



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca

## **INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
COORDINACIÓN DE APOYO A LA TITULACIÓN**

**NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN FINAL DE LOS  
TRABAJOS PROFESIONALES,**



---

Ex-hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca  
2022

## ÍNDICE

	Página
Estructura de Anteproyecto.....	3
Estructura del trabajo profesional.....	4
Normas de elaboración .....	6
La portada .....	6
La parte preliminar.....	9
El texto .....	12
Normas de presentación .....	15
Normas específicas.....	22
Elaboración de cuadros.....	22
Elaboración de Figuras.....	23
Bibliografía].....	25
Citas en el texto.....	29
Índice General.....	29
Normas para el resumen tipo periodístico .....	31
Normas para el resumen en extenso.....	35

# Normas para la presentación final de los trabajos profesionales

## ESTRUCTURA DEL ANTEPROYECTO

La estructura del anteproyecto del trabajo profesional (opciones de manual de titulación de la DGEST), debe incluir los siguientes apartados:

- a) Portada.
- b) Hoja de firmas del Comité de Tesis.
- c) Contenido (en números multinivel).
- d) Índice de cuadros, figuras y anexos
- e) Capítulo I. Introducción: incluye los objetivos generales, específicos y la(s) Hipótesis.
- f) Capítulo II. Planteamiento del problema.
- g) Capítulo III. Justificación: técnica, económica, social y ecológica
- h) Capítulo IV. Metas
- i) Capítulo V. Revisión de literatura
- j) Capítulo VI. Materiales y métodos: Descripción del área de estudio, Metodología (procedimiento general, diseño experimental o de muestreo, variables a medir, análisis de la información), Equipos y materiales.
- k) Capítulo VII. Cronograma.
- l) Capítulo VIII. Presupuesto.
- m) Capítulo IX. Literatura Citada
- n) Capítulo X. Anexos

## DE LA ESTRUCTURA

La estructura del trabajo profesional deberá sujetarse al Manual de titulación de la DGEST vigente:

<b>Tesis profesional</b> (opción I)	<b>Libro de texto</b> (opción II)
Portada. Hoja en blanco Contraportada Hoja de firmas Agradecimientos (opcional) Dedicatorias (opcional) