

INSTITUTO ESPECIALIZADO DE ESTUDIOS SUPERIORES LOYOLA  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA



**LINEAMIENTOS PARA ELABORAR LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO DE  
GRADO**

Revisado por  
FÉLIX RONDÓN, PhD

San Cristóbal, República Dominicana  
Marzo de 2022

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
PARTE A: CONTENIDO .....	2
2. CONTENIDO PRELIMINAR.....	3
2.1 Elementos del contenido preliminar .....	3
2.2 Página en blanco .....	3
2.3 Portada .....	3
2.4 Título .....	5
2.5 Oficio de aprobación del tribunal de defensa .....	6
2.6 Dedicatoria.....	6
2.7 Agradecimientos .....	6
2.8 Resumen y Palabras Clave.....	6
2.9 Abstract y keywords .....	8
2.10 Tabla de contenido o índice .....	8
2.11 Lista o índice de tablas .....	9
2.12 Lista o índice de figuras .....	10
2.13 Lista o índice de ecuaciones .....	11
2.14 Lista o índice de anexos .....	11
3. CUERPO DEL TRABAJO .....	13
3.1 Elementos que componen el cuerpo del trabajo.....	13
3.2 Planteamiento del problema.....	13
3.3 Preguntas de investigación .....	14
3.4 Hipótesis .....	14
3.5 Objetivos.....	15
3.5.1 Objetivo general.....	16
3.5.2 Objetivos Específicos .....	16
3.5.3 Relación entre preguntas, hipótesis y objetivos .....	17
3.6 Justificación.....	17
3.7 Marco contextual .....	17
3.8 Antecedentes o marco referencial .....	18
3.9 Marco conceptual.....	19
3.10 Materiales y métodos (o Metodología).....	19
3.11 Resultados y discusión .....	19

3.12 Conclusiones .....	21
3.13 Recomendaciones y limitaciones .....	21
3.14 Bibliografía .....	23
3.15 Glosario .....	24
3.16 Anexos.....	25
PARTE B: FORMATO.....	26
<b>4. FORMATOS DE TEXTO .....</b>	<b>27</b>
4.1 Estilo de redacción.....	27
4.2 Papel .....	27
4.3 Tipografía.....	27
4.4 Espaciamiento .....	28
4.5 Párrafos .....	28
4.6 Divisiones .....	28
4.6.1 Capítulos .....	29
4.6.2 Subcapítulos.....	29
4.6.3 Secciones.....	30
4.6.4 Subsecciones .....	30
4.7 Numeración de páginas.....	31
4.8 Márgenes .....	31
4.9 Encuadernación.....	31
<b>5. TABLAS Y FIGURAS .....</b>	<b>33</b>
5.1 Numeración de tablas y figuras .....	33
5.2 Títulos de tablas .....	33
5.3 Títulos de figuras .....	34
5.4 Título de ecuaciones .....	35
5.5 Alusión a tablas y figuras .....	36
5.6 Ubicación de tablas y figuras.....	36
<b>6. CITAS Y BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>38</b>
6.1 Cita contextual.....	38
6.2 Citas textuales .....	40
<b>7. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....</b>	<b>42</b>

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 3.1 Ejemplos comparativos de objetivos alcanzables e inalcanzables .....	15
Tabla 3.2 Ejemplo de objetivo general y objetivos específicos .....	17
Tabla 3.3 Ejemplo de relación entre preguntas, hipótesis y objetivos .....	17

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 2.1 Ejemplo de Portada .....	4
Figura 2.2 Ejemplo de Resumen y Palabras clave .....	7
Figura 2.3 Ejemplo del índice o tabla de contenido de un Trabajo Final de Grado .....	8
Figura 2.4 Ejemplo de índice o lista de tablas.....	9
Figura 2.5 Ejemplo de índice o lista de figuras .....	10
Figura 3.1 Ejemplo de discusión y alusión a la información presentada en una tabla....	20
Figura 3.2 Ejemplo de discusión y alusión a la información presentada en una figura...	20
Figura 3.3 Ejemplo de conclusiones .....	21
Figura 3.4 Ejemplo de recomendaciones.....	22
Figura 3.5 Ejemplo de limitaciones en un trabajo de grado.....	22
Figura 3.6 Ejemplo de bibliografía en formato APA .....	23
Figura 3.7 Ejemplo de glosario en formato APA .....	24
Figura 3.8 Ejemplo de un anexo de Trabajo Final de Grado.....	25
Figura 4.1 Ejemplo de título de capítulos y subcapítulos .....	29
Figura 4.2 Ejemplo de título de secciones y subsecciones .....	30
Figura 4.3 Dimensiones de los márgenes del proyecto de grado.....	32
Figura 5.1 Ejemplo de títulos de tablas.....	34
Figura 5.2 Ejemplo de títulos de figuras.....	35
Figura 5.3 Ejemplo de numeración de ecuaciones .....	36

## **LINEAMIENTOS PARA ELABORAR LOS DOCUMENTOS DE TRABAJOS DE GRADO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El trabajo de grado es una investigación, experimental o no experimental, o un proyecto o plan de mejora que debe enfocarse en proponer, dar o contribuir con la solución de un problema específico. El problema debe ser descrito con claridad, dando la mayor cantidad de detalles posibles. No debe ser una monografía.

El trabajo de grado contiene tres partes principales: (a) los preliminares, (b) el cuerpo del trabajo y; (c) el material de referencia. Los preliminares están formados por todo el material que se presenta antes de la introducción del texto, el cuerpo constituye la parte modular del reporte de trabajo, y el material de referencia es todo aquel material que se presenta a partir de la bibliografía (Instituto Tecnológico de Ciudad Juarez, 2012).

La redacción del trabajo de investigación debe ser clara, concisa, concreta y libre de faltas de ortografía. Asimismo, se evitará el uso de palabras innecesarias. Debe redactarse usando la tercera persona y en todo momento evitando utilizar la primera persona. Por ejemplo, en lugar de redactar “realizamos las mediciones utilizando un calibrador” se debe redactar “las mediciones fueron realizadas utilizando un calibrador”

A continuación, se describe el contenido y las características que deben reunir las secciones preliminares del trabajo de investigación, así como el texto de los capítulos, glosario, citas, referencias bibliográficas, y anexos. En algunas secciones se agregan ejemplos para su mejor comprensión.

## **PARTE A: CONTENIDO**

## **2. CONTENIDO PRELIMINAR**

### **2.1 Elementos del contenido preliminar**

- Página en blanco
- Portada
- Oficio de aprobación del tribunal de defensa
- Hoja de propiedad intelectual
- Dedicatoria (optativo)
- Agradecimientos (optativo)
- Resumen y Palabras Clave
- Abstract y Keywords
- Lista o índice de contenido
- Lista o índice de tablas
- Lista o índice de Figuras
- Lista o índice de Ecuaciones

### **2.2 Página en blanco**

El documento debe contener una hoja en blanco del mismo material con que está redactado el trabajo. Es probable que por cuestiones de empastado se incluya otra hoja en blanco más gruesa antes de la mencionada previamente.

### **2.3 Portada**

La página de la portada no lleva número de página y debe contener lo siguiente (figura 2.1):

- Nombre del Instituto.
- Nombre de la carrera.
- Escudo del IEESL.
- Título del trabajo de grado
- Nombre del autor tal y como aparece en los documentos oficiales en su expediente en Registro del IEESL
- Nombre del Grado en caso de trabajo de grado
- Nombre del asesor
- Fecha y ciudad en que fue aprobado el trabajo.

INSTITUTO ESPECIALIZADO DE ESTUDIOS SUPERIORES LOYOLA

INGENIERÍA INDUSTRIAL



TRABAJO DE GRADO

APLICACIONES DE MECATRONICA AVANZADA EN LAS INDUSTRIAS MODERNAS.

CASO PRÁCTICO: ROBOTIZACION DE CELDAS DE MANUFACTURA EN LAS  
LINEAS DE PRODUCCION DE LAS INDUSTRIAS DE BEBIDAS.

SUSTENTANTES:  
JOHN HENRY ANTONIO MORALES 99-99-9999

PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR:  
DR. JUAN MARRODAN PÉREZ

SAN CRISTOBAL, REPÚBLICA DOMINICANA  
JUNIO DE 2006

**Figura 2.1 Ejemplo de Portada (IEESL, 2015)**

## **2.4 Título**

Es una frase que expresa la esencia de la idea o el tema que va a investigarse, y que guarda relación con el problema que va a investigarse. Debe ser lo más específico posible y puede modificarse durante el transcurso de la investigación.

El título debe ser breve, conciso y agradable. Utilice palabras específicas que describan el problema de investigación. Las variables de investigación pueden utilizarse como parte de los componentes del título. Tenga presente que según las normas Apa (2021) se recomienda que el Título no supere las 12 palabras, pero es aceptable un máximo de 20 palabras.

Evite el uso de títulos absurdos, palabras superfluas, fórmulas, letras griegas u otros símbolos no alfabéticos o numéricos. No comience un título con artículos, preposiciones, adjetivos demostrativos o palabras que no tengan significado por sí solas. La primera palabra es la más importante, ya que de acuerdo con ella el documento será archivado en una oficina de control de Trabajos de Grado, en una biblioteca, en un archivo electrónico o en una lista de títulos ordenada alfabéticamente.

El título debe mantener una estrecha relación con el objetivo general de la investigación, y puede ser planteado a partir de éste, teniendo en cuenta que, se elimina el verbo en infinitivo y se plantea como el tipo de acción que se va a realizar en el trabajo de Grado. Ejemplo:

Objetivo general: Desarrollar una aplicación web para facilitar los procesos de inscripción de asignaturas del IEESL.

Título: “Desarrollo de una aplicación web para facilitar los procesos de inscripción de asignaturas del IEESL”.

También puede eliminarse el verbo, como se muestra en el siguiente ejemplo:

Título: “Aplicación web para facilitar los procesos de inscripción de asignaturas del IEESL”

El título puede ser cambiado hasta el último momento. Justamente antes de la publicación del documento, debe analizar de nuevo el título y determinar si el que ha elegido es el más adecuado.

## **2.5 Oficio de aprobación del tribunal de defensa**

La página siguiente a la portada corresponde a la copia del Oficio de Aprobación de la Tesis o Trabajo de Grado del Jurado. Posterior a esta se encontrará la hoja de declaración de propiedad intelectual y para informe finales de proyecto de investigación el oficio de aprobación de la presentación del comité de investigación.

