



**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AGROPECUARIAS**

**REGIÓN ORIZABA-CÓRDOBA**

Universidad Veracruzana

## **EXPERIENCIA RECEPTIONAL**

**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE  
INGENIERO AGRÓNOMO**



Universidad Veracruzana

**Dr. Daniel Arturo Rodríguez Lagunes**  
**M.C. Pedro Ordoñez Barahona**  
Docentes de la Experiencia Educativa

**PEÑUELA, MPIO. DE AMATLAN DE LOS REYES, VER.**  
**[www.uv.mx/facienba](http://www.uv.mx/facienba)**

**Agosto - Diciembre 2010**  
**Febrero - Julio 2011**  
**Agosto 2011- Enero 2012**  
**Febrero – Julio 2012**

## INDICE

	MODALIDADES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3
1.	LINEAMIENTOS PARA LA EDICIÓN DEL TRABAJO RECEPCIONAL	4
1.1.	Estilo de conjugación	4
1.2.	Tamaño	4
1.3.	Tipo y estructura del formato digital	4
1.4.	Tipo y tamaño de la fuente	4
1.5.	Márgenes	4
1.6.	Paginación	5
1.7.	Espaciamiento	5
1.8.	Párrafos	5
1.9.	Encabezados	5
1.9.1.	Encabezamiento de primer orden	5
1.9.2.	Encabezamiento de segundo orden	6
1.9.3.	Encabezamiento de tercer y cuarto orden	6
1.10.	Justificación del texto	6
1.11.	Cuadros y figuras	6
1.12.	Citas bibliográficas en el texto	7
1.12.1.	Párrafos, frases u oraciones en los que participen los autores de la cita	7
1.12.2.	Casos donde la cita se agrega al final de la oración, frase o párrafo	7
1.13.	Bibliografía citada	8
1.14.	Resumen y Summary	9
1.15.	Reproducción del documento	9
2.	LA ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO	10
2.1.	Portada y páginas	10
2.1.1.	Portada interna	10
2.1.2.	Hojas de Autorización de Impresión de la modalidad y de Firmas	10
2.1.3.	Dedicatorias	10
2.1.4.	Agradecimientos	10
2.1.5.	Índice	10
2.1.6.	Índice de cuadros	11
2.1.7.	Índice de figuras	11
2.2.	Texto principal del documento	11
2.2.1.	Resumen	11
2.2.2.	Summary	11
2.2.3.	Introducción	11
2.2.4.	Objetivos e Hipótesis	11
2.2.5.	Revisión de Literatura	12
2.2.6.	Materiales y Métodos	12
2.2.7.	Resultados y Discusión	12
2.2.7.1.	Cuadros	13
2.2.7.2.	Figuras	14
2.2.7.3.	Unidades	15

2.2.7.4.	Fórmulas	15
2.2.7.5.	Nomenclatura	16
2.2.8.	Conclusiones y Recomendaciones	16
2.2.9.	Bibliografía Citada	17
2.2.10.	Apéndice	19
3.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	20
4.	ANEXOS	21
Anexo 1.	Diseño de la portada del estuche del CD y etiqueta del CD.	21
Anexo 2.	Formato de la portada interna del documento.	21
Anexo 3.	Formato de la hoja de firmas de los académicos que formaron el Comité Revisor del estudiante	21
Anexo 4.	Formulario de autorización de publicación en el Repositorio Institucional	21

## MODALIDADES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Con base al Estatuto de los Alumnos 2008, Título X, Capítulo I, Artículo 78 y a los Lineamientos para el Control Escolar 2008, Punto 54 de la Experiencia Recepcional, las opciones para llevar a cabo el trabajo recepcional escrito, son las modalidades siguientes: Tesis, Tesina, Monografía, Reporte y Memoria, las cuales a continuación se describen:

**TESIS:** Trabajo que presenta y describe una investigación con todos sus pasos y que generalmente tiene carácter propositivo.

**TESINA:** Disertación sobre un tema específico relacionado con el currículo de la carrera, que sustente más de un enfoque teórico o tendencia que incluya y fundamente la posición del autor al respecto.

**MONOGRAFÍA:** Análisis descriptivo referente a un tema específico expuesto con la profundidad necesaria para fundamentar conclusiones finales.

**REPORTE:** Trabajo informativo y documentado referente a una experiencia profesional propia, comprobable y relacionada con la formación recibida.

**MEMORIA:** Descripción del proceso seguido en la realización de un proyecto de diseño, investigación o desarrollo, incluyendo la referencia y discusión de la metodología y técnicas aplicadas, así como los resultados obtenidos.

Las estructuras formales del contenido de cada una de las modalidades son las siguientes:

<b>TESIS</b>	<b>TESINA</b>	<b>MONOGRAFÍA</b>
Resumen y Summary	Resumen y Summary	Resumen y Summary
1. Introducción	1. Introducción	1. Introducción
2. Objetivos e Hipótesis	2. Desarrollo del Tema	2. Desarrollo del Tema
3. Revisión de Literatura		
4. Materiales y Métodos		
5. Resultados y Discusión		
6. Conclusiones y Recomendaciones	3. Conclusiones	3. Consideraciones Finales
7. Bibliografía Citada	4. Bibliografía	4. Bibliografía
8. Anexo	5. Anexo	5. Anexo
<b>REPORTE</b>		<b>MEMORIA</b>
Resumen y Summary		Resumen y Summary
1. Introducción		1. Introducción
2. Desarrollo		2. Desarrollo
3. Observaciones del Autor		
		3. Sugerencias
		4. Conclusiones
4. Bibliografía		5. Bibliografía
5. Anexo		6. Anexo

## 1. LINEAMIENTOS PARA LA EDICIÓN DEL TRABAJO RECEPCIONAL

### 1.1. Estilo de conjugación

La tesis debe redactarse en forma impersonal, utilizando preferentemente el tiempo pasado (*v.gr.*: el resultado se obtuvo a partir de.....).

