulación	10
Requisitos de entrega formal.	10
Caratula:	10
Portada (Primera Hoja)	11
2da Hoja: Certificado de aprobación	12
3ra Hoja: Aprobación de la sustentación	13
4ta Hoja: Certificación del Egresado	14
5ta Hoja: Dedicatoria (opcional).....	15
6ta Hoja: Agradecimientos (opcional).....	15
7ma Hoja: Resumen del trabajo de titulación	15
8va Hoja: Resumen del trabajo de titulación en idioma inglés.....	16
9na Hoja: Índice general	16
10ma Hoja: Índice de tablas.....	18
11na Hoja: Índice de figuras	18
12ma Hoja: Índice de gráficos	19
13va Hoja: Índice de fotos.	19
Sobre la estructura del cuerpo del trabajo de titulación	20
Título.....	20
Introducción.....	22
Contexto histórico social del objeto de estudio.	23
Antecedentes	23
Planteamiento del problema científico.....	23
Justificación	23
Novedad	24
Delimitación o límites de la investigación.....	25
Enfoques de la Investigación.	25
Objetivo (general y específicos)	27
Hipótesis:	27
Capítulo 1. Marco teórico	28
Etapas del marco teórico:.....	28
Capítulo 2. Marco de Referencia	30
Marco Metodológico.....	30
Alcance de la Investigación. Estudios por aplicar a la investigación.	30
Técnicas específicas para la Recolección de información.....	33
	2



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“VICENTE ROCAFUERTE”
Departamento de Investigación



Conceptualización y Operacionalización de las variables	34
Variables	36
Población y Muestra	37
Marco Conceptual	40
Marco Legal	41
Capítulo 3. Análisis e interpretación de los resultados.	42
Capítulo 4. Resultados y discusión.	42
Propuesta.....	42
Conclusiones	43
Recomendaciones	43
Bibliografía.....	43
Anexos.....	44
Otras consideraciones para la redacción del trabajo de titulación	44
Normas APA 2016.....	45
1. Formato	45
2. Citas	47
Citar en APA con más de 40 palabras	48
Citar con APA según la cantidad de autores:.....	48
¿Cómo citar en APA?	50
Lista de referencias en APA (Bibliografía)	51
Citar y referenciar en APA material a traducir o traducido	51
¿Cómo referenciar y citar en APA si no tenemos toda la información?.....	52
Uso de nota al pie de página en APA	52
Realizar una cita dentro de otra cita en APA	53



Trabajo de titulación

El cumplimiento de la malla curricular de los educandos en los centros de tecnológicos de educación superior culmina con la elaboración de la Tesis de grado. Este trabajo de titulación se convierte en el documento final que demuestra los hábitos y habilidades adquiridos en la investigación científica, durante su periodo académico. Esta actividad académica que se propone por el estudiante aplica como un aporte a la solución de una determinada problemática, es el resultado de la aplicación del método científico de investigación.

Para la escritura de cualquier documento científico se debe partir del simple hecho de que exista algo que divulgar, que se esté en condiciones de exponer una determinada experiencia ya sea con una revisión sistematizada del estado del arte, una experimentación, un estudio de caso, la elaboración de determinado dispositivo, la elaboración de un programa, la instrumentación de un protocolo, la implementación de un nuevo proceso de aprendizaje o cualquier actividad intrínseca relacionada con la naturaleza la sociedad y el pensamiento.

Mediante este proceso de escritura se valorarán las actitudes y aptitud del educando en la sistematización del método científico, es el momento culminante de la primera etapa de su formación como profesional y es el elemento concluyente de su disponibilidad para la ejecución de tareas relacionadas con su perfil de egreso.

El trabajo de titulación debe cumplir normas, requisitos de orden metodológico, de contenido y de forma, además de 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 sociales que se llevan a cabo en el Ecuador actual.



De forma general, los aspectos más importantes que deben existir en la tesis se refieren a:

- La 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 la introducción de nuevas técnicas y procedimientos.
- Demostración de la adquisición de criterios novedosos suficientemente argumentados.

Requisitos para la escritura del trabajo de titulación

La escritura del trabajo de titulación debe cumplimentar un grupo de requisitos para lograr su comprensión. El primer requisito es la sencillez, el trabajo científico no es una obra de arte, no es hecho en prosa, su escritura es sobria, dando a conocer lo realizado sin palabras altisonantes, ni palabras rebuscadas. La fundamentación científica de cualquier trabajo de titulación y la relevancia del mismo solo puede tener verdadero valor cuando es escrito de forma comprensible. Dos elementos importantes en la escritura lo conforman **la coherencia y la cohesión** del texto.

Un texto es **coherente** cuando todas sus partes están unidas o concatenadas entre sí a su idea central a su contenido, esta unidad de sentido se expresa en enfocar el tema de forma clara y precisa. Los párrafos que conforman el texto y las oraciones que constituyen a estos se conectan de forma estructurada, elaborándose conceptos y enunciados que se van exponiendo, transmitiendo ideas con sentido común, con una lógica estructurada, basados en el conocimiento y las normas universales de la ciencia.

Mientras **la coherencia** se manifiesta en la estructura profunda, es decir, en el nivel del contenido, **la cohesión** afecta básicamente a la estructura superficial del texto. De este modo, las distintas



partes que lo integran deben estar formalmente conectadas entre sí a través de mecanismos lingüísticos con los que se pone de relieve la unidad estructural del mismo.

Requisitos de forma:

La integran dos componentes básicos:

- El uso apropiado del lenguaje
- La organización del texto.

El uso apropiado del lenguaje

- Debe ser propio, adecuado al objeto de estudio y a la ciencia donde se desenvuelve la investigación. El estudiante debe mostrar dominio de los términos empleados en el trabajo de titulación, así como del área de investigación donde desarrolla el trabajo. No debe ser copia de nada ni de nadie. Debe sintetizarse toda información que se exponga, exponiendo siempre las citas referentes del lugar donde se extrajo la información.
- 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 y el vocabulario al alcance de los lectores, no se deben usar palabras ambiguas, vagas, jergas, abreviaturas. Seguir consecuentemente las reglas de escritura de la lengua castellana, nuestra lengua.
- La concisión es la brevedad en el modo de expresar los conceptos, o sea el efecto de expresarlos atinada y sintéticamente.
- Una imprecisión en el vocabulario puede provenir de una negligencia estilística, de la propia imprecisión mental del autor.



- Se debe escribir en un estilo sobrio y mesurado, nunca en los extremos, ampuloso o ligero. Debe hacerse uso de conectores de forma tal que los enlaces entre oraciones y párrafos armonicen con la estructura e idea general del trabajo.
- No se deben usar expresiones peyorativas ni elogios desmedidos. No se deben exagerar los conceptos ni los términos.
- 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.
- Debe especificarse la región, el país donde se realiza el estudio. En no pocas ocasiones pueden verse 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. Esta especificación debe de estar en el cuerpo de la tesis, evitar usarla en la definición del tema, a no ser que por su importancia aporte a la idea del mismo.

La organización del texto

- Debe escribirse en forma impersonal, es decir, en tercera persona del singular, por ejemplo, en lugar de “mi opinión es”, se debe decir: “en opinión del autor”, o “se encontraron diferencias con respecto a los resultados obtenidos por tal autor en tal lugar”. En ocasiones se leen trabajos que plantean: “nosotros vamos a presentar...”. La forma correcta: Se presenta...
- Cumplir con las reglas del uso del idioma castellano. **Escribir con mayúscula siguiendo las normas del idioma castellano, en caso de necesidad no abusar de su uso.**
- Todas las comillas que se abran deben ser cerradas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“VICENTE ROCAFUERTE”
Departamento de Investigación



- No escribir demasiadas cifras con números arábigos, en el caso de números menores de diez, tratar de expresar los mismos por su palabra genérica (texto).
- Usar los números romanos cuando sea necesario.
- No se debe abusar de las siglas. Cuando sea necesario su uso, es aconsejable decir, por ejemplo: Organización Mundial de la Salud (en lo adelante OMS), en el primer momento que se mencionen, a partir de ahí solo se colocan las siglas. En ocasiones se considera por el autor que el uso generalizado de determinada sigla la hace conocida suficientemente. De todos modos, debe especificarse, puesto que los resultados pueden ser publicados y para otro lector de otra situación geográfica sería difícil su comprensión.
- No exagerar los subrayados.
- Alternar con prudencia los numerales y los cardinales, los números romanos y los arábigos.

Debe revisarse la versión impresa con el fin de constatar:

- Si hay un correcto paginado.
- Referenciar correctamente, según el documento que se consulte.
- Minimizar el uso de citas textuales y las mismas no mayores de 40 palabras, las mismas deben estar entrecomilladas y referidas.
- Si se corresponde el número de las notas con la referencia y se aprecia correctamente en el texto.



- Elaboración del texto según normas APA 6^{ta} edición, para nuestro instituto se hace la salvedad **de que los párrafos estarán justificados y el interlineado es 1.5.**
- Es importante que la bibliografía se elabore con todos los datos necesarios ya sea libro o artículo de revista, o cualquier otro documento. Es frecuente ver trabajos de titulación, escritos con una mezcla de normas. Se recomienda usar algún organizador de citas (Mendeley, Zotero, etc.) en caso contrario hay que introducir las citas correctamente según esta norma.

Los tiempos verbales:

- 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 en el tiempo.
- Los materiales y métodos (procedimientos) se escriben en pasado, pues representan acciones ya realizadas. (En el protocolo de investigación, perfil del proyecto o anteproyecto se escriben en futuro, pues aún no se ha realizado la investigación).
- Los resultados se escriben en pasado, pues fueron encontrados mucho antes de escribir el trabajo de titulación.
- 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 propios obtenidos, se escriben en pasado.



- Escribir correctamente una discusión es un arte, que implica utilizar las reglas de la escritura del lenguaje castellano de forma adecuada.

Esquema general del trabajo de titulación

Requisitos de entrega formal.

La Tesis no se empasta hasta que no se revise y aprueba. El trabajo de titulación se presentará con 3 anillados, tienen un plazo de 10 días para entregar la tesis con la pasta color azul oscuro y 1 CD con caratula.

En el CD debe aparecer el documento de *la tesis en formato Word, en formato PDF y la presentación* elaborada para la exposición.

Caratula:



TÍTULO DEL TRABAJO (Mayúscula Sostenida)

Autor: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tesis presentada al Instituto Tecnológico Superior
 Vicente Rocafuerte

en la Carrera de XXXXXXXXXX

como requisito para la obtención del título de
 Técnico Superior en XXXXXXXX



Portada (Primera Hoja)

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



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
VICENTE ROCAFUERTE**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Para optar por el Título de:

TÉCNICO SUPERIOR EN XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

TEMA:

XX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

AUTOR:

XX

TUTOR:

XX

Guayaquil, XXXX



5ta Hoja: Dedicatoria (opcional)

Se utilizará para la dedicatoria y en ella se expondrá a qué personas o entidades se dedica el trabajo de titulación. Se podrá encabezar con el título de Dedicatoria. (Justificada a la derecha). No se firma, se sobreentiende que es el autor el que dedica el trabajo.

6ta Hoja: Agradecimientos (opcional)

Página dedicada a los agradecimientos del autor. Se podrá encabezar con el título de Agradecimientos. (Justificada a la derecha). No se firma, se sobreentiende que es el autor el que extiende los mismos.

7ma Hoja: Resumen del trabajo de titulación

Se debe redactar el resumen en español e inglés, claramente estructurado, que deje claro el objetivo, describa sintéticamente el problema, los métodos empleados, los resultados, los hallazgos principales y las conclusiones. El objetivo es informar al lector, en breves líneas, sobre el objeto y los objetivos del trabajo, 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, denotando profesionalidad y las palabras utilizadas deben tener una connotación rigurosa en el campo de la ciencia de que se trate. Sólo excepcionalmente el resumen rebasaría una cuartilla. Debe ser una síntesis del trabajo y no exceder de 250 palabras. **No se pone en negritas.** El tamaño de la letra debe ser 11

Debajo del resumen deben colocarse las palabras claves. Las palabras claves son las llaves o indicadores en que puede ser localizado su trabajo por los sistemas de búsqueda informática y



bases de datos de la web, no puede ser ninguna de las palabras del título y estarán relacionadas con el objeto-campo de acción de la investigación. Con estas se identifica el contenido del artículo y permiten su indización en las bases de datos.

8va Hoja: Resumen del trabajo de titulación en idioma inglés

Es la traducción al idioma inglés del resumen elaborado en español, también el tamaño de la letra debe ser 11. **No se pone en negritas.**

9na Hoja: Índice general

Al usar las normas APA 6^{ta} edición, se utilizarán los estilos y niveles jerárquicos de los títulos. Se escribirá en letra Times New Román, número 12, los párrafos con sangría de 0,5 cm.

Se trata del índice o sumario del trabajo de titulación, en él se deben recoger todos sus aspectos fundamentales, 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 del trabajo de titulación, 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 del trabajo de titulación y el material complementario, todo por orden de jerarquía de los diferentes niveles de títulos. Se debe revisar cuidadosamente que el número de página que se refiere en el índice coincida con el que realmente ocupa en el documento. Hasta la página anterior al índice se deben numerar las páginas con números romanos. A partir del índice las páginas se numeran con números arábigos. La numeración de todas las páginas a la derecha en la parte inferior de la misma.



Ordenes de jerarquía:

1. Título del trabajo: Titulo de nivel 1. Letra Times New Román, número 16, negrita y en mayúscula sostenido, sin punto final.
2. Introducción, capitulado, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos: Titulo de nivel 2. Letra Times New Román, número 14, negrita y en mayúscula primera letra y los números del capitulado. Después de la numeración se coloca punto y seguido, un espacio y a continuación el título del capítulo, sin punto final. Ejemplo:

Capítulo 3. Análisis e interpretación de los resultados

3. Primer nivel de subcapítulos: Titulo de nivel 3. Se comienza con el número del subcapítulo, seguido de punto, espacio y la parte literal a continuación. Letra Times New Román, número 12, negrita y en mayúscula primera letra, sin punto final.

Ejemplo:

3.1. Resultados experimentales

4. Segundo nivel de subcapítulos: Titulo de nivel 4. Se comienza con el número del subcapítulo, seguido de punto, espacio y la parte literal a continuación. Letra Times New Román, número 12, negrita cursiva y en mayúscula primera letra, sin punto final.
5. Tercer nivel de subcapítulos: Titulo de nivel 5. Se comienza con el número del subcapítulo, seguido de punto, espacio y la parte literal a continuación. Letra Times New Román, número 12, solo cursiva y en mayúscula primera letra, sin punto final.



- Si existiesen otros niveles de jerarquía se utilizará una sangría de manera que el numeral aparezca coincidiendo con el final del nivel superior a este, Letra Times New Román, número 12, solo cursiva y en mayúscula primera letra, sin punto final.

10ma Hoja: Índice de tablas

Las tablas se nombran en la parte superior, de la siguiente forma:

Tabla 4. *Resultado de las ventas de la empresa.*

Obsérvese que el nombre de la tabla esta con letra 12. Se deja un espacio en la parte superior, entre el nombre de la tabla y el cuerpo de esta. Se justifica a la izquierda. En la parte inferior se debe nombrar la fuente, de la siguiente forma:

Fuente: Elaboración propia.

Obsérvese que fuente está en negrita, el tamaño es letra número 10. Se justifica a la izquierda. No hay espacio entre la fuente y el cuerpo de la tabla. En caso de no haber sido elaborado por el autor del trabajo se coloca la fuente de donde se obtuvo.

Tabla 4. *Resultado de las ventas de la empresa.*

Categoría	Categoría	Categoría	Categoría
Variable	xxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Variable	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Variable	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx

Fuente: Elaboración propia.

11na Hoja: Índice de figuras

Las figuras se nombran en la parte inferior, justificada a la izquierda, dejando un espacio entre la figura y su enunciado, de la siguiente forma:



Figura 2. Imagen estructural de la superficie.

Fuente: https://sites.google.com/site/geografia2obachdoncel/_/rsrc/1476263328875/comentarios-de-bloques-diagramas/116.ZRelieve%20gran%C3%ADtico.jpg

Obsérvese que la página web no está subrayada, ni en otro color que no sea el negro. Entre el nombre de la Figura y su fuente el espacio entre líneas es 1,0.

12ma Hoja: Índice de gráficos

Los gráficos se nombran en la parte inferior, justificada a la izquierda, dejando un espacio entre la figura y su enunciado de la siguiente forma:

Gráfico 6. Variación de la temperatura en el transistor T6.

Fuente: Elaboración propia

13va Hoja: Índice de fotos.

Las fotos se nombran en la parte inferior, justificada a la izquierda, dejando un espacio entre la figura y su enunciado de la siguiente forma:

Foto 12. Clase de preparación al personal.

Fuente: Elaboración propia

Solo se designa foto si son hechas por el autor, fotos de internet o de otras fuentes son denominados figura, declarando siempre su fuente.

Se recomienda usar los estilos del Word, con los cuales el índice general, el de tablas, gráficos, fotos y figuras se generará automáticamente.



Es **importante** exponer que antes de presentar las tablas, gráficos, figuras y fotos **estas deben ser citadas en el texto escrito**, no debe aparecer ninguno de ellos de forma sorpresiva en el cuerpo del trabajo.

Sobre la estructura del cuerpo del trabajo de titulación

Título.

Elementos esenciales para la redacción del tema o título de la Investigación.

La redacción del tema o título del trabajo de investigación es esencial a la hora de comenzar la elaboración de este. Es la puerta de entrada al universo de la ciencia, su definición enmarca el objeto-campo de acción sobre el cual va a tratar. Marca la postura axiológica del investigador ante su problemática.

No se puede confundir la idea de investigación con el tema o título de investigación. La idea lleva al investigador a buscar sobre la problemática. El título se elabora después de identificar esa problemática. Partiendo del problema, el investigador se plantea hipotéticamente las posibles causas de su origen o puede también dirigir su investigación a los efectos que genera la misma. **Si no tenemos un problema, o un vacío en el conocimiento, o una contradicción, no tenemos investigación que realizar.**

Por tanto, la elaboración del título parte por lo general del problema encontrado.

Es un error pensar en determinar el título al concluir el trabajo de investigación. De antemano el título es el elemento guía del trabajo y por tanto se define desde el primer momento de empezarlo a realizar. No quiere decir que no se siga sintetizando según avanza el proceso de búsqueda. La



forma de redacción del mismo encierra también el diseño metodológico que se utiliza en la investigación.

Se hace necesario que el título sea escrito en lenguaje científico, no en prosa. El lenguaje científico es conciso, explícito, magro, pero también claro. El primer acercamiento al trabajo por parte de otros investigadores ocurre con la exposición de los metabuscadores por el título, de ahí su importancia.

En resumen, podemos destacar que para elaborar el tema o título del trabajo de investigación debemos tener presente los siguientes aspectos:

1. Posición del investigador ante su objeto-campo de investigación. Posición axiológica o sea como se identifica con su investigación, su compromiso al abordar el trabajo.
2. Forma metodológica. Se refiere a la forma de elaborarlo. Por lo general se acepta que el mismo posea en su estructura semántica la **variable dependiente**. Esto no está en contradicción de elaborarlo respondiendo a las preguntas **¿Qué se va a hacer?** y **¿Para qué?**
3. Elementos técnicos de las editoriales. Se refiere al espacio que destinan para la publicación. Su longitud influye y varía según las casas editoriales, se desea que sea lo más racional posible y que la idea no se pierda.
4. Debe elaborarse evitando la prosa literaria y evitando el hipérbaton.
5. Es importante que no lo subraye, ni lo encierre en comillas, expréselo en mayúsculas, negritas o cursivas de acuerdo con las normas que se le pidan.
6. No coloque punto final.



7. Evite por todos los medios la redundancia, escoja cada palabra con cuidado, pero siempre dando a entender el contenido del trabajo.
8. No utilice más de 20 o 25 palabras. Racionalice, sintetice de forma que exprese su contenido con pocas palabras.
9. Someta el título al escrutinio de otros, para que le den su criterio. Puede ver otros títulos publicados y así tener clara la estructura del suyo.
10. **Importante:** No incluya en el título para artículos la ubicación espacial y temporal. Esto si está permitido para tesis siempre que aporte a la investigación.
11. En el transcurso de la investigación el título puede variar en dependencia del giro que haya tomado esta, se debe estar al tanto de esta situación para ajustarlo adecuadamente.

Introducción.

Para Artículos

En esta sección se debe explicar en qué consiste el trabajo realizado, qué se estudió, y con qué finalidad, definiendo el problema, el interés en el contexto científico actual, relacionando los principales trabajos previos existentes sobre el tema de investigación. Se debe indicar el método de investigación y por qué se ha utilizado, resumir los objetivos del estudio y los principales resultados de la investigación. En los artículos en el último párrafo recoger las conclusiones principales del trabajo. Se recomienda utilizar un lenguaje claro, sencillo, directo y en tiempo presente. Es lo último que se debe escribir.



Para tesis

Por orden debe contener los siguientes aspectos:

Contexto histórico social del objeto de estudio.

Debe ubicar al lector en el lugar donde se realiza la investigación y su caracterización general, responde a preguntas tales como ¿por qué estudiar este tema y no otro? Se debe dejar claro la actualidad del tema, la importancia. Se debe ir de lo general a lo particular, hasta que se ubique la problemática en contexto.

Antecedentes

Para adentrarse en el tema es necesario conocer estudios, investigaciones y trabajos anteriores. Conocer lo que se ha hecho con respecto a un tema, no investigar sobre algún tema que ya se haya estudiado a fondo. Sin embargo, si alguien lo analiza desde una perspectiva diferente, le daría a su investigación un enfoque novedoso.

Planteamiento del problema científico

Se debe describir la situación del problema que se plantea al detalle. Debe expresar una relación entre dos o más conceptos o variables. Puede formularse en forma interrogativa (como preguntas) o en forma declarativa, en ambos casos debe ser planteado claramente y sin ambigüedad.

Justificación

Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Se debe demostrar que el estudio es necesario y para ello se deben evaluar los siguientes criterios:

Conveniencia

¿Qué tan conveniente es la investigación?; ¿Para qué sirve?



Relevancia social

¿Cuál es su trascendencia para la sociedad? ¿Quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación? ¿De qué modo? En resumen, que alcance o proyección social tiene.

Implicaciones prácticas

¿Ayudará a resolver algún problema real? ¿Tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?

Valor teórico

Con la investigación, ¿Se llenará algún vacío de conocimiento? ¿Se podrán generalizar los resultados a principios más amplios? ¿La información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar una teoría? ¿Se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas? ¿Se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de un fenómeno o ambiente? ¿Qué se espera saber de los resultados que no se conociera antes? ¿Se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios?

Utilidad metodológica

¿La investigación puede llegar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos? ¿Contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables? ¿Pueden lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables? ¿Sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?

No necesariamente la investigación tiene que cumplir con todos los criterios, a veces solo cumple con uno.

Novedad

Se refiere a la independencia cognoscitiva que debe prevalecer, la producción de conocimientos, la búsqueda de nuevos conocimientos evitando las repeticiones en los temas de investigación. Se refiere a que es lo novedoso del trabajo, que hace nuevo, que mejora de un proceso.



Delimitación o límites de la investigación.

Una investigación requiere de cotas o límites para su desarrollo, las investigaciones dan aportes puntuales a la ciencia y es por ellos que las mismas se limitan a elementos muy específicos del saber humano. Para que las mismas estén bien delimitadas se ajustan bajo diferentes normas.

El primer límite está en la relación **objeto-campo de investigación**. El objeto es más amplio, es la categoría superior del campo de acción, este es más específico y estrecho, es sobre lo que se va a trabajar. Ejemplo:

Objeto de Investigación: Seguridad informática.

Campo de investigación, (pueden escogerse cualquiera de estos): Cifrados de datos, pagos electrónicos, protección de datos, encriptación, entre otras muchas variables que estén dentro del objeto denominado seguridad informática.

El trabajo de titulación debe estar limitado también en **espacio y tiempo**. El límite temporal tiene interés científico al analizar el problema durante un período determinado, o en conocer sus mutaciones en el paso del tiempo y el efecto sobre una población determinada. El límite espacial (lugar de la investigación) se justifica porque difícilmente un fenómeno podrá estudiarse en todo el ámbito en que se presenta, por lo que se señala el área geográfica (región, zona, territorio) que comprenderá la investigación.

Enfoques de la Investigación.

Enfoque cualitativo: Este enfoque se centra en la realización de las investigaciones sin mediciones numéricas, auxiliándose de las encuestas, entrevistas, descripciones, puntos de vista de los investigadores, reconstrucciones los hechos, estudios de casos, opiniones de grupos de



expertos, grupos focales y otros. Se centran en la **Idea a Defender**, pues **no llevan Hipótesis** de investigación.

Este tipo de estudio se cataloga como **Holísticos**, aprecian la investigación en su totalidad, como un **TODO**, sin reducirlos a sus partes integrantes. Las herramientas cualitativas son elaboradas para dar respuesta a las preguntas de investigación. En este enfoque se pueden desarrollar las preguntas de investigación antes, durante y después del proceso de investigación. El proceso es más dinámico mediante la interpretación de los hechos, su alcance es más bien el de entender las variables que intervienen en el proceso más que medirlas y acotarlas. Este enfoque, en los diseños de investigación permiten extraer descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, descripciones, registros escritos de todo tipo, fotografía, películas o artefactos, es utilizado fundamentalmente en procesos sociales, docencia, política, filología, etc.

Enfoque cuantitativo: Se centra en las mediciones numéricas, utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Utiliza la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de la población que investiga para llegar a probar las **Hipótesis** establecidas previamente. En este enfoque se utiliza necesariamente el Análisis Estadístico, se tiene la idea de investigación, las preguntas de investigación, se formulan los objetivos, se derivan las hipótesis, se eligen las variables del proceso y mediante un proceso de cálculo se contrastan las mismas. Este enfoque es más bien utilizado en procesos que por su naturaleza puedan ser medibles o cuantificables. Son más usados en las ciencias técnicas, económicas, las matemáticas entre otras.

Ambos enfoques tienen sus ventajas y desventajas, son más útiles en algunos u otros procesos, su conceptualización y utilización bajo los estamentos de la investigación científica pueden dar los resultados esperados al proceso investigativo.

Enfoque Mixto: En un enfoque mixto el investigador utiliza las técnicas de cada uno por separado, se hacen entrevistas, se realizan encuestas para saber las opiniones de cada cual sobre el tema en cuestión, se trazan lineamientos sobre las políticas a seguir según las personas que intervengan,



etc., además esas encuestas pueden ser valoradas en escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se obtienen rangos de valores de las respuestas, se observan las tendencias obtenidas, las frecuencias, se hacen histogramas, se formulan hipótesis que se corroboran posteriormente. En este enfoque mixto se integran ambas concepciones y se combinan los procesos para llegar a resultados de una forma superior.

Objetivos (general y específicos)

Para su redacción deben ser empleados verbos en infinitivo. Señalan a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio, debe ser medibles, congruentes entre sí. Son las tareas por realizar para demostrar la Hipótesis o probar la Idea a Defender y por tanto resolver el problema de investigación. Los objetivos específicos responden a preguntas de investigación. Esas preguntas de investigación deben ser respondidas con la planificación de experimentos, con mediciones de campo, con estudios de casos, etc.

Hipótesis:

Las Hipótesis son **proposiciones tentativas** para la solución del problema de investigación. Indican lo que tratamos de probar. Se derivan de la teoría existente y del conocimiento del investigador. Para escribir la hipótesis se usa entre otras formas la lógica matemática, que establece, Si **p** entonces **q**, donde **p** y **q** son proposiciones que pueden ser afirmativas o negativas, ejemplo de enunciado: **si hacemos esto, entonces sucederá esto otro.**

Las hipótesis se clasifican de acuerdo con diferentes criterios:

1. De investigación:
 - a. Descriptivas de un valor o dato pronosticados
 - b. Correlacionales
 - c. De diferencia de grupos
 - d. Causales



2. Estadísticas
 - a. Nulas (H_0)
 - b. De Investigación (H_1, H_2 , etc.)
 - c. Alternativas

Sólo necesitan hipótesis las investigaciones que ya han rebasado la fase exploratoria y se encuentran en fase confirmatoria o de 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 comenten en la práctica. En las hipótesis como predicción, suposición, proposición se dejan sentadas las posibles causas que generaron el problema: se establecen las variables, las relaciones entre ellas y se prevén los métodos a utilizar en la investigación. Esto hace de la hipótesis el **elemento rector del proceso de Investigación Científica**.

Capítulo 1. Marco teórico

Debe contener de 25 a 30 páginas. Generalmente la búsqueda parte de las variables de la investigación, las palabras claves y del objeto-campo de acción.

Etapas del marco teórico:

1. Revisión analítica de la literatura correspondiente o estado del arte.

Se resume la información encontrada sobre el tema, teniendo en cuenta los clásicos y posteriormente las fuentes más actualizadas, los conceptos predominantes, trabajos de mayor impacto, aplicaciones realizadas y autores que más han publicado sobre la temática.

2. Construcción de un marco teórico, lo que puede implicar la adopción de una teoría.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“VICENTE ROCAFUERTE”
Departamento de Investigación



Donde encaja dentro de ese estado del arte el trabajo de titulación que se desarrolla, que ideas novedosas se proponen, porque se diferencian de los estudios anteriores, cuáles son sus implicaciones, que aportes se pretenden dar.

Se utilizan fuentes primarias, secundarias y terciarias.

Las fuentes primarias: son trabajos originales, contienen información no abreviada ni traducida como: las publicaciones periódicas, monografías, artículos, actas de congresos y libros. Estas fuentes brindan al investigador una rica información de primera mano. Generalmente se recomienda trabajar con fuentes primarias.

Las fuentes secundarias: son todas las obras de referencia, obras que auxilian al estudio y a la investigación, tales como: diccionarios, enciclopedias, directorios, índices, etc.

Las fuentes terciarias ayudan a la búsqueda de información, sirven para ubicar las fuentes, son los compendios de directorios de títulos, revistas, autores, organizaciones científicas, catálogo de libros y otros, son documentos que compendian nombres y títulos de estas fuentes antes mencionadas. Son útiles para detectar fuentes no documentales.

Para los trabajos de titulación de tecnólogo superior o ingeniero se exigen un mínimo de veinticinco (25) fuentes bibliográficas publicadas en fuentes de alto y mediano impacto, es recomendable siempre usar fuentes actualizadas. Debe evitarse la cita de libros y tesis de grado, salvo que sean imprescindibles, el motivo radica en el envejecimiento de la información. Los libros y tesis tienen un periodo de desarrollo largo hasta su publicación, en el cual la búsqueda de información y cita en el texto de los mismos puede resultar de varios años anteriores al desarrollo de su trabajo, por lo que ya está incorporando fuentes viejas al mismo. Todo trabajo de titulación debe contener más del 60% de los artículos de los últimos cinco años, el 40% restante se debe



repartir en 20% de los últimos diez años, 10% de los 15 años y los últimos 10% del resto del tiempo.

Capítulo 2. Marco de Referencia

Engloba en si tres aspectos fundamentales de la investigación, es donde se fijan elementos claves del proceso de investigación. Lo conforman el Marco Metodológico, el Marco Conceptual y el Marco Legal. No se debe de esquematizar, pueden existir investigaciones que por su dinámica no lleven implícito alguno de los dos últimos.

Marco Metodológico

En este capítulo se enfoca la metodología empleada en la investigación. No es escribir y exponer un compendio de investigaciones, se debe centrar en el o los métodos de investigación empleados. Para su elaboración, pueden servir de guía los siguientes tipos de estudios.

Alcance de la Investigación. Estudios por aplicar a la investigación.

Estudio exploratorio

El primer nivel de conocimiento científico sobre un problema de investigación se logra a través de estudios de tipo exploratorio. Tienen por objetivo, la formulación de un problema para posibilitar una investigación más precisa o el desarrollo de una hipótesis. Son las investigaciones que pretenden darnos una visión general, de aproximar el conocimiento a una determinada realidad.

Se Realiza cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido. Cuando se construye un marco de referencia teórico puede decirse que este primer nivel de conocimiento es



exploratorio, el cual puede complementarse con el descriptivo, según lo que quiera o no el investigador. Nos sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos. En general **nos aportan sugerencias generales** en el proceso de investigación.

Las preguntas iniciales en este tipo de investigación son:

- ¿Para qué?
- ¿Cuál es el problema?
- ¿Y que se podría investigar?
- ¿Nunca se han realizado otros estudios sobre el tema?
- ¿Considera que su trabajo podría servir de base para la realización de nuevas investigaciones?

Estudio descriptivo

El propósito es describir situaciones y eventos. ¿Cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno? Busca especificar las propiedades importantes de cualquier fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes de los fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, **describir es medir**, por lo que los estudios descriptivos se centran en medir. Este tipo de estudio **aporta recomendaciones particulares** a la investigación.

Estudio correlacional

Tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizan porque primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación.

No establece de forma directa relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno. Busca determinar el grado de relación existente entre las variables. Su principal



aporte es saber cómo se comporta una variable conociendo el comportamiento de otra variable relacionada (evalúan el grado de relación entre dos variables). Con este estudio **se aportan propuestas específicas** al trabajo.

Estudio experimental

En este caso el investigador tiene un papel activo, pues lleva a cabo una intervención sobre el objeto de investigación, manipulando las condiciones de la investigación. Manipula deliberadamente la(s) variable(s) independiente(s) para comprobar el efecto sobre la variable dependiente. Con este estudio **se aportan propuestas específicas** al trabajo.

Estudio analítico (Estudio de casos y controles)

Compara con un grupo control apropiado. La relación entre uno o varios factores relacionados se examina comparando la frecuencia de exposición a éste u otros factores entre el elemento investigado y el elemento de control. Por lo general se usa junto a la Investigación experimental. Este tipo de estudio **aporta recomendaciones particulares** a la investigación.

Estudio explicativo

Es la investigación que constituye un conjunto organizado de principios, inferencias, creencias, descubrimientos y afirmaciones, por medio del cual se interpreta una realidad. Aplica y sistematiza el método científico de Investigación.

Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos (Variables), permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de estas variables o atributos. Su objetivo es explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste. Busca hacer una caracterización de hechos o situaciones por los cuales se identifica su problema de investigación. Con este estudio **se aportan propuestas específicas** al trabajo.



Este tipo de investigación conlleva esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación. Con estas investigaciones se contribuye al desarrollo del conocimiento científico.

Técnicas específicas para la Recolección de información.

La observación

Método a través del cual se descubre y pone en evidencia las condiciones de producción de los fenómenos estudiados. Se clasifica de acuerdo con los medios utilizados, la participación del observador, el número de observadores y el lugar donde se realiza. Puede usarse en las investigaciones cualitativas (calidades del objeto o fenómeno) y cuantitativas (números o valores)

Las entrevistas

Es un encuentro entre personas con el propósito de **conferenciar** formalmente con respecto a algún tema establecido previamente, durante el cual se recabará la información necesaria para el objetivo de investigación. Fundamentalmente para investigaciones cualitativas.

Grupo Focal

Es una herramienta muy útil para la planificación de los programas y la evaluación de los mismos. El secreto consiste en que los participantes puedan expresar libremente su opinión sobre diferentes aspectos de interés en un ambiente abierto para el libre intercambio de ideas. Se puede usar antes de comenzar el análisis de los resultados o definición de la propuesta, estudio de necesidades, diseño de programa, estrategias, generar información para los cuestionarios o investigación de mercado. Se emplea en investigaciones cualitativas.

Comité de Expertos

Se define como un grupo de especialistas independientes y reputados en al menos uno de los campos concernidos por las variables de investigación que se evalúan, al que se acude para que emita un juicio colectivo y consensuado sobre la investigación. Según se les solicite, el juicio



emitido puede hacer referencia a la puesta en práctica o a los efectos del conjunto o de una parte de la investigación. Se emplea en investigaciones cualitativas.

Los cuestionarios

Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Puede tener preguntas abiertas y cerradas. Se emplea en investigaciones cualitativas.

El muestreo

Es un elemento clave en la metodología de la investigación, implica seleccionar a un grupo de elementos que se utilizarán para dirigir un estudio, se debe definir proceso de selección del grupo de elementos seleccionados. Mediante el muestreo permite determinar de manera efectiva la muestra que refleje con exactitud las características de la población sometida al estudio, tomar la población completa de la población no es económicamente posible en muchos casos. Se emplea en investigaciones cualitativas y cuantitativas.

La experimentación

Es un elemento esencial en las investigaciones, su repetición es la que permite afirmar que los resultados obtenidos son confiables, correctos y no algo que ocurre una sola vez. Se emplea en investigaciones cuantitativas y en menor caso en las cualitativas.

Todo lo cual es sometido a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico. Buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos.

Conceptualización y Operacionalización de las variables

Conceptualización

Se trata de la definición de la variable, auxiliándose de diccionarios o libros especializados. La adecuada conceptualización depende de su utilidad en la construcción de teorías para explicar los



resultados de la investigación. Constituye una abstracción articulada en palabras para facilitar su comprensión y su adecuación a los requerimientos prácticos de la investigación.

Operacionalización

Consiste en transformar la conceptualización de la variable a términos concretos, medibles y observables, es el método a través del cual las variables serán medidas o analizadas. Se intenta obtener la mayor información posible de la variable seleccionada, de modo que se capte su sentido y se adecue al contexto, y para ello se deberá hacer una cuidadosa revisión de la literatura disponible sobre el tema de investigación.

Hay variables que se pueden medir con instrumentos, a estas se les exige la verificación de dichos medios técnicos e instrumentos por los servicios metrológicos existentes. En dicha ficha de verificación se informa sobre el error del instrumento y la incertidumbre del mismo, elementos a tener presente a la hora del procesamiento de los datos recogidos y saber cuál será el error en nuestra medición y por tanto de la experimentación.

Otras variables no pueden ser medidas por instrumentos, son variables abstractas, o sea que existen pero no pueden ser medidas, como ejemplos podemos citar la variable amor, la variable aprendizaje, la variable nivel de conocimiento, la variable asimilación; son categorías que existen, se sienten, pero no hay equipamiento o tecnología que por el momento pueda medirlas, a estas variables se les denomina **constructo amor, constructo aprendizaje** etc., y para su medición y cuantificación se deben de crear los instrumentos específicos y necesarios para cada una de ellas. Un instrumento común de medición (hay otros) del constructo lo constituye **el Sistema de Expertos**, que utiliza diversos métodos para dar solución al problema donde intervienen esas variables.



Variables

Es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Este concepto se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, hechos y fenómeno, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable referida.

Son los conceptos que se relacionan en el problema de investigación planteado. Se puede definir como variable a la propiedad, al atributo, a la característica, al aspecto o a la dimensión de un objeto, hecho o fenómeno, que puede variar y cuya variación es medible. Por ejemplo: La edad, el sexo, el voltaje, el pH, la intensidad eléctrica, la inteligencia, la estatura, las actitudes, el nivel de ingreso, el nivel cultural, la mortalidad, la longitud del objeto, la agresividad y demás. Por su posición en una relación causal se pueden catalogar en:

Variable Dependiente:

Es la propiedad o característica que se trata de medir mediante la manipulación de la variable independiente. La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente. Es lo que se quiere obtener.

Variable Independiente:

Característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula para obtener a la independiente.

Variable Interviniente:

Es la característica o propiedad que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes. Son las variables por controlar para que no afecten la experimentación.



Población y Muestra

Este apartado es importante. Deben ser definidos los sujetos del estudio, es decir el universo de estudio, la muestra y los esquemas de selección de dicha muestra, con sus criterios de inclusión y exclusión.

Por último, también se selecciona la población sobre la que se realizará la investigación y se calculará una parte del universo de la misma para su estudio (muestra), este cálculo se realizará utilizando la formulación estadística según su tipo de investigación y variables empleadas. Realmente las investigaciones deben ser probadas en el 100% de la población, pero esto sería muy costoso, por lo que se ajusta este límite a una muestra de dicho universo.

El cálculo de la muestra se realiza según sea el caso.

Caso No 1: Que no se sepa nada acerca de la población, podemos fijar un valor cualquiera para el número de elementos de la muestra n^1 , encontraremos el tamaño de la muestra sin ajustarlo a la media y varianzas poblacionales mediante la fórmula:

$$n = \frac{n^1}{1 + \frac{n^1}{N}}$$

Con este valor de la muestra calculado encontramos la media y la varianza s^2 muestrales y de aquí pasaremos a aplicar la fórmula que se da a continuación, según sea el caso.

Caso No 2: Para el caso en que se conozcan el valor la varianza poblacional o en su lugar la varianza muestral, por algún trabajo de investigación realizado con anterioridad, entonces el número de elementos de la muestra se calculará según la fórmula:



Caso No 3: Para el caso de varianza poblacional conocida.

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2}{(N - 1) \frac{B^2}{4} + \sigma^2}$$

Caso No 4: Para el caso de varianza poblacional desconocida y sustituida por la varianza muestral.

$$n = \frac{N \cdot S^2}{(N - 1) \frac{B^2}{4} + S^2}$$

Caso No 5: Para el caso en que se tiene en la población de tamaño N una proporción de elementos que sabemos que cumple con la condición de que se analiza digamos:

$$n = \frac{N \cdot pq}{(N - 1)D + pq}$$

Para estudios cuya variable principal es de tipo cuantitativo:

Caso No 6: Para una población infinita (cuando se desconoce el total de unidades de observación que la integran o la población es mayor a 10,000):

$$n = \frac{z^2 \cdot s^2}{d^2}$$

Caso No 7: Para una población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran):

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot s^2}{d^2 (N - 1) + z^2 \cdot s^2}$$



Para estudios cuya variable principal es de tipo cualitativo:

En las investigaciones donde la variable principal es de tipo cualitativo, que se reporta mediante la proporción del fenómeno en estudio en la población de referencia, la muestra se calcula a través de las fórmulas:

Caso No 8: Para población infinita (cuando se desconoce el total de unidades de observación que la integran o la población es mayor a 10,000):

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Caso No 9: Para población finita (cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran):

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde para todos los casos:

n : Tamaño de la muestra.

N : Tamaño de la población.

n^l : Tamaño provisional de la muestra.

σ^2 : Desviación Estándar poblacional.

S^2 : Varianza de la población en estudio (que es el cuadrado de la desviación estándar y puede obtenerse de estudios similares o pruebas piloto)

B : Error o diferencia máxima entre la media muestral y la media poblacional que se está dispuesto a aceptar con el nivel de significación escogido. Este es el error propio del investigador, el cual le es permitido fijarlo.



Z: Valor de **Z** crítico, calculado en las tablas del área de la curva de distribución normal. Llamado también nivel de confianza.

d: nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

Tabla 1. Nivel de confianza y coeficiente Z

% Error	Nivel de Confianza %	Valor de Z calculado en tablas
1	99	2.58
5	95	1.96
10	90	1.645

Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/tablasdistribuciones-130309115918-phpapp02/95/tablas-distribuciones-1-638.jpg?cb=1362830393>

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.

Los resultados experimentales deben ser expresados tal y como fueron obtenidos, no se deben falsificar ni se deben dejar de colocar los resultados que no están acorde a nuestros criterios. Todos deben de estar recogidos y mostrados en las tablas y gráficos del trabajo. Si se muestra una tabla con determinados datos, no debe mostrarse una figura con estos mismos.

Marco Conceptual

Se refiere a especificar los conceptos que el investigador emplea en su trabajo, no se puede dar por hecho que todo el mundo tenga el mismo concepto para cada elemento a investigar, ni empleen los mismos términos lingüísticos para referirse a un mismo elemento, pues cada región geográfica del mundo emplea diferentes expresiones. Pero la ciencia es universal y lo que hace grande al



método científico es la igualdad de criterios de los investigadores. Por ese motivo es importante que los conceptos fundamentales a ser empleados por el trabajo de titulación sean expresados en este espacio. Eso prepara mentalmente al lector a emplear su misma concepción sobre el tema en cuestión.

Debe recoger solo los conceptos más importantes expresados en el trabajo, si ese concepto no se menciona en el cuerpo de este, no se escribe.

Marco Legal

Se refiere a los estamentos legales y jurídicos sobre los que puede sustentarse el trabajo de investigación. **No se confunda con colocar leyes por el simple hecho de ocupar espacio, eso es un craso error.** Solo deben de recogerse las leyes que se relacionan con la investigación, si la investigación se desarrolla en un marco en la cual no sea necesario la utilización de algún elemento legal para la realización de esta, entonces no se expresa nada al respecto.

Ejemplo:

Si estamos trabajando con chicos y el trabajo debe referirse a sus estados emocionales, estados psicológicos, mentales, de discapacidad, etc. se debe hacer referencia a las leyes que permiten a los centros educacionales trabajar con estas variables de esa población. En caso de realizar encuestas y cuestionarios verificar si esas personas están de acuerdo con dar respuesta a los mismos.

Si realizamos una investigación sobre el espectro radioeléctrico y las comunicaciones debemos estar claros y tener a nuestro recaudo las leyes y autorizaciones al empleo de esas frecuencias para hacer las debidas investigaciones.

Si de alguna forma debemos hacer experimentos con personas o con animales, debemos ampararnos en las leyes que permitan estos estudios y tener el consentimiento del Consejo Científico del Instituto o de cualquier Comité de Bioética de las instancias superiores.



Si se quiere hacer un trabajo de intervención en un lugar para un desarrollo turístico, se debe de contar con las autorizaciones legales establecidas para tal trabajo.

Este apartado es el que legalmente ampara al investigador, a su tutor y al instituto del trabajo a realizarse y su importancia no debe de soslayarse.

Capítulo 3. Análisis e interpretación de los resultados.

En este capítulo se exponen los resultados o hallazgos de la investigación. Qué significan o qué interpretamos de estos resultados o hallazgos. ¿Por qué se obtuvieron esos resultados? Se pueden comparar con los resultados de otras investigaciones análogas y emitir juicios sobre diferencias o similitudes. Exponer las consecuencias teóricas y las posibles aplicaciones prácticas.

En la elaboración del mismo se debe seguir una secuencia lógica dando prioridad a los resultados más relevantes. Expresar las conclusiones extraídas de los resultados del estudio resumiendo las pruebas que respaldan cada conclusión. Es importante recalcar que el texto no debe repetir los contenidos factuales, si la información está en números, no es necesario hacer el gráfico, sino extraer y resumir la información crucial.

Los resultados deben ser breves y claros. Si los datos básicos son muy densos, pasarlos a un anexo. Se debe reconocer las limitaciones y excepciones de la investigación. Sólo aquí el autor expresa sus opiniones. Es lo primero que se debe de escribir.

Capítulo 4. Resultados y discusión.

Propuesta

Se refiere a la solución del problema basado en el desarrollo y la información obtenida de los capítulos anteriores. La misma puede estar dada por: programas de acciones, programa de mejoras,



modelos conceptuales, procedimientos, metodologías, estrategias, manuales, etcétera. Los componentes de la propuesta dependerán del tipo de selección que se haga.

Conclusiones

Deben ser concretas, tienen que estar interrelacionadas con el análisis y discusión de los resultados: deben derivarse de ellos. Se tendrán presente los siguientes aspectos:

- La similitud o la divergencia de lo obtenido en el proceso investigativo respecto a lo analizado en la búsqueda de información inicial y el estado del arte en general.
- El cumplimiento de los objetivos propuestos.
- El rechazo o la aceptación de la hipótesis enunciada.
- Los elementos más importantes en el proceso de investigación.
- Lo resultados obtenidos.

Recomendaciones

Concretas, con viñetas. Deben relacionarse estrechamente con las conclusiones. Esta relación NO tiene que ser unívoca, pues una conclusión puede requerir varias recomendaciones y varias conclusiones conllevar una misma recomendación. Con las recomendaciones el autor deja en claro lo que él entiende debe seguir investigándose, las dudas encontradas en el proceso de elaboración de la tesis se presentan aquí como ideas para futuras investigaciones. **Son las aristas por las que otros pueden continuar el trabajo.**

Bibliografía

De ser posible debe usarse un organizador de citas, con el cual se automatiza la creación de la bibliografía. En caso contrario se introducen manualmente siguiendo las reglas de las normas elegidas. En nuestro caso se usan las normas APA 6^{ta} edición.



Las fuentes deben ser más del 70 % de los últimos 5 años, del resto, el 15 % de los siguientes 5 años, el resto de las citas más de ese tiempo.

Buscar siempre en artículos de mediano y alto impacto, minimizar las búsquedas de tesis y libros, a no ser que por el nivel de información contenido en ellos sea muy relevante para la investigación.

Anexos

Enumerarlos, para poder hacer referencia de ellos en el texto del trabajo de titulación. En los anexos se vuelcan todos los documentos y evidencias de su investigación que por su importancia deben ser citados, pero no forman parte del cuerpo principal del trabajo de titulación.

Otras consideraciones para la redacción del trabajo de titulación

- Papel: Utilizar papel tamaño A4.
- Tipografía: El texto deberá estar escrito a un espacio y medio,
- Márgenes: 2,54 cm en toda la hoja.
- Números de páginas: A cada página le corresponde un número; aunque la página del título no se numere, para las páginas que siguen después del título, se usan números romanos en minúscula, colocados en el margen inferior derecho de cada página. Para el resto del texto se usan números árabes, comenzando desde la introducción.
- Estilo de redacción: En tercera persona, respetando el orden lógico de la frase: sujeto, verbo y complemento. La bibliografía debe ser realizada bajo las Normas APA 6^{ta} edición.
- En la primera página de cada capítulo aparecerá como detalle distintivo, debidamente centrado o a partir del extremo izquierdo de la hoja, el título del capítulo, precedido por el numeral correspondiente y sin punto final.

Ejemplo: Capítulo 1. Marco teórico



- El trabajo de titulación contendrá de 60 a 80 páginas desde la introducción y hasta la bibliografía. (120 páginas en casos excepcionales).
- Utilice notas al pie y citas en caso de ser necesario.
- Como excepción a las normas APA, el Instituto estipula el justificado de los párrafos y un interlineado de 1.5

Normas APA 2016

1. Formato

Hoja

- Tamaño: Carta; papel de 21,59cm x 27,94cm (8 ½” x 11”)
- Márgenes: 2,54cm (1 pulgada) de cada lado de la hoja.

Texto

- Sangría: de 5 espacios al comienzo de cada párrafo.
- Tipo de letra: Times New Román 12pto.
- Alineado: Izquierda. Como excepción en las normas del ITS VR se justificaran los párrafos.
- Interlineado: 2
- Numeración de páginas: Desde la portada hasta el comienzo del primer capítulo irá en números romanos y a partir de allí en números arábigos.
- Se recogen tablas, figuras, fotos y gráficos.

- **Tabla:** Son los resultados enmarcados y tabulados, donde se vuelque la información necesaria que dar a conocer información necesaria para la

compresión del texto expuesto. Se justifican a la izquierda. Se numeran en la parte superior, en cursiva, su denominación no se pone en cursiva, ejemplo:

Tabla 1. *Resultados experimentales de carga.*

En la parte inferior se denota la fuente de donde se extraigan esos datos. El tamaño de la letra Times New Román 10pto. Se debe señalar la fuente original. En caso de ser productos de su propia investigación se denomina así:

Fuente: Elaboración propia.

- **Figuras:** Por tal se recogen los dibujos, esquemas, organigramas, imágenes. Para su descripción se usa el mismo formato de Tablas, con la diferencia que se denominan en la parte inferior de la misma, ejemplo:

Figura 1. Mapa solar del Ecuador.

Fuente: (Atlas Eólico del Ecuador, 2014)

7. Fotos: Son las evidencias fotográficas obtenidas por los propios investigadores, las fotos de la web se recogen como figuras, todas las fotos son propias a no ser fotos cedidas por otros autores siempre y cuando no hayan sido ya publicadas. Se referencian al igual que las Figuras. Ejemplo:

Foto 1. Impartición de clase experimental

Fuente: Elaboración propia.

8. Gráficos: Se entiende por tal los resultados que representen gráficamente informaciones tabuladas, productos de experimentación, líneas de tendencia, datos numéricos obtenidos de diferentes fuentes para facilitar su compresión se convierten a este tipo de representación. Ejemplo: Datos del censo, datos del MIPRO, datos de los experimentos propios o de otras investigaciones. Se referencian al igual que Fotos y Figuras.



Gráfico 1. Comportamiento de las exportaciones de Pitahaya Roja (2012-2015)
Fuente: (Informe MIPRO, 2016)

2. Citas

Hay dos tipos:

La cita textual, que como la palabra lo dice, copiamos textualmente una idea de otro autor extraída de alguna fuente como ser libro, página web, etc. En este caso la cita se realizaría de esta manera:

Si te basas en el texto:

“Idea de autor escrita textualmente, la colocamos entre comillas y al final incluimos entre paréntesis, los datos que nos solicitan las normas” (Apellido de autor, año de publicación, p. #).

Ejemplo:

“El lenguaje es un método exclusivamente humano, y no instintivo, de comunicar ideas, emociones y deseos por medio de un sistema de símbolos producidos de manera deliberada”. (Sapir, 1966, p. 14)

Si te basas en el autor:

Apellido de autor (año de publicación) una palabra de conexión como, por ejemplo, describió, afirmó, etc. que “entre comillas la idea del autor escrita textualmente” (p. #)

Ejemplo:

Sapir (1966) afirma que “el lenguaje es un método exclusivamente humano, y no instintivo, de comunicar ideas, emociones y deseos por medio de un sistema de símbolos producidos de manera deliberada” (p. 14)



Citar en APA con más de 40 palabras

En los ejemplos de las citas a las que anteriormente me he referido son de menos de 40 palabras, pero cuando sobrepasan este número y tu cita tiene más de 40 palabras el formato de la cita cambia en algunos aspectos. Este tipo de citas se realizan en un párrafo aparte con una sangría de 5 espacios o de 0,5cm del lado izquierdo en el párrafo completo.

Si te basas en el texto:

Escribirás la idea sintetizada, sin comillas y al final entre paréntesis incluirás entre paréntesis, los mismos datos que en una cita textual, pero sin el número de página. (Apellido de autor, año de publicación).

Ejemplo:

Por lo antes expresado, se confirma que comunicamos ideas, emociones y deseos por medio de un sistema de símbolos producidos de manera deliberada, por medio del lenguaje, que no es un método instintivo, sino que es exclusivamente humano. (Sapir, 1966)

Si te basas en el autor:

Apellido de autor (año de publicación) y comienzas a escribir la idea del autor parafraseada y al finalizarla solo colocarás un punto.

Ejemplo:

Sapir (1996) afirma que comunicamos ideas, emociones y deseos por medio de un sistema de símbolos producidos de manera deliberada, por medio del lenguaje, que no es un método instintivo, sino que es exclusivamente humano.

Citar con APA según la cantidad de autores:

Muchas veces utilizamos textos que están escritos por más de un autor y dependiendo de esto cambia la manera de realizar la cita:

Un solo autor:

Basado en texto: (Apellido autor, año de publicación)



Ejemplo: (Carilla, 1998)

Basado en autor: Apellido autor (año de publicación)

Ejemplo: Carilla (1998)

Dos autores:

Basado en texto: (Apellido autor 1 y Apellido de autor 2, año de publicación)

Ejemplo: (Sosa y Carilla, 1998)

Basado en autor: Apellido autor 1 y Apellido de autor 2 (año de publicación)

Ejemplo: Sosa y Carrilla (1998)

Tres a cinco autores:

En este caso la primera vez que realices la cita escribirás los nombres de todos los autores. En el caso que la cita se repita se escribirás el apellido del primer autor seguido por la sigla “et al.” que significa “y otros”.

Basado en texto: (Apellido autor 1, Apellido autor 2, Apellido de autor 3, año de publicación)

Ejemplo: (Sosa, Giles y Carrilla, 1990)

Citas subsiguientes: (Apellido autor 1 et al., año de publicación)

Ejemplo: (Sosa et al., 1990)

Basado en autor: Apellido autor 1, Apellido autor 2 y Apellido de autor 3 (año de publicación)

Ejemplo: Sosa, Giles y Carrilla (1990)

Citas subsiguientes: Apellido autor 1 et al. (año de publicación)

Ejemplo: Sosa et al. (1990)



Seis o más autores

Para realizar este tipo de cita siempre colocarás el apellido del primer autor, seguido por “et al.”.

Basado en texto:

(Apellido de autor 1 et al., año de publicación)

Ejemplo: (Sosa et al., 2001)

Basado en autor:

Apellido de autor 1 et al. (Año de publicación)

Ejemplo: Irigoyen et al. (2001)

Si tienes autores con el mismo apellido escribirás el primer apellido y el segundo apellido si lo tuviera. Pero si solo tiene un apellido escribirás el mismo, seguido por la inicial del nombre y un punto.

Si el autor tiene un apellido compuesto deberás escribir el primer apellido o en su caso el más conocido.

Para diferenciar de obras de un mismo autor con el mismo año de publicación, colocarás, luego del año de publicación, una letra minúscula comenzando desde la “a” correlativamente: (Giles, 1998a) – (Giles, 1998b), para diferenciar las obras. De igual manera se colocará en la lista de referencias.

Es muy importante saber que cuando utilices ideas de otros autores tienes que citarlos las veces que sean necesarias para no plagiar, no importa que la cita se repita muchas veces, ya que en estilo APA no se utilizan las siglas “op. cit., ibid o ibídem”

¿Cómo citar en APA?

Generalmente con la mayoría de las fuentes, la estructura para citar en estilo APA es la siguiente: (Apellido autor, año de publicación, p. #). Recuerda que esta estructura siempre va incluida dentro del texto cuando utilizas ideas de otros autores para darle crédito a los mismos.



Lista de referencias en APA (Bibliografía)

Las normas APA requieren la elaboración de una lista de referencias final, que contengan la información necesaria para poder recuperar las fuentes que has utilizado para elaboración y fundamentación de tu trabajo. Cada cita que hayas colocado entre texto tendrá su correspondiente referencia y cada entrada de la lista de referencias tendrá su cita en el texto. Esta lista tiene como finalidad permitir al autor recuperar y reutilizar las fuentes citadas, por este motivo los datos deberán estar completos.

Los datos para redactar la cita se tomarán del documento original al que se refieren, y se extraerán principalmente de la portada.

Los elementos de una referencia generalmente son: autor, año de publicación, título y datos de la publicación (lugar y editorial).

Los subtítulos se pueden incluir tras el título, separados por dos puntos y espacio

Si tienes que referenciar textos del mismo autor se tienen que leer en orden de publicación: de la más antigua a la más reciente y si tienen la misma fecha de publicación, en orden alfabético según el título de la obra

La lista de referencias debe ir a doble espacio y con sangría en las entradas. Cada entrada de referencia llevará sangría francesa (la primera línea se orienta hacia la izquierda y las líneas siguientes poseen sangría)

Citar y referenciar en APA material a traducir o traducido

Todo texto que escribimos debe estar en nuestro idioma. Si por ejemplo estamos escribiendo en español, debes escribir todo texto en español. Al momento de realizar la cita en el texto, recuerda que la estructura siempre es (Apellido autor, año, página(s)) aún si este ha sido traducido pues el autor sigue siendo el mismo, en cuanto a la referencia si se conoce quien es el traductor como se muestra en la siguiente estructura:



¿Cómo referenciar y citar en APA si no tenemos toda la información?

Muchas veces contamos con materiales que no nos proporcionan toda la información que necesitamos para realizar las citas o las referencias, a partir de este cuadro te mostraremos como puedes reemplazar, según el estilo APA, los datos faltantes y que son solicitados.

- Recuerda que el título va en cursiva cuando se encuentra solo (libros, informes, etc.), pero no cuando es parte de un todo (capítulos, artículos, etc.)
- La recuperación debe reflejar una URL (para documentos en línea sin DOI) o un DOI para cualquier documento que tiene uno.
- Incluye una fecha de recuperación con una URL solo cuando es posible que cambie.
- Crear una cita en el texto utilizando los elementos de la Posición A y B.
- Para los títulos en la Posición A, use letra cursiva para las obras que están solos (título del documento, fecha).
- Utilizar comillas para las obras que forman parte de un todo (“Título del documento”, fecha).
- Conservar los corchetes para las descripciones de los documentos en la posición A ([Descripción del documento], fecha).

Uso de nota al pie de página en APA

En las normas la nota al pie de página se utiliza solo para ampliar información e incluir definiciones, la fuente será Times New Roman y el tamaño de 10 si la utilizas. Lo indica en la sección 2.12 del Manual de Publicación de APA. En las normas APA no se emplea la nota al pie de página para referenciar o citar. Las citas debes hacerlas las veces que sean necesarias dentro del texto, cita textual o parafraseada (sintetizada).



Realizar una cita dentro de otra cita en APA

Las citas de citas se deben emplear con moderación, (fuentes secundarias), lo ideal es consultar la fuente original. Sin embargo, cuando las utilices, debes indicar en el texto el nombre del autor citado en el texto, y en la lista de referencias debes incluir al autor del texto.

El trabajo de Gutiérrez se cita en el de Márquez; si no has leído el trabajo del primero, tienes que agregar en la lista de referencias el trabajo de Márquez y en el texto deberás utilizar esta cita:

Ejemplo:

Al respecto, Gutiérrez (1999), menciona que “la reacción ante cualquier situación siempre está en la función de la percepción que tiene ésta, lo que cuenta es la forma en que ve las cosas y no la realidad objetiva “(Citado en Márquez, 2003, p. 57).

Entonces Gutiérrez aparecerá solo en la cita entre texto y Márquez al final de la cita y en las referencias.

Como el manual de publicación original está en idioma inglés la inscripción depende de la traducción: “citado en”, “como se cita en”, como es citado en”, tú puedes elegir la forma, o preguntar a tu profesor cual sería la correcta.

Las Normas APA 2016 te indican como citar y referenciar todo tipo de material como libros, imágenes y figuras, páginas web, blogs, artículos de revistas, artículos de periódicos, artículos científicos, videos de YouTube (u otra web), enciclopedia en línea, video, conferencia, informes, series de televisión, película, canción o grabación musical, podcast, CD-ROM, una ley, fotografías y hasta redes sociales.

En la parte inferior izquierda de nuestra página principal <http://normasapa.com/> se encuentra un recuadro que corresponde al “buscador”, puedes buscar por palabra clave como: libros, páginas web, blog, revista, tesis, informes, artículos científicos y en cada uno de ellos te muestra cómo hacerlo. Debe buscar información para los trabajos de titulación en las **páginas .org, .edu, .gob o en páginas indexadas de mediano y alto impacto.**



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
“VICENTE ROCAFUERTE”
Departamento de Investigación



Todas estas normativas están presentes de manera automatizada en los gestores de citas o referencias, un ejemplo de los cuales lo constituyen Zotero y Mendeley. Es muy saludable que se dominen estos gestores y se pueda referenciar con su ayuda.