## **2.6 Dedicatoria**

Esta página es la primera que aparece numerada con números romanos (número i). La dedicatoria es opcional. En caso de incluir la dedicatoria, deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Procure ser breve.
- Puede incluir un verso o una frase célebre.
- Puede colocarla en la parte media superior, en la parte media de la hoja o en la parte inferior justificada a la derecha.

## **2.7 Agradecimientos**

En esta página de reconocimientos y/o agradecimientos debe reconocerse a todas las fuentes de apoyo externo. Debe identificarse la fuente y la cantidad de la donación. También puede utilizar esta sección para agradecer la ayuda de organizaciones o individuos. Se recomienda redactar los agradecimientos a nombre del grupo que sustenta el proyecto, y no en forma individual. Esta sección también es opcional.

## **2.8 Resumen y Palabras Clave**

El resumen es un elemento muy importante del trabajo que expresa de manera breve todo el trabajo del investigador o el equipo de investigación.

Es una presentación breve y precisa, sin interpretación del contenido y redactada en pasado. Debe dar información sobre el propósito u objetivo del trabajo (breve formulación del problema y breve exposición del objetivo general y/o algunos específicos), el lugar donde se realizó y los aspectos más destacables de MATERIALES Y MÉTODOS (métodos y procedimientos) sólo si es muy importante y no debe sobrepasar 33% del resumen, RESULTADOS, CONCLUSIONES.

Debe ser redactado a renglón seguido, sin punto aparte ni subtítulos. El número máximo de palabras que debe contener es de 300. Para documentos extensos como tesis, informes y trabajos de grado no debe exceder de 350 palabras, lo suficientemente breve para que no ocupe más de una página.

No debe incluir gráficas, diagramas, tablas o ilustraciones. Además, debe traer términos de recuperación o palabras claves que describan de lo que trata el trabajo.

Las palabras clave, se colocan inmediatamente después del resumen, separadas por coma (figura 2.2). Son palabras o términos en torno a las cuales gira el trabajo de investigación, deben ser términos específicos que describan el contenido del trabajo de grado y que se encuentren en el cuerpo del resumen.

Evite usar palabras genéricas, por ejemplo, en lugar de utilizar “Desarrollo” es más preciso utilizar “Desarrollo empresarial” o “Desarrollo personal”. Se permite hasta un máximo de diez y un mínimo de cinco.

**RESUMEN**

Con el objetivo de evaluar el efecto del hongo micorrízico arbuscular en el desarrollo vegetativo y en el rendimiento de la producción de tomate bajo invernadero se realizó una investigación en la Finca Experimental André M. Vloeberg del Instituto Politécnico Loyola, en San Cristóbal, República Dominicana. El Experimento fue realizado utilizando un Diseño Completamente al Azar con tres tratamientos y 6 repeticiones durante todo el ciclo del cultivo: T1: una aplicación del producto a los 7 días después del Trasplante; T2: 0 aplicación; T3: dos aplicaciones del producto, una a los 7 días después del trasplante y otra a los 15 días. La dosis aplicada fue de 24 gr del producto MycoUp, que contiene como ingrediente activo la especie *Glomus iranicum Var. Tenuihypharum Nov.*, diluida en una bomba de 20 litros de agua por cada tratamiento. Las variables estudiadas fueron diámetro del tallo (mm), altura de la planta (cm), cantidad de flores, cantidad de frutos, pesos de frutos (gr), largo de raíces, peso de raíces y rendimiento. Como resultado se encontró diferencia estadísticamente significativa en la altura, diámetro, cantidad de flores, cantidad de frutos; siendo el tratamiento de dos aplicaciones con el que se logró los mejores resultados. En las variables largo de raíces y rendimiento no se observó diferencia estadística significativa, aunque las plantas tratadas con dos aplicaciones presentaron mejores resultados.

**Palabras claves:** Desarrollo Vegetativa, Producción de Tomate, Rendimiento, Invernadero, Micorriza.

**Figura 2.2 Ejemplo de Resumen y Palabras clave (Caraballo, 2020)**

## **2.9 Abstract y keywords**

Son lo mismo que el Resumen y las Palabras Claves respectivamente, pero redactados en inglés. La traducción debe ser correcta y corresponder al contenido en español que le antecede.

## **2.10 Tabla de contenido o índice**

El contenido o índice del trabajo debe incluir todos los títulos del contenido del trabajo de investigación con sus correspondientes números de páginas en la columna derecha (refiérase a la tabla de contenido de este manual). Asimismo, deberá tomarse en cuenta lo siguiente:

La tabla de contenido inicia con las secciones que se encuentran antes de ella (preliminares) y estas se numeran en romano. Las secciones que van después del índice se numeran en arábigo. El siguiente renglón incluye el título del capítulo (nivel uno) y el número de la página donde se localiza.

Los renglones se acomodan según el nivel donde se encuentre el texto sin dejar sangría izquierda, ya sea nivel uno, dos (ejemplo 1.1), tres (ejemplo 1.2.1) o cuatro (a, b, c, etc.) según sea el caso. Se recomienda utilizar la Tabla de Contenido (estilo formal) que se incluye en el procesador Word. La figura 2.3 muestra un ejemplo del contenido o índice.

ÍNDICE	
<b>RESUMEN.....</b>	xii
<b>ABSTRACT .....</b>	xiii
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	2
1.1 Marco Contextual .....	2
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.3 Preguntas de investigación .....	4
1.4 Objetivos .....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2 Objetivos Específicos .....	5
1.5 Hipótesis.....	5
1.6 Justificación.....	6
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	9
2.1 Descripción de la finca experimental .....	9
2.2 Viveros de ornamentales .....	11
2.3 Características del nuevo modelo de vivero.....	15
2.4 Indicadores financieros de rentabilidad.....	17
2.5 Punto de equilibrio .....	19
2.6 Rotación de inventarios .....	23

**Figura 2.3 Ejemplo del índice o tabla de contenido de un Trabajo Final de Grado (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

## 2.11 Lista o índice de tablas

En esta página se incluyen todas las tablas que aparecen en el documento.  
Tomar en cuenta lo siguiente:

- a) El título de esta sección es **LISTA DE TABLAS**.
- b) Si utiliza más de una página para esta sección, en las siguientes se colocará el título: **LISTA DE TABLAS (continuación)**.
- c) La lista de tablas se agrega siempre y cuando existan más de dos elementos de cada lista, de otra forma no es necesario crear listas.
- d) Las tablas deben utilizar los nombres de los títulos (escritos exactamente iguales) según aparecen en el texto.
- e) La LISTA DE TABLAS incluye tres columnas (ver figura 2.4) que son:
  - o La primera para los dos números que representan la tabla, el primer número representa el capítulo, el segundo el número de la tabla.
  - o En la segunda se incluye el nombre de la tabla (solo en mayúscula la letra inicial de la primera palabra y de los nombres propios).
  - o La tercera columna se utiliza para el número de página.

ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 3.1 Categorización de los envases según capacidad (kg) .....	32
Tabla 4.1 Costos fijos anuales del vivero de plantas ornamentales.....	38
Tabla 4.2. Estimación del consumo y costo por planta de los fertilizantes utilizados por el vivero.....	40
Tabla 4.3. Estimación del consumo y costo por planta de los insecticidas utilizados por el vivero.....	40
Tabla 4.4 Costos promedios de producción de las especies ornamentales de la finca experimental del Loyola .....	41
Tabla 4.5 Rotación de inventario del área de ornamentales de la finca Andrés Vloebergh. ....	47
Tabla 4.6 Punto de Equilibrio.....	51
Tabla 4.7 margen de utilidad del vivero.....	54
Tabla 4.8 Comparaciones entre indicadores de rentabilidad.....	56
Tabla 4.9 Especies con Rotación de inventario por encima de 1.5 y margen positivo. ....	58

Figura 2.4 Ejemplo de índice o lista de tablas (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)

## 2.12 Lista o índice de figuras

En esta página se incluyen todas las figuras, ilustraciones, mapas, gráficas, etc. que aparecen en el documento. Tomar en cuenta lo siguiente:

- a) El título de esta sección es: **LISTA DE FIGURAS**.
- b) Si utiliza más de una página para esta sección en las siguientes se colocará el título: **LISTA DE FIGURAS (Continuación)**.
- c) La lista de figuras se agrega siempre y cuando existan más de dos elementos de cada lista, de otra forma no es necesario crear listas.
- f) Se debe utilizar los nombres de los títulos de la figura (escritos exactamente iguales) según aparecen en el texto, sin incluir la cita o fuente de donde fue tomada.
- g) La tabla LISTA DE FIGURAS incluye tres columnas que son (ver figura 2.5):
  - o La primera para los dos números que representan la figura, el primer número representa el capítulo, el segundo el número de la figura.
  - o En la segunda se incluye el nombre tipo título de la figura (solo en mayúscula la letra inicial de la primera palabra y de los nombres propios) sin incluir la fuente.
  - o La tercera columna se utiliza para el número de página.

ÍNDICE DE FIGURAS	
Figura 2.1 Mapa de la República Dominicana (ONE, 2008).....	19
Figura 2.2 Provincia de San Cristóbal (ONE, 2008) .....	19
Figura 4.1 Persona que ofreció la información.....	46
Figura 4.2 Participación por sexo de los productores de aguacate .....	47
Figura 4.3 Representación de las edades de los productores.....	48
Figura 4.4 Tenencia de la tierra .....	48
Figura 4.5 Otras ocupaciones .....	49
Figura 4.6 Apoyo recibido para la producción .....	50
Figura 4.7 Área de la finca (ta).....	50
Figura 4.8 Producción por tarea (unidades).....	51
Figura 4.9 Crédito recibido para producir .....	52
Figura 4.10 Variedades de aguacate sembradas .....	52
Figura 4.11 tecnologías usadas según grupo certificado con GlobalGap y no certificados.....	76
Figura 4.12 Grupo de productores con fincas certificadas y no certificadas .....	77
Figura 4.13 División de los productores por estatus organizativo.....	78
Figura 4.14 Fincas georreferenciadas .....	79
Figura 4.15 Construcción de drenaje según grupos de productores .....	79
Figura 4.16 Realización de análisis de suelo por grupos de productores .....	80
Figura 4.17 Uso de internet en actividades del cultivo.....	81
Figura 4.18 Uso de celular y computadora en actividades del cultivo .....	81
Figura 4.19 Uso de celular en actividades del cultivo .....	82
Figura 4.20 Uso de Computadora en actividades del cultivo .....	82

**Figura 2.5 Ejemplo de índice o lista de figuras (Alcántara, Brito, & Rojas, 2018)**

## 2.13 Lista o índice de ecuaciones

En esta página se incluyen todas las ecuaciones que aparecen en el documento. Tomar en cuenta lo siguiente:

- a) El título de esta sección es: **LISTA DE ECUACIONES**. Centrado y en mayúscula.
- b) Si utiliza más de una página para esta sección en las siguientes se colocará el título: **LISTA DE ECUACIONES (Continuación)**.
- c) La lista de ecuaciones se agrega siempre y cuando existan más de dos elementos, de otra forma no es necesario crear listas.
- d) Se deben utilizar los nombres de los títulos de la ecuación.
- e) La tabla LISTA DE ECUACIONES incluye tres columnas que son (ver figura 2.6):
  - La primera para los dos números que representan la ecuación, el primer número representa el capítulo, el segundo representa el número de la ecuación según su orden de aparición.
  - En la segunda se incluye el nombre tipo título de la ecuación (solo en mayúscula la letra inicial de la primera palabra y de los nombres propios).
  - La tercera columna se utiliza para el número de página en la cual está la ecuación.

INDICE DE ECUACIONES	
Ec. 3.1 Ley de Ampere.....	27
Ec. 3.2 Ley de Faraday.....	28
Ec. 3.3 Velocidad de rotación de un generador sincrono.....	36
Ec. 3.4 Voltaje inducido en un generador sincrono.....	37
Ec. 3.5 Constante de construcción de máquinas sincronas.....	38
Ec. 3.6 Regulación de voltaje de un generador.....	41
Ec. 3.7 Corriente de estado estacionario.....	44
Ec. 4.1 Función de bajo voltaje (preferido).....	55
Ec. 4.2 Función de bajo voltaje (no recomendado).....	56
Ec. 4.3 Relé de potencia inversa.....	57

Figura 2.6 Ejemplo de índice o lista de ecuaciones (IEESL, 2015)

## 2.14 Lista o índice de anexos

El título de la lista se escribe centrado del borde superior, en negrita, en mayúscula sostenida. A continuación, se escribe la lista de anexos, donde cada título comienza con

la palabra Anexo con mayúscula inicial, seguido de la letra del abecedario en mayúscula correspondiente al orden de aparición de este en la sección de anexos, la cual debe corresponder con el orden de alusión o referencia que se hace en el documento, y separado por un punto y seguido se escribe el nombre del anexo. El número de la página en que está ubicado se coloca en una columna hacia el margen derecho.

Ejemplo:

#### **LISTA DE ANEXOS**

Anexo A. Archivo fotográfico.....	55
Anexo B. Tabla de Costos.....	56

### **3. CUERPO DEL TRABAJO**

#### **3.1 Elementos que componen el cuerpo del trabajo**

En esta sección de la investigación deberá incluir como mínimo los siguientes capítulos:

##### **1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1. Planteamiento del problema
- 1.2. Preguntas de investigación (Si aplica)
- 1.3. Objetivos
  - 1.3.1. Objetivo general
  - 1.3.2. Objetivos específicos
- 1.4. Hipótesis (Si aplica)
- 1.5. Justificación

##### **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

- 2.1. Marco contextual
- 2.2. Antecedentes
- 2.3. Marco conceptual

##### **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

- 3.1. Localización del estudio
- 3.2. Enfoque y delimitación de la investigación
- 3.3. Definición de la población y la muestra (Si aplica)
- 3.4. Variables evaluadas
- 3.5. Recolección de los datos (Si aplica)
- 3.6. Análisis de los datos (Si aplica)
- 3.7. Herramientas y materiales (aquellos que sean claves)
- 3.8. Procedimientos
  - *Cualquier otro procedimiento relevante, etc.*

##### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

##### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 5.1. Conclusiones
- 5.2. Limitaciones
- 5.3. Recomendaciones

##### **6. BIBLIOGRAFÍA**

##### **7. GLOSARIO (optativo)**

##### **8. ANEXOS (optativo)**

#### **3.2 Planteamiento del problema**

Consiste en presentar una descripción general de la situación que se está investigando. Requiere describir, en detalle y con precisión, la naturaleza y las dimensiones del problema. Es contar lo que está pasando en relación con una situación.

Algunas preguntas que se deben tener en cuenta para plantear el problema son:

- ¿Qué está ocurriendo?
- ¿Dónde está ocurriendo?
- ¿A quiénes está afectando?
- ¿Desde cuándo está ocurriendo?
- ¿Cuáles son las consecuencias?
- Etc.

### 3.3 Preguntas de investigación

Son dudas o interrogantes “lógicas” que surgen a propósito de la investigación y durante el desarrollo de esta y de la idea. Se formulan antes de iniciar la investigación y deben ser respondidas con los resultados. Están orientadas a dar respuesta al problema de investigación y que se formulan con el fin de ayudar a plantearlo.

Están orientadas a cuestionar aspectos concretos del problema y no al problema en su totalidad. Mientras más precisas sean las preguntas, mejor. Deben expresar la relación entre dos o más variables (Hernández, Fernández, & Baptista, 2007).

Ejemplo:

En lugar de preguntas generales como:

- ¿Cuál es el efecto de los contaminantes sobre la calidad de agua del Lago Enriquillo?
- ¿Qué efecto tienen los bioestimulantes en el cultivo del melón?

Es preferible formular preguntas más específicas, tales como:

- ¿Cómo han afectado las aguas servidas la mortalidad de caimanes en el Lago Enriquillo?
- ¿Ha habido reducción de las características físicas y químicas del agua debido a la contaminación por aguas servidas en los últimos 10 años?
- ¿Habrá una variación significativa del ciclo del cultivo como consecuencia de bioestimulantes?
- ¿Hay diferencia entre el uso de bioestimulantes con y sin nutrientes sobre las características vegetativas y de producción?

### 3.4 Hipótesis

Se les conoce también como supuestos de investigación. En caso de que la propuesta las incluya, deben ser formuladas como posibles respuestas a las preguntas de investigación. Al final del proyecto éstas deben ser aceptadas o rechazadas a partir

de los resultados obtenidos. Deben ser formuladas de manera concisa (Rondón, 2020) y separadas por viñetas.

### 3.5 Objetivos

Son el propósito del estudio, expresan la meta que se pretende alcanzar. Se formulan para dar respuesta al problema y a las preguntas de investigación. Deben formularse de manera concisa y en tiempo infinitivo. Hay un objetivo general que luego se desglosa en objetivos específicos, ordenados de forma lógica, los cuales corresponden a las actividades y logros para alcanzar el objetivo general (Hernández, Fernández, & Baptista, 2007).

Deben usarse verbos que denoten acciones que puedan lograrse o alcanzarse durante el desarrollo del proyecto. Si no cumple esta condición entonces no es un objetivo del proyecto de grado (ver tabla 3.1).

**Tabla 3.1 Ejemplos comparativos de objetivos alcanzables e inalcanzables**

Objetivos inalcanzables	Objetivos alcanzables
<ul style="list-style-type: none"><li>Concientizar a las personas sobre el uso de biocombustibles en República Dominicana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proponer una alternativa para la concientización de las personas sobre las ventajas del uso de biocombustibles en República Dominicana.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Mejorar las condiciones ambientales de la zona franca de Haina para un mejor entorno laboral.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar los factores ambientales que afectan el entorno laboral en la zona franca de Haina.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Cambiar la forma en que los estudiantes del Loyola se matriculan mediante el uso de la tecnología del celular.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseñar un programa que posibilite la matriculación de estudiantes en el Loyola mediante el uso de la tecnología del celular.</li></ul>

Fuente: (Rondón, 2020)

Debe evitarse el uso de verbos como: capacitar, cambiar, motivar, enseñar, mejorar y muchos otros. Estos implican acciones finales que casi nunca se logran durante el transcurso de la investigación.

Algunos verbos recomendados:

- Analizar
- Comparar
- Corroborar
- Definir
- Describir
- Determinar
- Diseñar
- Elaborar
- Estudiar
- Evaluar
- Formular
- Identificar
- Plantear
- Proponer
- Verificar

### **3.5.1 Objetivo general**

Expresa en forma breve el problema de investigación. Si el problema es “existe dificultad para cruzar el río” el objetivo será “Encontrar la forma de cruzar el río”. Adicionalmente, el objetivo general indica para qué se quiere investigar ese problema. Solo debe haber un objetivo general por trabajo de grado (Rondón, 2020).

El objetivo general debe:

- Iniciar con un verbo fuerte que indique acción.
- Indicar el fenómeno u objeto de investigación en el que se llevará a cabo dicha acción.
- Expresar para qué se realizará la acción investigativa.

Por ejemplo, si el problema es:

- “Se desconoce la disposición a pagar por la calidad de agua del río X”

Entonces el objetivo será:

- “Determinar los factores que influyen sobre la disposición a pagar por la calidad de agua del río X para cuantificar las externalidades derivadas de la contaminación de este”

### **3.5.2 Objetivos Específicos**

Son acciones o actividades particulares en que se desglosa el objetivo general para ser llevado a cabo. Son las partes básicas en las cuales se divide la investigación a lo largo de la metodología empleada (ver tabla 3.2). Si hay tres o cuatro objetivos específicos, al final del análisis se tendrán tres o cuatro respuestas claras que resuelven el Objetivo General.

**Tabla 3.2 Ejemplo de objetivo general y objetivos específicos**

Objetivo General	Objetivos Específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar dos sistemas de antena como propuesta para mejorar la cobertura de la señal WIFI en el campus del IEESL.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar qué diseño de antena produce la señal con menor ruido y mayor potencia.</li> <li>Verificar la distancia de alcance máxima de ambas antenas.</li> <li>Identificar la mejor ubicación en el campus del IEESL para colocar la antena.</li> </ol>

Fuente: (Rondón, 2020)

### 3.5.3 Relación entre preguntas, hipótesis y objetivos

Debe existir relación entre las preguntas de investigación, las hipótesis y los objetivos. La tabla 3.3 muestra dos ejemplos de esto.

**Tabla 3.3 Ejemplo de relación entre preguntas, hipótesis y objetivos**

Pregunta	Hipótesis	Objetivo
¿Cuáles son los principales factores que afectan la transmisión de energía eléctrica en SC?	El principal factor que afecta la transmisión de energía eléctrica es la falta de tendido eléctrico	Determinar cuáles son los principales factores que afectan la transmisión de energía eléctrica en SC
¿Cuál forma de energía, eólica o solar, es la más barata?	Comparar los costos producción de energía eólica vs energía solar	El costo de producción de energía eólica y la energía solar en RD es similar

Fuente: (Rondón, 2020)

### 3.6 Justificación

Consiste en sustentar, con argumentos convincentes, las razones por las cuales fue realizada la investigación; en otras palabras, señalar el por qué y el para qué se va a llevar a cabo dicha investigación, quiénes se beneficiarán y de qué forma.

### 3.7 Marco contextual

Es la descripción del fenómeno que se quiere estudiar y el ambiente en donde éste ocurre. Comprende el conjunto de circunstancias que acompañan a un acontecimiento. Describe las características del entorno del tema de estudio: las características físicas, condiciones y situación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2007).

Solo se debe colocar en el marco contextual la información relevante. Por ejemplo, si el proyecto es sobre un “Plan para implementar la conexión 5G en República Dominicana”, entonces, probablemente, en el marco contextual se deben describir: las compañías que brindan el servicio de datos en RD, la cantidad de clientes actuales con respecto a la población, las condiciones de la infraestructura actual para soportar la conexión 5G, los costos de los servicios al público, etc.

Siguiendo con el ejemplo anterior, informaciones que no deberían ser incluidas, por ser irrelevantes, posiblemente serían: visión, misión y valores de las telefónicas de República Dominicana; la historia de cómo ha ido evolucionando el servicio de telefonía móvil, etc.

### **3.8 Antecedentes o marco referencial**

Son resultados de investigaciones o trabajos previos que guardan relación con el problema planteado. Los antecedentes pueden ser elegidos teniendo en cuenta el contexto y los objetivos del Trabajo de Grado.

Se deben incluir al menos 10 Antecedentes, los cuales deben tener una vigencia no mayor a 10 años, ordenados de manera cronológica del más antiguo al más reciente.

No es una lista de titulares de investigaciones realizadas (Ver ejemplo 1), por tanto, se debe incluir el o los autores (cita), donde se realizó el estudio, el tema tratado, la solución aportada y beneficios o contribución de éste al trabajo de grado propio.

No se incluye el título exacto del antecedente entre comillas (Ejemplo 2), ya que el mismo debe ser incluido en la Bibliografía.

Ejemplo 1:

En lugar de escribir

- “Proyecto de plantas eléctricas, realizado por Luis Pérez y Julio Delgado (2010)
- Estudio de energía eléctrica, realizado por Marcos Domínguez y María Espinal (2015)”

Se debe escribir:

- En un estudio realizado por Pérez y Delgado (2010) se determinó que las plantas eléctricas que funcionan con carbón son 20% menos eficientes que de

Diesel. Esto también fue confirmado por Domínguez y Espinal (2015) en un estudio realizado en Guatemala sobre eficiencia de generación eléctrica ...”

Ejemplo 2:

En lugar de escribir

- Roca (2015) presentó en la Universidad Politécnica de Cartagena el trabajo “Tratamiento Automático de Datos de una Red de Sensores de Uso Agrícola” este proyecto desarrolló una herramienta...

Se puede escribir:

- Roca (2015) desarrolló una herramienta de software para el tratamiento automático de datos de una red de sensores de uso agrícola, de modo que el usuario pudiera interpretar los datos recogidos por los distintos sensores en el cultivo...

### **3.9 Marco conceptual**

Son los fundamentos teóricos de las variables a ser estudiadas para solucionar el problema. Se presentan aquí los conceptos, las definiciones y las teorías sobre las que se apoya la investigación.

### **3.10 Materiales y métodos (o Metodología)**

Es la descripción, en forma completa y argumentada, del método, los procedimientos, las técnicas, los instrumentos y materiales utilizados para recolectar y analizar los datos, así como las tecnologías y modelos utilizados para el desarrollo del proyecto y generación de los resultados.

Es el conjunto de actividades que fueron realizadas, en una secuencia lógica, para dar respuesta a las preguntas de investigación y cumplir con los objetivos. Debe ser detallada y clara de manera que cualquiera en el futuro pueda repetir el proyecto con solo leer la metodología. Se redacta en futuro en el anteproyecto, y en pasado en el proyecto final.

### **3.11 Resultados y discusión**

Son los productos o resultados generados durante el proyecto. Deben dar respuesta a las preguntas de investigación y sirven para verificar las hipótesis planteadas.

No solo basta con presentar los resultados obtenidos, sino que deben ser discutidos o comparados con lo reportado en la literatura. Es preferible presentar la información en gráficos y cuadros que permitan una mayor compresión. Al hacer alusión a tablas o gráficos, no debe limitarse a repetir la información contenida en ellos, más bien hay que explicar lo que significan o resaltar la información más importante. Las figuras 3.1 y 3.2 muestran dos ejemplos sobre esto (Rondón, 2020).

Según se puede observar en el cuadro 4.5, el nivel de adopción de tecnología tiende a disminuir con el nivel de formación académica; siendo los productores con mayor formación académica los de mayor nivel de adopción de las tecnologías de la información y la comunicación. Esto coincide con lo encontrado por Rojas y Pérez (2010) en un estudio realizado con productores de frutales en Colombia.

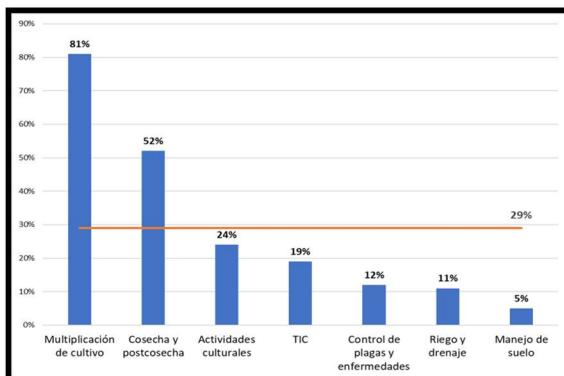
**Cuadro 4.5. Brecha tecnológica según nivel educativo**

Tecnologías	Sin Alfabetizar	Nivel Primario	Nivel secundario	Nivel universitari o	Nivel post- universitario
Motosierra para la poda	0% B	0% B	0% B	100% A	0% B
Uso de computadora	0% B	3% B	8% AB	44% A	50% A
Uso del celular	25% B	15% B	26% B	44% B	100% A
Uso internet	0% C	3% C	16% BC	50% B	100% A

Nota: Porcenajes en una misma fila y con la misma letra son estadísticamente iguales al 5% de error.

**Figura 3.1 Ejemplo de discusión y alusión a la información presentada en una tabla (Alcántara, Brito, & Rojas, 2018)**

... el nivel promedio de adopción de tecnología de los productores de aguacate es de 29% (gráfico 4.2), lo cual es considerado como bajo (Barba et al, 2015; y Cenicaña, 2014).



**Gráfico 4.2 Nivel de adopción de tecnología de productores de aguacate de Cambita.**

**Figura 3.2 Ejemplo de discusión y alusión a la información presentada en una figura (Alcántara, Brito, & Rojas, 2018)**

### **3.12 Conclusiones**

Son afirmaciones o declaraciones contundentes extraídas de los resultados obtenidos y que responden a las preguntas de investigación. Deben ser redactados en forma objetiva, apoyándose en los resultados obtenidos y evitando el uso de ponderaciones o comentarios subjetivos. Preferible que sea redactado un párrafo breve por cada conclusión y que estos lleven viñetas (figura 3.3).

#### **5.1 Conclusiones**

- El 20% de las variedades presentes en el vivero tienden a tener una rotación de inventario superior al 1.5, el cual se considera adecuado según el mercado local. El restante 80% tiene una rotación inferior a este valor.
- Solo el 13% de las especies presentes en el vivero de plantas ornamentales de la finca experimental André Vloeberg posee una rotación de inventario igual o mayor que 1.5 y a la vez un margen de utilidad mayor de 0, el cual permite generar ganancia para la finca. Estas especies son: *Begonia aconitifolia*, *Adenium obesum*, *Tracheophyta spp*, *Dichondra argéntea*, *Phalaenopsis hieroglyphica*, *Dypsis lutescens* y *Portulaca oleracea*.
- Las ventas anuales promedio de plantas ornamentales en el vivero de la finca experimental es actualmente de 697, superando el punto de equilibrio de 414 plantas al año, por lo que las ventas están por encima del mínimo necesario para asegurar ganancias.
- Solo en el 43% de las variedades los precios de venta superan al costo total promedio; dando como resultado un margen positivo. Los precios de venta del 57% restante están por debajo del costo de producción, originando un margen negativo que representa pérdidas para el vivero.

**Figura 3.3 Ejemplo de conclusiones (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

### **3.13 Recomendaciones y limitaciones**

Las recomendaciones son futuros cursos de acción que se desprenden del proyecto y que deberían o podrían ser realizados una vez finalizado este. También sugiere aspectos o áreas que deberían ser abordados en futuros estudios relacionados con el tema o problema tratado en el proyecto (figura 3.4).

## 5.2 Recomendaciones

- Realizar un inventario de especies al menos una vez al año, ya que al momento de solicitar dicho inventario la finca no contaba con el mismo.
- Con relación a las especies que no tienen rotación aceptable se recomienda hacer una promoción de ventas para la liquidación de estas aprovechando así el espacio ocupado por dichas especies para la producción de otras que generen beneficios.
- Para aquellas especies cuyo margen de utilidad es negativo, se sugiere hacer una investigación en los precios de estas plantas a nivel nacional, de manera que se pueda establecer estrategias de mercado competitivas, para que pueda aumentar los beneficios individuales de las mismas.

**Figura 3.4 Ejemplo de recomendaciones (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

Las limitaciones son todos los factores que de una u otra manera afectaron el desarrollo del proyecto o dificultaron el alcance de los objetivos planteados (figura 3.5).

## 5.3 Limitaciones

- En el área del vivero de ornamentales solo se ha hecho un inventario en el tiempo que tiene este en la finca experimental Andrés Vloebergh. Esto imposibilitó calcular la rotación promedio para aquellas plantas que a la hora de inventariarlas no se encontraban, pero se reflejaban vendidas en la base de datos.
- No se pudo realizar el cálculo de la optimización (estimando la cantidad de plantas que soporta el vivero para un mejor aprovechamiento del área útil y así maximizar los beneficios), ya que no existe restricciones (Límites máximos o mínimos de producción) suficientes para dar una respuesta adecuada. Solo se contaba con la restricción del área del vivero.
- No se pudo calcular el costo de producción del semillero debido a hace 7 meses no se realizaba esta labor y tampoco se tenía registro de esta. No obstante, para la reproducción de las especies se compraban plantas madres frondosas para así extraer el material de siembra y proseguir a la multiplicación de estas.

**Figura 3.5 Ejemplo de limitaciones en un trabajo de grado (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

### 3.14 Bibliografía

Es el listado de las fuentes o referencias bibliográficas, en orden alfabético según los autores, que fueron consultadas durante la elaboración de la propuesta de grado. Deben ser presentadas usando el formato APA. Todas las fuentes citadas en el texto deben aparecer en la bibliografía (figura 3.6).

**VI. BIBLIOGRAFÍA**

Abril, J. (2003). *Método para determinar el punto de equilibrio para la empresa constructora*. Hermosillo: Instituto Tecnológico de la Construcción. Recuperado el 25 de marzo de 2018, de [https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Gandara\\_Fernandez\\_Jesus\\_Armando\\_45164.pdf](https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Gandara_Fernandez_Jesus_Armando_45164.pdf)

Acento. (03 de febrero de 2015). Recuperado el 03 de 06 de 2018, de <https://acento.com.do/2015/ecologia/8218395-el-sector-de-plantas-ornamentales-requiere-mayor-organizacion/>

Alvidrez , S., Espinoza , J., & Prieto, J. (2011). *Análisis de rentabilidad de viveros forestales en el Estado de Chihuahua*. Chihuahua: Vivir mejor.

Arenas, R. (2013). Evaluación económica de cáscara de nuez como sustrato para producción de plántulas de *Pinus patula* Schl. etCham. en vivero. *Avances en investigación agropecuaria*, 23-40.

Armijos, M. (2015). *Analisis de comercializacion de plantas ornamentales de lo viveros de Machala en el Oro, Ecuador*. Ecuador. Recuperado el 3 de febrero de 2018, de [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3041/1/CD00020\\_TRABAJO DETITULACION.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3041/1/CD00020_TRABAJO DETITULACION.pdf)

Batista, S. (02 de mayo de 2005). Familias se ganan el sustento con ventas de flores. *Hoy digital*.

Checo, M. (15 de enero de 2016). *La jardinería: un negocio en auge en República Dominicana*. Recuperado el 02 de 06 de 2018, de el dinero: <https://www.eldinero.com.do/19312/la-jardineria-un-negocio-rentable-y-en-auge-en-republica-dominicana/>

Cisneros, F., Flores, K., Polo, V., Rosales, C., & Ulfe, P. (2015). *Determinación del punto de equilibrio en la empresa productora de calzado creaciones ruthmir s.r.l.* Lima: Universidad Privada Antenor Orrego. Recuperado el 15 de marzo de 2018, de <https://www.slideshare.net/elmerarodi/informe-punto-de-equilibrio>

Dávila, P. (s.f.). *Estudio comparativo de costos en la instalación de una plantación forestal con dos sistemas de producción de plantones en la región Junín*. Lima: Univercidad Nacional Agraria La Molina.

**Figura 3.6 Ejemplo de bibliografía en formato APA (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

### 3.15 Glosario

El glosario de términos se elabora si existen suficientes términos como para justificar la lista, esto es, cuando la terminología pueda obligar al lector a retroceder a buscar una definición.

Es necesario que el investigador establezca el significado de los términos usados para enunciar el problema y los subproblemas. Si no se sabe lo que cada término significa no se puede evaluar la investigación ni determinar si el investigador ha llevado a cabo lo establecido en el problema. Los términos deben ser definidos de manera operacional, es decir, la definición debe interpretar el término en la forma que es utilizado en el trabajo de investigación.

El título del glosario se escribe en mayúscula, centrado. Debe organizarse alfabéticamente, los términos van en mayúscula fija o sostenida; dos puntos y se inicia con minúscula. Entre término y término se deja una interlínea (figura 3.7).

<b>7. GLOSARIO</b>
<b>Amperio:</b> unidad que expresa la intensidad de corriente eléctrica en el sistema internacional de unidades.
<b>Amperios hora:</b> unidad de la carga eléctrica que mide la cantidad de energía eléctrica que fluye ya sea en una batería.
<b>Conductor:</b> material que ofrece poca resistencia a la hora que se desarrolla un movimiento de la carga eléctrica sobre este.
<b>Conductor trenzado:</b> conductor conformado por un grupo de conductores donde nos da como resultado un solo conductor combinado.
<b>Contador:</b> dispositivo que nos sirve para medir y registrar los datos en relación al tiempo de la corriente de un circuito de donde está conectado.
<b>CEE:</b> Comisión Internacional de Reglamentos para la aprobación de equipos eléctricos.
<b>Conductividad:</b> Capacidad de un material conductor de transportar energía eléctrica.

**Figura 3.7 Ejemplo de glosario en formato APA (Fulcar, Núñez, Pedro, & De Los Santos, 2018)**

### 3.16 Anexos

Se adjuntan hasta el final ya que, dada su importancia relativa, no deben ir en el cuerpo de la tesis (Muñoz, 1998).

Su función es complementar el contenido y/o profundizar un tema para su comprensión. Deberán estar separados por secciones, e identificados de acuerdo al orden en que aparecen mencionados o referenciados en el documento. Cada uno de ellos llevará la letra y título en una hoja nueva antes de cada anexo (figura 3.8).

#### Anexo A. Ejemplo para ajustes de las funciones de protección del generador

El siguiente diagrama unifilar muestra los datos del generador, transformador y el sistema de potencia, utilizado como modelo para el cálculo de las protecciones.

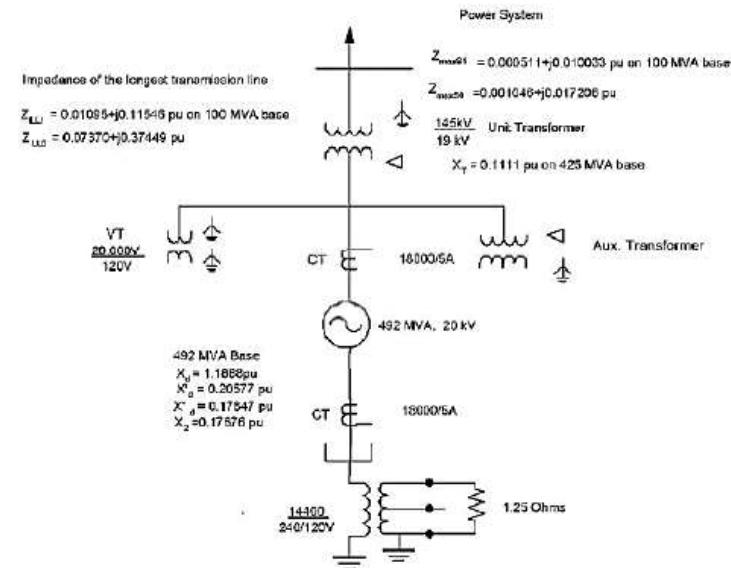


Figura A.1 Diagrama unifilar (IEEE, 2006)

Figura 3.8 Ejemplo de un anexo de Trabajo Final de Grado (IEESL, 2015)

## **PARTE B: FORMATO**

## **4. FORMATOS DE TEXTO**

### **4.1 Estilo de redacción**

Es importante hacer notar que las propuestas o anteproyectos se redactan en tiempo futuro (p. ej. se probarán las hipótesis, se utilizará la siguiente metodología, se hará la siguiente revisión de literatura, etc.); mientras que los trabajos finales de proyectos de investigación se redactan en tiempo pasado (lo que se hizo). Debe redactarse en tercera persona: “se probó que...”, “se concluye que...”; en lugar de en primera persona: “probamos que...”, “concluimos que...”,

El cuerpo principal del trabajo de grado debe estar dividido en capítulos y subcapítulos, y éstos a su vez pueden contener secciones y subsecciones. etc. Recuerde que el estilo que elija deberá ser consistente a todo lo largo del documento.

A continuación, se enlistan las características que se deberán de tomar en cuenta para redactar el texto del reporte de investigación.

### **4.2 Papel**

El papel del documento, tanto original como las copias, deberá ser blanco de alta calidad, tamaño carta (8½" x 11"). Los anexos deben presentarse en igual calidad de papel que el cuerpo del texto original.

### **4.3 Tipografía**

Las letras deben contrastar claramente con el papel y quedar impresas en color negro. No deben quedar opacas o borrosas. Pueden ser utilizados colores en gráficas, fotografías, modelos, etc.

El trabajo de investigación (propuesta, tesina o tesis) debe presentarse en forma impresa utilizando el procesador de palabras Word de Microsoft Office®. De acuerdo con las normas APA (2019) se puede utilizar fuentes Sans Serif (Calibri o Arial de 11 puntos) o fuentes Serif como Times New Roman de 12 puntos para todo el documento, incluyendo títulos. Se imprimirá por un solo lado de la hoja.

Cualquier símbolo que no se incluya en su procesador de palabras debe incluirse cuidadosamente a mano utilizando tinta negra permanente. Se sugiere se utilice el software adecuado para redactar expresiones o fórmulas matemáticas.

#### **4.4 Espaciamiento**

El texto debe presentarse con interlineado de 1.5. En caso de citas extensas, contenido de tablas y figuras, glosario y bibliografía deben estar con interlineado sencillo.

El espaciamiento de los anexos queda a juicio y necesidad del autor dado que aquí se presenta material redactado en su forma original como reportes o programas de computadora.

#### **4.5 Párrafos**

Cada párrafo debe de contener por lo menos tres oraciones completas. Cada una de ellas debe expresar una idea completa, la primera oración se utiliza como idea introductoria, la segunda para expresar la idea principal y la última como conclusión al tema a que se refiere el párrafo. Evite párrafos de una sola oración.

Los párrafos deben contener entre 6 y 10 líneas máximo, se considera aceptable cuando no se puede cortar la idea que contengan máximo 12 líneas, ya que los párrafos muy largos disminuyen la capacidad de comprensión lectora y la idea central puede perderse.

El inicio de cada párrafo deberá contener sangría Primera línea (mover hacia la derecha) de cinco espacios, es decir, media pulgada (0.5") o 1.27 cm. Actualmente los procesadores de palabras permiten fijar fácilmente la sangría. Cada página deberá presentar cuando menos dos párrafos.

No se permite texto con sangría izquierda. Sólo se permite el uso de sangría en la primera fila y sangría francesa (con o sin viñetas).

#### **4.6 Divisiones**

Los títulos y subtítulos de un trabajo de investigación constituyen la mejor forma de facilitar la consulta de este. Se recomienda mantener subdivisiones de cuatro niveles como máximo para facilitar la lectura y organización del reporte.

Las divisiones del texto que se utilizarán en los reportes serán capítulos, subcapítulos, secciones y subsecciones. Después de un título deberá aparecer su correspondiente texto. No deben aparecer dos títulos seguidos.

#### **4.6.1 Capítulos**

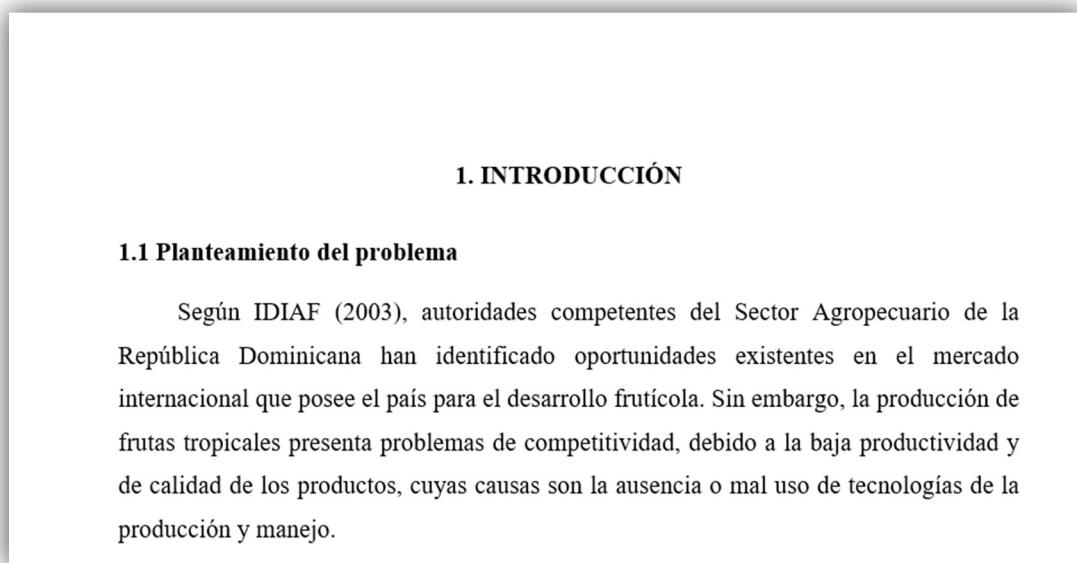
Todos los capítulos deberán iniciar en la parte superior de la hoja, o sea en una página nueva. El título de los capítulos deberá colocarse iniciando con el número que corresponda al capítulo, un punto y el nombre centrado con letras en mayúscula sostenida, negritas, sin punto final (figura 4.1).

En caso de que el título sea de dos líneas o más, se deberá conservar el interlineado del texto.

#### **4.6.2 Subcapítulos**

Los títulos de los subcapítulos inician con dos números separados con un punto. El primer número antes del punto indica el capítulo y el segundo indica el subcapítulo dentro del capítulo. Los títulos se redactarán utilizando inicial mayúscula en la primera palabra y en los nombres propios, sin punto final, en negrita y alineado a la izquierda sin sangría (figura 4.1).

En caso de que el título sea de dos líneas o más, se deberá conservar el interlineado del texto. Deberán separarse con doble espacio del párrafo anterior y el siguiente párrafo debe de ir en la siguiente línea permisible después del título. Deberán de redactarse cuando menos dos líneas de párrafo debajo del título si queda en la parte inferior de la hoja (nunca deje el título de una sección, sin texto en la parte inferior de la página, si ya no hay espacio pase el título y el texto a la siguiente página).



**Figura 4.1 Ejemplo de título de capítulos y subcapítulos (Alcántara, Brito, & Rojas, 2018)**

### **4.6.3 Secciones**

Los títulos de las secciones se redactarán con tres números, el número del capítulo, del subcapítulo y de la sección, separados con puntos. Los títulos se escribirán con mayúsculas la letra inicial de la primera palabra y de los nombres propios, en negritas y alienados a la izquierda (figura 4.2).

En caso de que el título sea de dos líneas o más, se deberá conservar el interlineado del texto. Deberán separarse con doble espacio del párrafo anterior y dejar al menos dos líneas de párrafo debajo del título si queda en la parte inferior de la hoja (nunca deje el título de una sección, sin texto en la parte inferior de la página, si ya no hay espacio pase el título y el texto a la siguiente página). No utilice punto al final del título.

### **4.6.4 Subsecciones**

Los títulos de las subsecciones se redactarán empezando con las letras del alfabeto en minúscula. Los títulos se escribirán con mayúsculas la letra inicial de primera palabra y de los nombres propios, en negritas, y justificados a la izquierda (figura 4.2).

En caso de que el título sea de dos líneas o más, se deberá conservar el interlineado del texto. Deberán separarse con doble espacio del párrafo anterior y dejar al menos dos líneas de párrafo debajo del título si queda en la parte inferior de la hoja (nunca deje el título de una sección, sin texto en la parte inferior de la página, si ya no hay espacio pase el título y el texto a la siguiente página). No utilice punto al final del título.

#### **2.4.1 Indicadores financieros de rentabilidad**

Para cuantificar el rendimiento económico de la inversión y evaluar la rentabilidad de los viveros los más usados son aquellos que consideran el valor del dinero en el tiempo (Arenas, 2013).

##### **a. Valor actual neto (VAN)**

Este indicador permite determinar la viabilidad de un proyecto, al medir el flujo de caja (ingresos y egresos) futuros que va a generar el mismo restando la tasa de descuento y compararlos con la inversión inicial aportada. En conclusión, el VAN representa la ganancia adicional que genera el proyecto por encima de la tasa de descuento. Si  $VAN > 0$  y  $VAN = 0$ : El proyecto es rentable; de lo contrario no es rentable.

##### **b. Tasa interna de retorno (TIR)**

La TIR es la tasa de interés real máxima que podría pagar un proyecto por los recursos monetarios utilizados una vez recuperados los costos de inversión y operación. Se calcula utilizando

**Figura 4.2 Ejemplo de título de secciones y subsecciones (Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

#### **4.7 Numeración de páginas**

La numeración de las páginas se realizará de la siguiente forma:

La página en blanco, la portada y el Oficio de aprobación del tribunal de defensa y la declaración de propiedad intelectual, no se enumeran ni cuentan en la paginación.

A las páginas preliminares (dedicatoria, agradecimientos, resumen, lista de contenido, lista de tablas y lista de figuras) se les asignan números romanos en letra minúscula. La colocación de los números va en la parte inferior de la página sin adornos de ningún tipo, este puede ir centrado o justificado hacia la derecha; cualquiera de estas dos opciones es correcta, pero se debe ser consistente en todo el documento.

A partir del primer capítulo, incluyendo el texto, gráficas, ilustraciones, bibliografía y anexos; deben numerarse progresivamente utilizando números arábigos (1, 2, 3, 4, etc.). Estos pueden ir centrados o justificados hacia la derecha, sin adornos de ningún tipo; cualquiera de las dos opciones es correcta, pero se debe ser consistente en todo el documento.

#### **4.8 Márgenes**

Los márgenes de un informe escrito son muy importantes, dado que estos hacen que un reporte escrito luzca excelente a primera vista. Deben establecerse márgenes de:

- 1 pulgada (2.54 cm.) en la parte superior.
- 1 pulgada (2.54 cm.) el margen inferior.
- 1 pulgada (2.54 cm) el margen derecho.
- 1.5 pulgadas (3.81 cm.) en el lado izquierdo del papel.

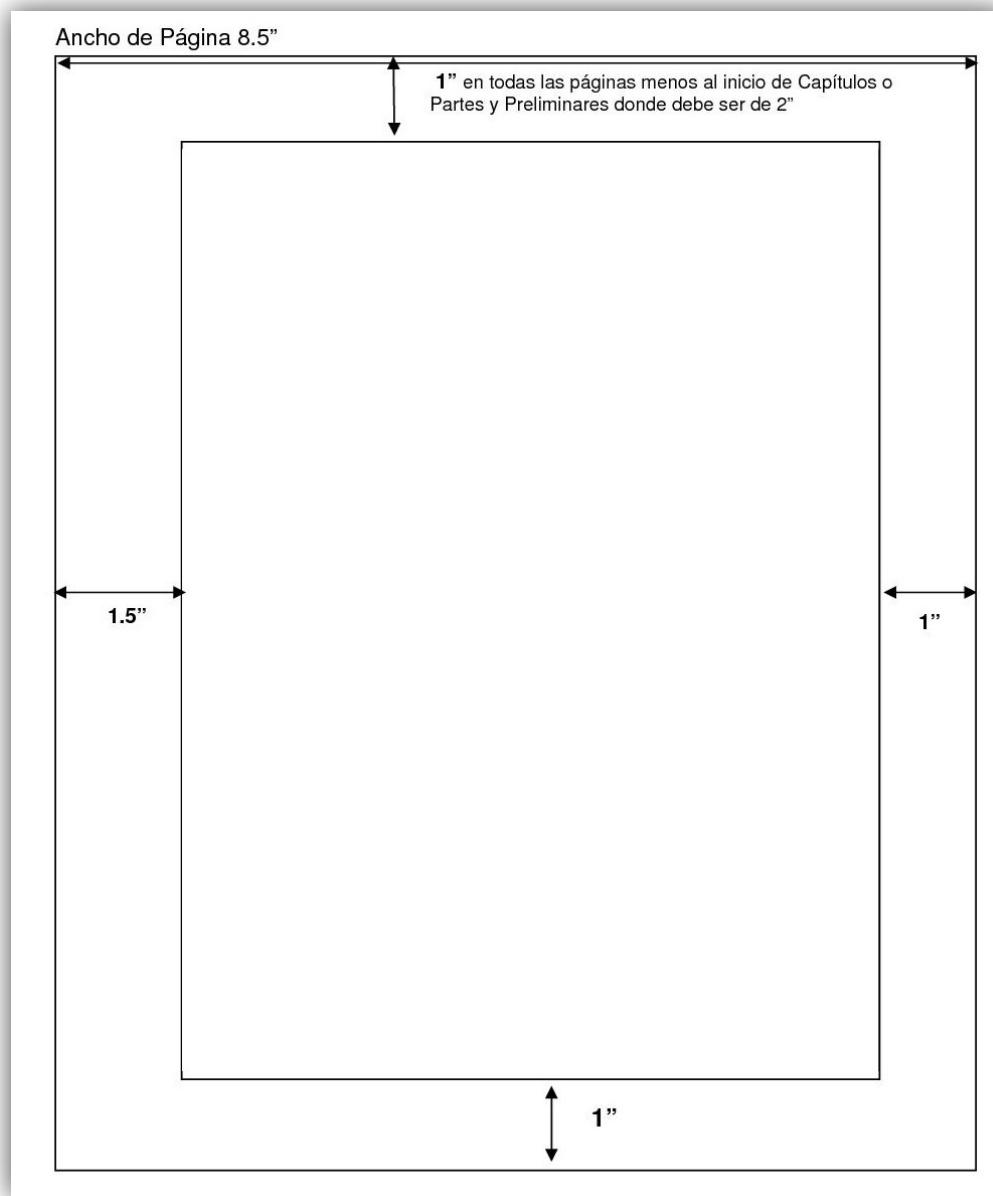
Los márgenes del material de referencia o citas pueden variar en cuanto a planos o mapas se refiere, pero si existen anexos que incluyan material escrito, como teoría o texto, deberá seguir los mismos márgenes. En cuanto al capítulo de Bibliografía y Glosario, deben tener los mismos márgenes que el texto (figura 4.3).

#### **4.9 Encuadernación**

La encuadernación se llevará a cabo según las siguientes especificaciones:

- a) Las hojas deberán estar cosidas, empastadas con carpeta de cartón duro y forrado con cubierta de color negro con letras doradas.
- b) La tesis no debe exceder las 320 páginas. Si excede esta cantidad debe separarse y encuadernarse en dos volúmenes. El segundo volumen deberá continuar con la numeración de páginas del anterior. El segundo volumen tendrá la misma hoja de título del cuerpo del trabajo que el primero.

- c) Cuando los anexos se empasten como un volumen separado, éste debe tener una página de título a la que se le añade la palabra "anexos" debajo del título del proyecto.
- d) En el caso de tesis de doctorado debe imprimirse, en el lomo de la cubierta y en el orden que se señala, la información siguiente: título del estudio, nombre del autor, nombre de la institución y el mes y año en que se completó el estudio.



**Figura 4.3 Dimensiones de los márgenes del Trabajo Final de Grado (IEESL, 2015)**

## **5. TABLAS Y FIGURAS**

### **5.1 Numeración de tablas y figuras**

Las tablas y figuras deben ser numeradas en forma consecutiva por capítulos. No deberá haber dos tablas o figuras con el mismo número en el documento.

Las Tablas deben realizarse en formato editable, no deben ser imágenes. Las figuras son “cualquier tipo de ilustración que no sea tabla. Una figura puede ser un cuadro, un gráfico, una fotografía, un dibujo u otra forma de representación” (APA, 2001, p. 149).

### **5.2 Títulos de tablas**

El título de las tablas explica a grandes rasgos lo que estas representan. Inicia con la palabra Tabla seguida de los dos números que la representan, el primer número indica el capítulo y el segundo el orden de aparición de la tabla en el capítulo, separados con un punto, seguidamente se incluye el nombre, el cual debe ser escrito con mayúscula la letra inicial de la primera palabra y de los nombres propios, el resto de las letras son minúsculas.

Va centralizado, en negrita, ubicado en la parte superior del cuadro con tamaño de fuente utilizado para escribir el documento, y en la parte inferior se coloca la fuente de donde fue tomada la información con tamaño de letra uno o dos puntos por debajo del tamaño utilizado en el documento (figura 5.1). Cuando se colocan tablas de elaboración propia, no se incluye la fuente.

Si el título ocupa dos renglones, deberá redactarse con espacio sencillo y deberá ser exactamente igual al que aparece en la LISTA DE TABLAS.

En el caso de tablas pequeñas, los márgenes del título se ajustan al ancho de la tabla. Los encabezados se pueden sombrear ligeramente siempre y cuando los títulos sean legibles. Si selecciona este estilo, deberá ser consistente en todo el documento.

**Tabla 2.1 Categoría de nivel de adopción de tecnología**

Categorías	Puntaje (%)	
	(Barba et al. 2015)	(Cenicaña, 2014)
Alto	76% a 100%	80% a 100%
Medio	51% a 75%	50% a 79%
Bajo	26% a 50%	20% a 49%
Muy Bajo	≤ 25%	< 20%

Fuente: Barba et al. (2015) y Cenicaña (2014)

**Tabla 4.2. Estimación del consumo y costo por planta de los fertilizantes utilizados por el vivero.**

Fertilizantes	Dosis	Periodo de aplicación (duración 8 meses)	Consumo por planta (Lbs)	Costo (RDS)
Urea	0.25 lbs (4 onzas)	Dos veces al mes (16 semanas)	0.000256	0.037
15-15-15+4 (S)	10 lbs	Dos veces al mes (16 semanas)	0.010256	1.51
12-24-12 +3 (S)	10 lbs	Dos veces al mes (16 semanas)	0.010256	1.65
Abono foliar (Nutrifert)	0.067 (30.29 gr)	Dos veces al mes (16 semanas)	0.000067	0.021

**Figura 5.1 Ejemplo de títulos de tablas (Alcántara, Brito, & Rojas, 2018; Caro, De Jesús, & Pérez, 2018)**

### 5.3 Títulos de figuras

Los títulos de las figuras deben ser escritos con mayúsculas la letra inicial de la primera palabra y de los nombres propios, el resto de las letras son minúsculas. El título inicia con la palabra Figura, Gráfico, Ilustración o Imagen seguida de los números del capítulo y de la figura de ese capítulo separados con un punto, centralizado, en la parte inferior de la misma con tamaño de letra un punto por debajo del tamaño utilizado en el documento (figura 5.2), seguido de la fuente donde fue tomada la figura. Cuando se colocan figuras de elaboración propia, no se incluye la fuente.

Debe evitarse el uso de la doble titulación cuando la información se presenta en gráficos, sólo debe dejarse el título principal en la parte inferior.

Si el título ocupa dos renglones deberá redactarse con espacio sencillo y deberá ser exactamente igual al que aparece en la LISTA DE FIGURAS. En caso de que el título sea más largo de un renglón, entonces el resto de los renglones van justificados a la izquierda alineada con la primera letra del título después del número.

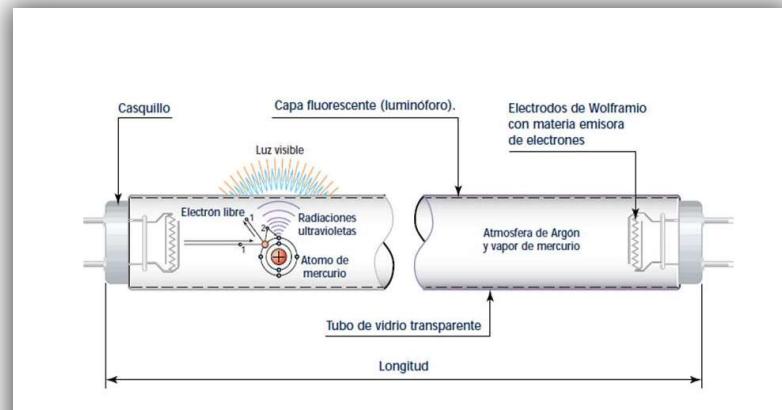


Figura 2.1 Lámparas Fluorescentes (Bordón, 2013)

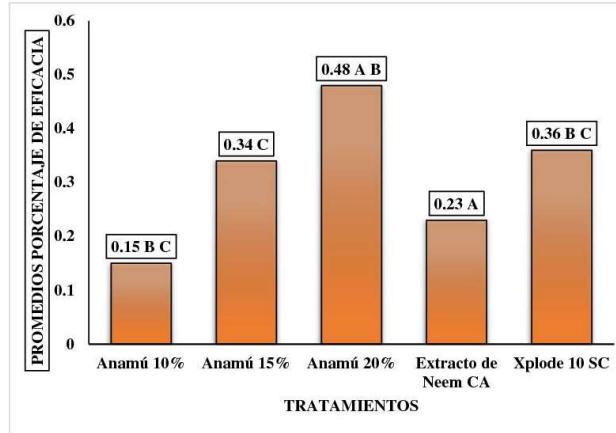


Gráfico 4.2 Promedio de porcentaje de eficacia de la semana 9 en el 2º conteo post-aplicación

Figura 5.2 Ejemplo de títulos de figuras (Corporán, Domínguez, & Tibrey, 2018; Bello, Franjur, & Guillén, 2018)

#### 5.4 Título de ecuaciones

Las ecuaciones deben ser insertadas, utilizando la opción de “Ecuación” de Microsoft Word en lugar de pegarlas como una imagen. Deben ser centralizadas y numeradas en el margen derecho. No es necesario que el título de la ecuación sea visible (figura 5.3).

$$f_e = \frac{Pn_m}{120} \quad (\text{Ec. 3.3})$$

Donde       $f_e$ = Frecuencia eléctrica en Hz  
P= Número de polos  
 $n_m$ = Velocidad mecánica del campo magnético en r/min

**Figura 5.3 Ejemplo de numeración de ecuaciones (IEESL, 2015)**

## 5.5 Alusión a tablas y figuras

Todas las tablas y figuras deberán ser explicadas en el texto antes de su colocación. Deben colocarse después de su primera mención, no más de dos páginas posteriores a su introducción.

Ejemplo:

- La tabla 5.6 muestra la estadística descriptiva de... y se observa que...
- La figura 6.8 representa la distribución de probabilidad de... y podemos observar que...

## 5.6 Ubicación de tablas y figuras

Las tablas o figuras pequeñas pueden incluirse en la página del texto según corresponda. Las tablas o figuras grandes se ubican por separado en la página siguiente lo más cerca del texto posible. Estas páginas que solamente incluyen tablas o figuras deben también ser enumeradas.

Si una tabla o figura ocupa más de media página, debe de ir en la siguiente página. De la misma forma, no deje espacios vacíos al final de la tabla o figura a menos que se haya terminado el capítulo, tampoco las inserte en la mitad de un párrafo, sino que deben ser presentadas entre párrafos, esto es, después del final de uno y antes que inicie el siguiente.

Los espaciamientos, para las tablas y figuras que van insertadas en el texto, deberán tener tres líneas en blanco después del texto y antes del siguiente párrafo.

Si la tabla es muy larga y continúa en más de una página, entonces debe repetirse el título de la tabla y los encabezados de columnas en cada nueva página donde esta

continúe. A los títulos donde la tabla continua se le agrega al final, entre paréntesis, la palabra “(continuación)”.

Las gráficas, diagramas y mapas que sean más grandes que la página estándar de 8 1/2" x 11' pueden ser incluidas en el documento y deben ser cuidadosamente dobladas en la sección de anexos o en un bolsillo pegado en la pasta posterior. Debe evitarse el material con dimensiones mayores de 8" x 11" ya que complica el proceso de microfilmación. En estos casos se sugiere se realicen reducciones legibles.

Al insertar una imagen es importante mantener las proporciones de esta y no distorsionarlas (hacer que se vean más anchas o largas de lo que realmente son).

## **6. CITAS Y BIBLIOGRAFÍA**

Una cita constituye la recopilación de lo afirmado por el autor que se consulta, tal y como haya sido impreso. Durante el proceso de investigación, es muy fácil cometer plagio involuntario cuando no se cita el documento de donde se han obtenido las ideas, conceptos, argumentos, etc., que van incluidos en el reporte de la investigación. Se pueden copiar ideas o fragmentos, literalmente hablando, de las fuentes sin caer en los extremos como son el exceso o la falta de las mismas.

Las investigaciones científicas requieren de una base tanto teórica como empírica para poder ser desarrolladas y responder al reto de la construcción de conocimiento y el consecuente desarrollo de la ciencia. Resulta claro entonces que las investigaciones previas y los planteamientos teóricos realizados por otros son una fuente esencial de información a la que se accede. Por lo tanto, resulta indispensable localizar y reconocer las fuentes de donde se obtiene la información. El copiar material de un autor y no presentarlo como cita textual o el parafrasear a un autor y no registrar la cita se constituyen en plagio.

Anderson et al. (1986) mencionan que un exceso de citas equivale a una argumentación deficiente; por lo tanto, es conveniente hacer una selección cuidadosa de las citas que vayan a unirse al escrito final para no caer en el exceso. El tamaño de la cita también es importante, estas deben de ser lo más cortas posible, dado que las citas demasiado extensas rara vez están justificadas y pueden desorientar al lector.

La decisión de hacer una cita depende del investigador y del problema que se está estudiando, pero existen algunos criterios que se pueden utilizar para hacer una cita, estos son cuando:

- Se expresan las palabras del autor.
- Se hace necesario fortalecer un argumento principal del autor.
- El investigador quiere comentar, refutar o analizar una idea ajena.
- Se usan métodos estadísticos que no se explican o deducen por el autor.
- Se refiere a fórmulas matemáticas científicas o de otro tipo.

Las citas bibliográficas se clasifican, según el texto mencionado, en: contextual y textual; y según la forma de redacción: con énfasis en el autor y con énfasis en el contenido.

### **6.1 Cita contextual**

Un autor toma una idea, resultado o punto de vista de otro y lo presenta en sus propias palabras para reforzar o aclarar su propia investigación. Puede ser:

Con énfasis en el autor:

- Brenes (1998) ha demostrado que las variedades de mayor rendimiento son más susceptibles al ataque de nemátodos.

Con énfasis en el texto:

- Las variedades de mayor rendimiento son más susceptibles al ataque de nemátodos (Brenes 1998)

Dos autores:

- Rodríguez y Salas (1993) determinaron que la rentabilidad de los sistemas agroforestales...
- Considerando la rentabilidad de los sistemas agroforestales ... (Rodríguez y Salas, 1993).

Tres o más autores:

- Estudios realizados por Salazar et al (1994) sobre la densidad de adultos virulíferos...
- La densidad de adultos virulíferos de Bemisia... (Salazar et al, 1994).

Más de una cita:

- Ruíz (1980), García y Sánchez (1992) y Rojas (1996) analizaron muestras de suelos...
- Fertilización con N, P, K aplicadas a muestras de suelos ... (Ruíz, 1980; García y Sánchez, 1992; Rojas, 1996).

Indicando número de páginas:

- Romero (1998, p.18) formula una nueva revisión...
- La alimentación animal (Romero, 1998, p. 67, 79).

Publicación anónima (título y año)

- El raleo en plantaciones forestales... (Plantaciones forestales,1994).

Publicación sin fecha:

- Vargas (s.f.) mediante ensayos de laboratorio comprobó...
- Ensayos de laboratorio han comprobado... (Vargas, s.f.).

Texto citado por otro autor

Se menciona el apellido del autor del documento original, seguido por la frase "citado por", y a continuación, el apellido del autor (es) que hace dicha mención. En el listado bibliográfico se hace referencia a la fuente secundaria, que es a la cual se tiene acceso realmente. Se usa cuando el texto original no está disponible. Ejemplo:

- López, 1971, citado por Rodríguez y Sánchez (1998), ha utilizado modelos de deforestación...
- Modelos económicos de deforestación ... (López, 1971, citado por Rodríguez y Sánchez, 1998)

## 6.2 Citas textuales

Se realizan cuando se reproduce palabra por palabra el material de un autor, se retoman reactivos de una prueba o cuando se hace mención de las instrucciones literales dadas a los participantes en una investigación. Van colocadas entre comillas.

Cuando la cita contiene menos de 40 palabras se consideran cortas y cuando tienen más se consideran largas. Las citas textuales deben ser fieles, respetando la ortografía, gramática y redacción del original, incluso si se presentase una falta de ortografía que pudiera confundir al lector, en cuyo caso se debe insertar la palabra sic en cursiva y entre corchetes inmediatamente después del error en la cita.

Textual corta, énfasis en el contenido, un autor:

- "Deseaba morirse para alejarse de sí mismo, para no ser él, para encontrar la tranquilidad en el corazón vacío, para permanecer abierto al milagro a través del pensamiento puro" (Hesse, 1990, p.12).

Textual corta, énfasis en el contenido, más de tres autores:

- "En todos los niveles, la familia es la institución más importante por medio de la cual el sistema de clases se reproduce" (Worsley et al., 1979, p. 147).

Textual corta, énfasis en el autor:

- Rivas (1985) dijo: "Cuando el hombre razona sobre el principio de libertad y ve que su persona está sujeta a normas de conducta no tolerables es cuando empieza a rebelarse" (p. 175).

Textual larga, énfasis en el contenido:

- La coherencia y lógica sobre las cuales se apoya el conocimiento científico es el resultado de identificar los elementos básicos que conforman su objeto específico de conocimiento; encontrar explicaciones interconectadas al comportamiento de los elementos que conforman, y formular respuestas a la situación descrita por alternativas de acción coherentes con las situaciones explicativas que las provocan. (Méndez, 1988, p.3)

Textual larga, énfasis en el contenido, más de tres autores:

- Una vez redactado el esquema, es una buena idea volver sobre el mismo, para ver si se ha omitido algo importante y si las ideas que han sido agrupadas verdaderamente

pertenecen a ese grupo. Será una idea útil tener a alguna persona que lo lea y lo comente. Entonces, si parecen necesarios cambios en la estructura básica del informe, pueden ser introducidos antes de que comience la redacción definitiva. (Sellitz et al., 1965, p. 503).

Para más información sobre normas para hacer citas, consultar el formato APA.

## 7. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Alcántara, D., Brito, E., & Rojas, J. (2018). *Estudio de la brecha tecnológica de los productores de aguacate de Cambita Garabito, San Cristóbal, República Dominicana*. San Cristóbal: IEESL.
- Bello, C., Franjur, M., & Guillén, Y. (2018). *Efecto y rentabilidad del extracto etanólico a base de anamú (*Ptiveria alliacea L.*) comparándolo con otros insecticidas para el control de la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en el cultivo de tomate industrial (*Lycopersicum esculentum Mill.*)*. San Cristóbal: IEESL.
- Caraballo, J. J. (2020). *Efecto de la aplicación del Hongo Micorríctico Arbuscular GLOMUS IRANICUM VAR. TENUIYPHARUM NOV en la producción de tomate (*SOLANUM LYCOPERSICUM*) bajo ambiente protegido en la finca experimental André Vloeberg*. IEESL.
- Caro, J., De Jesús, L., & Pérez, L. (2018). *Evaluación de la rentabilidad del vivero de plantas ornamentales de la Finca Experimental André Vlogergh*. San Cristóbal: IEESL.
- Corporán, M., Domínguez, R., & Tibrey, Y. (2018). *Estudio de la factibilidad técnica y económica de la implementación de nuevas tecnologías de iluminación para un sistema de alumbrado público eficiente en el centro de la ciudad de San Cristóbal, República Dominicana*. San Cristóbal: IEESL.
- Fulcar, I., Núñez, Pedro, & De Los Santos, V. (2018). *Diseño de una propuesta para reducir las pérdidas en el sistema eléctrico de distribución del municipio de San Cristóbal*. San Cristóbal: IEESL.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2007). *Fundamento de metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- IEESL. (2015). *Lienamientos para elaborar los documentos de trabajos de grados y proyectos de investigación en el IEESL*. San Cristóbal: Autor.
- Instituto Tecnológico de Ciudad Juarez. (2012). *El informe final o tesis*. Ciudad Juarez: Autor.
- Rondón, F. (2020). *Proyectos de grado del IEESL*. San Cristóbal: Autor.