### 1.2. Tamaño

El documento debe ser capturado en el procesador de palabras WORD 2003 o versión posterior, y debe estar configurado en tamaño carta.

### 1.3. Tipo y estructura del formato digital

El documento debe ser almacenado en un CD, la información deberá ser en PDF, bajo la siguiente estructura:

DOCUMENTO EN WORD	DOCUMENTO EN pdf
Archivo 1: Portada.doc	archivo1portada.pdf
Archivo 2: Oficios de autorización, Firmas y autorización para publicación.doc (Oficio de Autorización (escaneado en JPG), Hoja de Firmas (escaneado en JPG) y Formulario de autorización de publicación en el Repositorio Institucional (escaneado en JPG).	archivo2oficios.pdf
Archivo 3: Índices, general, cuadros, figuras, resumen y summary.doc (Índice General, Índice de Cuadros e Índice de Figuras, Resumen y Summary)	archivo3indice.pdf
Archivo 4: Introducción hasta Bibliografía Citada y Anexos.doc	archivo4contenido.pdf
Archivo 5: Datos Generales.doc	archivo5datos.pdf
Archivo 6: Dedicatorias y Agradecimientos.doc	archivo6dedicatoria.pdf

### 1.4. Tipo y tamaño de la fuente

El tipo de letra debe ser Arial. El tamaño de fuente debe ser de 12.

### 1.5. Márgenes

Los márgenes en todas las hojas deben ser uniformes. Margen de 2.5 cm superior, 2.5 cm inferior, 3.0 cm a la izquierda y 2.5 cm a la derecha. El margen inferior ocasionalmente puede variar para evitar líneas viudas; además, debe evitarse un espacio excesivo al final de una página, a menos que se trate del final de un capítulo.

## **1.6. Paginación**

Cada página debe estar numerada, a excepción de la portada interna, hojas de autorización, firmas, agradecimientos y dedicatorias. Todas las páginas preliminares deben ser numeradas con romanos minúsculos consecutivos. A partir del texto formal, que usualmente empieza con la Introducción, se numerará con arábigos, considerando que en el inicio del capítulo de Introducción el número de página no será impreso.

Las páginas a enumerar, deben llevar el número abajo y al centro. Debe haber un doble espacio entre la última línea del texto y el número de la página.

En todos los casos, el número de la página debe ser Times New Roman, con tamaño de fuente de 12.

## **1.7. Espaciamiento**

Se debe usar espacio y medio entre líneas, excepto en las partes donde el convencionalismo usual recomienda renglón seguido, como en notas al pie, separatas entre comillas, cuadros y figuras, bibliografía citada. Cada nota al pie o referencia bibliográfica entre otra igual debe estar separada por espacio y medio.

## **1.8. Párrafos**

Todo párrafo deberá iniciarse con diez espacios de sangría (1.25 cm con tecla de sangría). El principio de un párrafo, al final de una página, debe llevar al menos dos líneas de escritura. De manera similar, un párrafo que concluye al inicio de una página debe tener dos líneas como mínimo. Para satisfacer esta regla, puede ser necesario violar lo relativo al margen inferior, o recurrir a una redacción más concisa. La separación entre párrafos deberá ser de dos retornos (enter en la computadora), es decir, equivale a tres espacios. No debe usarse una separación mayor entre párrafos para lograr lo expuesto, pero es aceptable hacer ajustes menores en el espaciamiento entre líneas de la página y espaciamiento entre caracteres.

## **1.9. Encabezados**

Los encabezados tienen diversos órdenes (capítulo, subcapítulos, secciones y subsecciones) y su posición señala la jerarquía correspondiente a cada parte del documento. Todos deberán ir escritos con negritas.

### **1.9.1. Encabezamiento de primer orden**

A este tipo corresponden los diferentes Capítulos del documento: RESUMEN, SUMMARY, INTRODUCCIÓN, etc.; debe escribirse todo con mayúsculas siguiendo las reglas ortográficas, centrado, sin punto final y con numeración arábica progresiva a partir de la INTRODUCCIÓN. El texto se iniciará abajo de ese encabezamiento, dejando un espacio y medio.

### **1.9.2. Encabezamiento de segundo orden**

Se escribirá con minúsculas, excepto la primera letra y los nombres propios. Se iniciará al margen izquierdo (sin sangría) y sin punto final y con numeración arábica progresiva. El texto continuará abajo de ese encabezamiento, dejando un espacio y medio.

### **1.9.3. Encabezamiento de tercer y cuarto orden**

Si hubiera necesidad de ello, se haría igual que con el encabezamiento de segundo orden y a continuación el texto.

Cada capítulo debe comenzar en una nueva página. Sin embargo, los subcapítulos, secciones y subsecciones no deben empezar en una nueva página, a menos que la anterior esté completa. También, si aparecen al final de una página, deben llevar al menos dos líneas del párrafo siguiente, en la misma página.

### **1.10. Justificación del texto**

Se deberá utilizar la alineación justificada en el texto.

### **1.11. Cuadros y figuras**

Los cuadros y las figuras deberán ser explicativos por sí mismos y estarán ubicados después, pero lo más cercano posible, del párrafo en que se refieran por primera vez; asimismo, deben ser escritos con el mismo tipo y tamaño de letra que el resto del texto. Se aceptarán de menor tamaño (hasta 10) sólo en cuadros y figuras grandes. Sin embargo, el encabezado de cuadros y el pie de figuras deben ser escritos con el mismo tipo y tamaño que el resto del documento. Además, el título de un cuadro irá arriba de él, en tanto que el pie de una figura irá abajo. Las palabras Cuadro y Figura deberán iniciar con mayúscula.

La numeración de cuadros y figuras deben ser por separado y secuencial en el texto.

Se recomienda hacer reducciones de cuadros y figuras grandes, para que se ubiquen en el espacio útil de la hoja. Si es inevitable, usar la hoja en forma horizontal.

El título de cuadro y pie de figura deberán alinearse con su inicio del texto, nunca debajo de la palabra Cuadro o Figura (*v.gr.....*).

**Cuadro 8. Malezas de la caña de azúcar, época seca de las zonas media y alta del Ingenio San Miguelito, Veracruz, México.**

## 1.12. Citas bibliográficas en el texto

Para consignar las citas, se empleará el sistema: nombre-año: Autor(es) y entre paréntesis el año de la publicación. Sin embargo, la forma de aplicar el sistema dependerá de la redacción que tengan los párrafos o frases respectivas.

### 1.12.1. Párrafos, frases u oraciones en los que participen los autores de la cita

- 1) Si sólo es un autor, escribir completo su primer apellido, entre paréntesis el año de la publicación, e inmediatamente el tiempo de verbo respectivo sin signo alguno de puntuación entre los tres elementos [*v.gr.*, Martínez (1995) indica...; López (1992) afirmó..].
- 2) Cuando se trate de dos autores, se pondrá el primer apellido de cada uno, separados por la conjunción "y" y el año enseguida [*v.gr.*, Jones y Smith (1993) demostraron ... ; Laplace y Verne (1980) descubrieron ... ].
- 3) Si la cita corresponde a tres o más autores, se hará como en el caso 1, añadiendo la locución latina *et al.*, (en cursiva) (abreviatura de *et alii*, que significa "y colaboradores", de ahí que *al.*, siempre lleve punto y coma) y el año [*v.gr.*, Espinoza *et al.*, (1985) señalaron ... ; Williams *et al.*, (1990) al aplicar nitrógeno foliar, encontraron ... ].

### 1.12.2. Casos donde la cita se agrega al final de la oración, frase o párrafo

Los apellidos van colocados dependiendo del número de autores de cada publicación (como se indicó en la sección anterior) pero separando a los autores y al año por comas, y a cada cita por punto y coma; todo ello entre un paréntesis general. *v.gr.*, "Numerosos autores se emplearon en la sección anterior como ejemplo para citar referencias en el texto (Espinoza *et al.*, 1985; Jones y Smith, 1993; Laplace y Verne, 1980; López, 1992; Martínez, 1995; Williams *et al.*, 1990)".

Nótese que cuando se cita varios trabajos a la vez, se ordenarán alfabética o cronológicamente. Así, en el ejemplo anterior se siguió un orden alfabético, pero también pudo haberse anotado de la siguiente manera: "Numerosos autores se emplearon en la sección anterior como ejemplo para citar referencias en el texto (Laplace y Verne, 1980; Espinoza *et al.*, 1985; Williams *et al.*, 1990; López, 1992; Jones y Smith, 1993; Martínez, 1995)", o sea, de manera cronológica.

Cuando se desee citar a autores que hayan publicado más de una referencia en el mismo año, se diferenciarán con las letras a, b, c, etc., colocadas inmediatamente después del año de publicación, mismas que se agregarán en la Bibliografía Citada, al final del documento.

Cuando el autor desea citar información no publicada o de disponibilidad restringida (como la que en ocasiones se muestra en informes técnicos, informes anuales, apuntes mimeografiados), pues juzga que tal información es realmente importante, pero, sin hacer uso excesivo de ello, podrá hacerlo como Comunicación Personal, se deberá citar en el texto al autor y año, *v. gr.*, (J. Pérez C., 1990. Comunicación personal), incorporando al pie de página el domicilio laboral completo de esa fuente de información.

Las citas de periódicos se harán con el nombre del periódico como autor y a continuación el año, *v.gr.*, La Jornada (1993). Las citas textuales podrán emplearse sólo por excepción y se anotarán entre comillas, indicando al final el autor y año de publicación.

Asimismo, cuando el documento consultado no tenga un autor definido (anónimo), se deberá utilizar el nombre de la Institución como autor y con las reglas anteriormente mencionadas.

Las fuentes de información electrónica se deberán tratar de la misma manera como si fuera un documento impreso; es decir, se incluye: autor, año, título, información de si es un capítulo de un libro o una revista, su dirección electrónica completa y la fecha en que esa información se incorporó o actualizó, *v. gr.*:

Fick G.W., and M.A. Luckow. 1996. Tomato pest management guidelines. Univ. Of Calif. Pest Management Guidelines Publ. 14. (Disponible en línea en <http://www.ipm.ucdavis.edu.html>.) (Consulta: 22 de abril de 1998).

Es preferible que los autores revisen personalmente cada referencia en vez de hacerlo por medio de terceras personas, así, los autores tendrán su propio juicio de los conceptos, conclusiones y valor de lo informado en la literatura. Solamente cuando no sea posible localizar la fuente primaria de información se aceptará citar un trabajo mediante otra referencia. Ejemplo: Gutiérrez, citado por Chávez (1994); o (Gutiérrez, citado por Chávez, 1994). Tomar nota que en el capítulo de Bibliografía Citada sólo se consignará la referencia que los autores del artículo realmente consultaron, o sea, Chávez (1994) en este caso.

De cualquier manera, las referencias completas citadas en el texto, excepto las de Comunicación personal, deberán incluirse en el capítulo de Bibliografía Citada.

### **1.13. Bibliografía citada**

Se debe usar reglón seguido entre líneas de las referencias y entre referencia y referencia deberá haber espacio y medio. La lista de las referencias citadas deberá tener sangría francesa.

#### **1.14. Resumen y Summary**

El resumen y el Summary deben ser escritos en una hoja por separado. La forma de estos debe seguir, precisamente, los espaciamientos, tipos y tamaños que se presentan en el documento.

#### **1.15. Reproducción del documento**

La reproducción del documento será en formato digital CD. Los cuales deberán estar etiquetados de acuerdo al formato y color correspondiente y colocados en su estuche que deberá tener su portada y contraportada de acuerdo al formato y color correspondiente. Deberán reproducirse el número de CDs que indique la Secretaria Académica de la Facultad.

El color de las etiquetas en el CD y estuche es el siguiente: color verde (opción Módulo de Caña de Azúcar), café (opción Módulo de Zootecnia), color rojo (opción Módulo de Hortalizas), color azul (opción Módulo de Ornamentales) y color gris (opción Módulo de Frutales), es decir, el color será para las letras y el fondo blanco, a excepción del lomo que será invertido. El formato debe ser de manera semejante a la PORTADA INTERNA, en el lomo deberá llevar en forma vertical el escudo de la Universidad Veracruzana, en forma horizontal, título de la Tesis, seguido por el, nombre del autor, iniciando con nombres, apellido paterno, materno, debajo de ellos el nombre de la licenciatura (Ingeniero Agrónomo) y en forma vertical, el mes en número romano y abajo el año en número arábigo, como se indica en el anexo 1.

## 2. LA ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO

El trabajo de investigación debe demostrar integridad y propósito. Todos los capítulos habrán de contribuir a los objetivos establecidos de la investigación. A continuación, se enlistan las características de las diferentes partes de que deberá constar en el documento.

### 2.1. Portada y páginas

La portada incluye los elementos que permiten la identificación del documento.

#### 2.1.1. Portada interna

La portada interna es la primera hoja útil del interior y debe contener la siguiente información: escudo de la Universidad (en el margen superior izquierdo), nombre de la UNIVERSIDAD, nombre de la Entidad Académica y Región, TÍTULO DEL TRABAJO, {TESIS} Que para obtener el Título de: {Ingeniero Agrónomo} Presenta {NOMBRE DEL AUTOR}, Director: (Nombre del Director(es) (Interno y/o Externo){Peñuela, Mpio. de Amatlán de los Reyes, Ver. y Fecha} arreglados como se ejemplifica en el anexo 2 (El tipo de letra debe ser Times New Roman. El tamaño de fuente debe ser de 16).

#### 2.1.2. Hojas de autorización de Respaldo Digital del trabajo de investigación, de Firmas y Formulario de autorización de publicación en el Repositorio Institucional

Después de la portada, siguen la **hoja de Autorización de Respaldo Digital del trabajo de investigación** (expedida por la Secretaria Académica de la Facultad), la hoja de **Firmas de los Académicos que formaron el Comité Revisor del estudiante** (el tipo de letra Times New Roman y el tamaño de 12 y 14), arreglada de la forma que se muestra en el anexo 3 y la hoja del **Formulario de autorización de publicación en el Repositorio Institucional** (Anexo 4), estos documentos van escaneados en un mismo archivo en PDF.

#### 2.1.3. Dedicatorias

Será opcional el incluir una página para dedicatorias, a juicio del autor.

#### 2.1.4. Agradecimientos

Los agradecimientos serán por motivos de aportes académicos, de información o de financiamiento e indicarán en que medida el autor recibió ayuda de otras personas o instituciones. En ellos se especifican datos sobre la dependencia donde se realizó el trabajo, el nombre de patrocinadores, asesores y otros.

### **2.1.5. Índice**

En este apartado se listan cada uno de los capítulos y subcapítulos en la secuencia correspondiente y la paginación del documento.

### **2.1.6. Índice de cuadros**

Todos los cuadros contenidos en el documento deben listarse en este apartado en forma consecutiva señalando la página en que aparecen. El encabezado de cada cuadro debe aparecer de manera idéntica en esta lista.

### **2.1.7. Índice de figuras**

Se aplica la misma consideración que para el índice de cuadros.

## **2.2. Texto principal del documento**

### **2.2.1. Resumen**

En párrafos y con un máximo de dos cuartillas o páginas, en el resumen se anotarán los aspectos más importantes del trabajo: planteamiento y definición del problema de investigación, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones. No deberán usarse citas, ni contendrá cuadros.

### **2.2.2. Summary**

Esencialmente, el Summary será la traducción al inglés del resumen, por lo que contendrá la misma información.

### **2.2.3. Introducción**

La finalidad de este primer capítulo del documento es la de presentar de manera breve, clara y explícita, las características del estudio, como son: panorama del problema que se pretende resolver (de lo general a lo particular), límites y alcances del trabajo.

### **2.2.4. Objetivos e Hipótesis**

En este capítulo se deberá establecer qué pretende la investigación, es decir, cuáles son sus objetivos. Hay investigaciones que buscan ante todo contribuir a resolver un problema en especial -en este caso debe mencionarse cuál es y de qué manera se piensa que el estudio ayudará a resolverlo- y otras que tienen como objetivo principal probar una teoría o aportar evidencia empírica a ésta.

Los objetivos deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y deben ser susceptibles de alcanzarse; son las guías del estudio y durante todo el desarrollo del mismo deben tenerse presentes. Evidentemente, los objetivos que se especifiquen han de ser congruentes entre sí.

También es conveniente comentar que durante la investigación pueden surgir objetivos adicionales, modificarse los objetivos iniciales e incluso ser sustituidos por nuevos objetivos, dependiendo de la dirección que tome la investigación.

Asimismo, las hipótesis nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones (Exposición de un asunto o lo que se propone para la deliberación o parte del razonamiento lógico en que se enuncia lo que será objeto de demostración).

Las hipótesis no necesariamente son verdaderas; pueden o no comprobarse con hechos. Son explicaciones tentativas, no los hechos en sí, es decir, no se debe asegurar que vayan a comprobarse.

Dentro de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.

#### **2.2.5. Revisión de Literatura**

En este capítulo, se describen los antecedentes relevantes a la investigación. Es recomendable seguir un orden histórico en el desarrollo del conocimiento sobre el tema de interés. Más que una relatoría de los diferentes estudios, se debe hacer un análisis de la literatura. Se revisarán primero las referencias que traten los problemas generales y posteriormente, las relacionadas con el problema específico.

#### **2.2.6. Materiales y Métodos**

Este capítulo, deberá contener la información necesaria de manera que otro investigador pueda repetir el estudio. En este capítulo se generan los resultados de una investigación, por lo que es de gran importancia una descripción clara y precisa de los materiales empleados (variedades, productos químicos, aparatos, equipos y cuestionarios), así como de los procedimientos o técnicas empleadas.

Es indispensable describir claramente la metodología estadística usada para probar las hipótesis, incluyendo diseño experimental, modelo estadístico y procedimiento de análisis. Cuando se utilicen técnicas o metodologías descritas en la literatura, deberá mencionarse la referencia bibliográfica y los comentarios deberán ser mínimos; si se emplearon métodos con modificaciones sustanciales, éstas deberán señalarse de manera detallada.

Debe ponerse especial cuidado en que haya coherencia entre los materiales y métodos e hipótesis del trabajo y los objetivos señalados en la introducción.

### **2.2.7. Resultados y Discusión**

Los resultados y la discusión deberán presentarse de manera conjunta.

En este capítulo se presentan los datos y hechos obtenidos en la investigación, así como un análisis de los resultados que culmine en las aplicaciones y conclusiones del estudio. Para facilitar la exposición de los resultados, éstos deben mostrarse en orden lógico, utilizando cuadros y figuras. Algunas sugerencias para el manejo de los resultados, son:

- a) Presentar valores o datos numéricos en cuadros y figuras, mientras que si se tienen pocas determinaciones, éstas deberán describirse en el texto.
- b) Evitar repetición en el texto de la información contenida en cuadros y figuras.
- c) Evitar presentar la misma información en cuadros y figuras, usar alguno de los dos.
- d) Es importante remarcar también los aspectos negativos que se hayan observado en el experimento.

La discusión tiene como propósito el relacionar los objetivos e hipótesis del trabajo con los resultados encontrados, señalar la similitud con la literatura revisada, explicar las diferencias entre los hallazgos del trabajo y aquellos de otros autores, indicar las implicaciones prácticas del trabajo y las posibles hipótesis que deberán estudiarse en un futuro.

#### **2.2.7.1. Cuadros**

Los cuadros se emplean para complementar el texto o cuando su uso constituye un ahorro importante de espacio. Deben ser claros, simples y concisos. Cada cuadro debe presentar datos en forma organizada, de manera que facilite las comparaciones, muestre clasificaciones, se observen rápidamente algunas relaciones y, sobre todo, se ahorre espacio del texto. Cada cuadro debe explicarse por sí mismo y su contenido no debe repetirse en las figuras ni en el texto.

Los cuadros deben ir numerados progresivamente, independientemente de que aparezcan en el texto o apéndice, sin anteponer la abreviatura de número (*v.gr.*, Cuadro 3). A continuación se anotará el título, el cual debe estar escrito en la parte superior y con letras minúsculas, excepto la inicial de la primera palabra y las iniciales de los nombres propios. El título finalizará con un punto. La ubicación del cuadro deberá ser inmediatamente después del párrafo donde se le menciona por primera vez, siempre y cuando quede completo; en caso de que no se ubique en la misma página donde se le menciona, se colocará al inicio de la siguiente cuartilla, en la cual debe reanudarse el texto si aún existe espacio después del cuadro, facilitando así la lectura y el análisis de la información. Cuadros que en su versión final ocupen más de una página se aceptará sólo por excepción. No utilizar la palabra tabla en sustitución de cuadro.

Cada variable o concepto debe identificarse con su nombre y unidades. Se deben reducir las cifras grandes y dejar sólo los dígitos significativos, de acuerdo con el nivel de precisión con que se midió la variable. No utilizar todos los decimales que salen del listado de la computadora.

El Cuadro deberá ser cerrado y después de la última línea horizontal mayor se colocan las notas de pie del cuadro, las que son de dos tipos: a) para indicar niveles de significancia estadística entre cuadrados medios, así como diferencias entre medias; en las primeras se empleará exclusivamente asteriscos ( $*=p\leq 0.05$ ,  $**=p\leq 0.01$ ) y para diferenciar medias de tratamientos se empleará letras minúsculas (a, b, c, etc.); y b) para dar información complementaria al título, a los encabezamientos o a los datos, para los que se pueda emplear números arábigos (a manera de exponentes); sin embargo, si se cuenta con máquina que posea diferentes símbolos, se recomienda utilizarlas en el orden siguiente: (†, ¶, □, Φ, ††, ¶¶, □□, ΦΦ, †††).

Además de los puntos anteriores, los autores deben tener especial cuidado en no saturar su escrito con cuadros de tamaño reducido, cuando muchas veces en uno se puede reunir la información de varios. Sin embargo, no es conveniente que se emplee un cuadro con demasiadas columnas o hileras, sobre todo si la información tabulada no se utiliza en la discusión. Todas las variables incluidas en los cuadros y figuras deberán estar descritas en el capítulo de Materiales y Métodos, así como interpretadas y discutidas en el capítulo de Resultados y discusión.

#### **2.2.7.2. Figuras**

Las figuras corresponden a los dibujos, gráficas, diagramas y fotografías; su información, en el capítulo de Resultados, no debe estar duplicada en cuadros ni en forma de prosa en el texto.

En una figura lo que interesa destacar es el contenido y no los ejes. Consecuentemente, el grosor de estos últimos tiene que ser menor que el de las líneas interiores. Los puntos experimentales deben marcarse visiblemente. Para indicar las dimensiones de los ejes se sugiere elegir escalas apropiadas, que destaquen lo que se desea mostrar; las leyendas de cada eje se colocarán en forma vertical u horizontal según corresponda para una mejor presentación y entendimiento. En consecuencia, solamente se aceptarán las figuras que salen directamente de la computadora, si cumplen con los requisitos aquí indicados.

Las fotografías deben ser a color, acomodándolas en el lugar que les corresponde en el texto. En la medida de lo posible, es preferible que las fotografías sean de tamaño postal y que claramente señalen lo que, el autor desea mostrar.

Al igual que en el caso de los cuadros, las figuras se especifican en el texto y en el título de las mismas, como Figura 1, Figura 2,... (Figuras 8 y 9).

Al igual que los cuadros, todas las figuras deberán estar expresamente citadas en el texto, en orden progresivo, independientemente de que se citen en el texto o en el apéndice.

### 2.2.7.3. Unidades

Se usará el Sistema Internacional de Unidades (SI). Se sugiere colocar entre paréntesis la equivalencia de los símbolos de cualquier otro sistema, si son diferentes, la primera vez que se nombre una unidad.

En una serie de datos con igual unidad de medición, utilizar numerales seguidos de la forma abreviada de la unidad (sin colocar punto final ni mayúsculas al principio y se deberá dejar un espacio entre el número y la unidad de medida); por ejemplo: 2, 4 y 6  $\mu\text{l L}^{-1}$ ; 16, 20 y 33 %; 3400, 1200 y 400 kg; 4 y 9 meses. En cambio, si sólo hay una cifra y ésta es menor de 10 debe escribirse con letra (seis variedades, cuatro repeticiones, ocho ambientes), a diferencia de 16 árboles, 126 pozos; sin embargo, si esa cifra va acompañada inmediatamente de alguna unidad del sistema internacional, debe expresarse con número (2 mg  $\text{gr}^{-1}$ , 6 gr, 5 l ó L).

No empezar una frase o párrafo con un numeral. Debe de cambiarse la frase o escribir la cantidad con letras. Cuando se trate de números grandes en el texto, procure redondear la cifra y emplear palabras como parte del número; así, \$458,960.00 puede expresarse como "aproximadamente 460 mil pesos".

Recordar que los símbolos de las unidades de medida no se deben pluralizar: kilo(s) = kg; kilómetro (s) = km; hectárea(s) = ha; metro(s) = m; litro(s) = l ó L; gramo(s) = gr; etc.

### 2.2.7.4. Fórmulas

Los índices y sub-índices deberán estar bien ubicados y ser legibles. Debe tenerse especial cuidado en diferenciar claramente los números 0 y 1 de las letras O e I, respectivamente. El tamaño mínimo aceptable es de 2 mm.

Las letras griegas, así como los símbolos, deberán explicarse inmediatamente después de haberse usado por primera vez, excepto aquellos del dominio universal.

Para expresar fracciones se debe usar la forma lineal, con exponentes negativos para los denominadores; ejemplo:  $\text{gr cm}^{-2}$ ,  $\text{kg ha}^{-1}$

Las ecuaciones deberán ser numeradas consecutivamente entre paréntesis, al lado derecho, cuando sean más de una. En general se numerarán sólo aquellas explícitamente referidas en el texto.

Se recomienda el uso de potencias fraccionarias (0.5, 0.33) en vez de raíces cuadradas, cúbicas, etc. Las potencias de "e" se expresan mejor como "exp." (abreviatura de la función exponencial).

En el caso de las fórmulas químicas, la carga de los iones se expresa como lo señala el ejemplo siguiente  $\text{Ca}^{2+} \text{CO}_3^{2-}$  y no  $\text{Ca}^{++}$  y  $\text{CO}_3^{--}$ .

En la escritura de isótopos, el número de masa se indica en la parte superior del lado izquierdo del símbolo; ejemplo:  $^{15}\text{N}$ ,  $^{14}\text{C}$ , etcétera.

#### **2.2.7.5. Nomenclatura**

Los autores están obligados a sujetarse a las reglas de la nomenclatura biológica señalada en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, Código Internacional de Nomenclatura de Bacterias y Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

A partir del capítulo de Introducción, todos los seres vivos deberán ser identificados por su nombre científico la primera vez que se citen, con excepción de algunos animales domésticos comunes. Esto es independiente de que hayan sido citados en el Resumen.

Los agroquímicos, ingredientes activos y otros compuestos, deberán identificarse por su nombre de acuerdo con la nomenclatura internacionalmente aceptada. Las enzimas deberán ir acompañadas de su clave internacional. Para la nomenclatura química se deberán seguir los lineamientos de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, y las recomendaciones de la Comisión Combinada IUPAC-IUB de Nomenclatura Bioquímica.

#### **2.2.8. Conclusiones y Recomendaciones**

Indicar de manera breve y precisa las aportaciones concretas al conocimiento apoyadas por los resultados demostrables y comprobables del propio trabajo, no de investigaciones ajenas. Ninguna conclusión debe argumentarse ni basarse en suposiciones. No numerar las conclusiones ni emplear abreviaturas (*v.gr.*, TAN, PMS, VAN, etc.) sino términos completos, de manera que el lector no tenga que recurrir a otras partes del texto para entenderlas. Debe haber congruencia con la información que se presente en el Resumen.

De ser necesario, se deberá indicar las actividades de aplicación práctica de los resultados experimentales que pueden emprenderse de inmediato en la producción, así como a tareas de investigación científica que se deben promover con el objetivo de ampliar y profundizar los conocimientos obtenidos en la investigación realizada.

#### **2.2.9. Bibliografía Citada**

Capítulo formado por la lista, en orden alfabético y cronológico, de todas las referencias citadas en el texto. Las referencias deben tener la información completa. No omitir ni cambiar el año de la publicación, ni los apellidos o nombres de los autores o revistas, ni los títulos de los artículos o libros consultados.

Su elaboración se basa en algunas reglas, entre las que destacan las siguientes:

**A.** Las referencias deberán ser anotadas en el idioma original.

**B.** Cuando la referencia esté, en español, colocar completo el primer apellido del autor principal y luego, sin coma en medio, la inicial del segundo apellido, colocar un punto y a continuación añadir las iniciales del nombre de dicho autor. Posteriormente, de ser el caso, la(s) inicial(es) del nombre del segundo autor con punto y luego su primer apellido completo y la inicial del segundo apellido con punto (sin coma alguna en medio); en el caso del tercero y demás coautores se procede como con el segundo.

En español y en inglés existen apellidos legalmente compuestos, formados por dos apellidos unidos por un guión; sólo si éste es el caso deberá respetarse dicha forma. Ejemplos: Larqué-Saavedra A.; Smith-Jones W.

Es común en los nombres ingleses usar dos patronímicos y un apellido. Ejemplo: E. A. Smith, el cual se citará en caso de ser primer autor, como Smith E. A., y como E. A. Smith, si es coautor. Los portugueses y brasileños acostumbran colocar el apellido materno en primer lugar y éste es el que debe citarse. Para otras nacionalidades se deberán consultar las guías adecuadas, tales como las del Council of Biological Editors o las Normas del IICA.

**C.** Primero se colocarán las referencias en las cuales el primer autor fue único y luego las citas en que fue autor principal.

Cuando en varias obras consultadas, el primero o los primeros autores sean los mismos, se ordenaran alfabéticamente con base en el apellido del primer autor no común.

**D.** Cuando todos los autores sean comunes a varios artículos, las referencias serán ordenadas cronológicamente; si el año de publicación fue el mismo para varias citas, se diferenciarán con las letras a, b, c, etc., a partir de la siguiente cita del mismo autor y año.

**E.** Cada componente de una cita, según se trate de un artículo, libro, tesis, etc., se separará con un punto. El orden de dichos componentes es el siguiente:

En el caso de Artículos se indicará, en orden: autor(es), año de publicación, título del artículo, nombre completo (sin abreviar) de la revista, volumen y páginas (separando volumen de página con dos puntos). En el artículo impreso aparecerá el nombre abreviado de la revista, bajo la responsabilidad de los editores.

En el caso de Libros y Folletos, el orden es el siguiente: autor(es), año, título, nombre del traductor o editor (si existen), número de la edición (si no es la primera), nombre y ubicación de la editorial (Ed.) o de la Institución donde se imprimió la obra y paginación total (*v.gr.*, 150 p.) o específica si sólo se consultó parte de la obra (*v.gr.*, pp: 25-30).

Las Tesis deben anotarse en el idioma en que están escritas, de la siguiente manera: autor(es), año, título, grado obtenido con la tesis (*v.gr.*, Tesis Profesional, Tesis de Maestría o Doctoral), nombre y lugar de la Institución y paginación total o específica.

**F.** Cuando el trabajo que se cita es parte de una publicación cuyos capítulos fueron escritos por diferentes autores, como memorias de congresos y simposio, la cita bibliográfica se estructurará en la siguiente forma: autor(es), año, título del artículo o capítulo; a continuación se anotará *In:* (termino latín de En) (en cursiva), nombre de la publicación, nombre(s) del (los) editor(es) o compilador(es), indicando entre paréntesis (ed., eds.) o (comp., comps.), según el caso; lugar y fecha de realización del evento, nombre de la casa editorial (Ed.) o Institución donde se imprimió la publicación y la numeración de páginas del artículo o capítulo.

**G.** Las fuentes de información electrónica se deberán tratar de la misma manera como si fuera un documento impreso; es decir, se incluye: autor, año, título, información de si es un capítulo de un libro o una revista, su dirección electrónica completa y la fecha en que esa información se incorporó o actualizó.

**H.** No emplear mayúsculas para los títulos de artículos, tesis, folletos técnicos, resúmenes en congresos o capítulos de libros. Sólo emplearlas en las iniciales de los nombres propios, después de un punto.

**I.** Se emplearan mayúsculas al inicio de cada palabra en los títulos de libros o del nombre del congreso, memoria, simposio.

A continuación se presentan diversos ejemplos que cubren la mayoría de los casos anteriores (muchas referencias son hipotéticas):

Alarcón S. C. 1980. El cultivo del maíz en Chiapas. *Agricultura Técnica en México* 25: 116-121.

Alarcón S. C. 1990. Fertilización nitrogenada en chícharo. *Fitotecnia* 4: 85.

Alarcón S. C. 1990a. Respuesta de la calabaza a riegos continuos. *Agrociencia* 22: 18-24.

Alarcón S. C., J. Cabrera P. y A. Arizmendi L. 1960. Adaptabilidad del frijol a suelos calcáreos. *Turrialba* 16: 324.

Alarcón S. C., J. Cabrera P. and F. Camacho B. 1994. Development of cold tolerant sorghum lines in México. *Agronomy Journal* 12: 18-21.

Davis R. H., J. C. Moore and B. N. Smith. 1975. *Statistical Methods in Agriculture*. John Wiley & Sons. New York. 320 p.

Espinosa-Fernández C. 1994. *Psicología de los Agricultores de las Zonas de Riego de Sonora*. 3a. ed. UTEHA, México. 120 p.

- Estrada A. M. 1988. Causas de la emigración campesina en Río Bravo, Tamps. Tesis Profesional. Universidad de Guadalajara, México. 128 p.
- Fick G.W., and M.A. Luckow. 1996. Tomato pest management guidelines. Univ. Of Calif. Pest Management Guidelines Publ. 14. (Disponible en línea en <http://www.ipm.ucdavis.edu.html>.) (Consulta: 22 de abril de 1998).
- La Jornada. 1994. La crisis alimenticia y el papel de la investigación agropecuaria. Septiembre 25. p. 22.
- Martínez M. F. y R. Sánchez R. 1975. Selección masal en trigo. In: Memoria del VI Congreso Nacional de Fitogenética. 26-28 de julio. Guadalajara, Jal., México. p. 26.
- McClintock B. 1978. Significance of chromosome constitutions in tracing the origin and migration of races of maize in the Americas. In: Maize Breeding and Genetics. Walden D. B. (ed.). Wiley, New York. pp: 159-184.
- Zamora G. Z. 1992. El sorgo en Chihuahua. **In:** Memoria de la Primera Reunión de Sorgo. Vázquez R., A. y J. A. Sánchez M. (comps.). Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México. pp: 32-48.

#### **2.2.10. Apéndice**

En este capítulo se incluyen de ser necesario los datos y/o documentos que harían pesada la lectura del texto si los tuviera insertos, sin embargo, se deberá evitar hacer constantes referencias al apéndice, en todo caso, se deberá incluir en el documento breves citas del apéndice de que se trata y poner una nota entre paréntesis: (Para mayor información consultar el Apéndice X).

Los encabezados deben ser escritos con el mismo tipo y tamaño de letra que el resto del texto. Además, el título de un cuadro irá arriba de él, en tanto que el pie de una figura irá abajo.

### 3. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Alvarado L.J. 2000. Redacción y preparación del artículo científico. Segunda Edición. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C. Colegio de Postgraduados – Agrociencia. Publicación Especial 11. México. 241 p.
- Baena G. 1991. Instrumentos de investigación. 10a. reimp. Editores Mexicanos Unidos. México. 134 p.
- Basulto H. 1996. Cuide su ortografía. 2a ed. Trillas. México. 84 p.
- Beverido P.F. 1998. La tesis: Manual para la elaboración de tesis. 1a reimp. Universidad Veracruzana. México. 63 p.
- Hernández S.R. 1991. Metodología de la investigación. McGraw Hill. México. 505 p.
- Palou P.A. 1997. Leer, escribir, investigar. Prentice Hall Hispanoamericana. México. 135 p.
- Pecina H.J.C. y R. M. Rosas S. 1998. Ortografía, ejercicios para todos. Prentice Hall Hispanoamericana. México. 136 p.
- Selecciones del Reader`s Digest. 1982. La fuerza de las palabras. 8a. ed. Reader`s Digest México. México. 800 p.
- UACH. 1997. Manual de tesis de estudios de posgrado. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 32 p.
- Vázquez R.C. 1989. Principios de comunicación oral y escrita. EDIPSA. México. 95 p.

#### **4. ANEXOS**

1. Diseño de la portada del estuche del CD y etiqueta del CD.
2. Formato de la portada interna del documento.
3. Formato de la hoja de firmas de los académicos que formaron el Comité Revisor del estudiante.
4. Formulario de autorización de publicación en el Repositorio Institucional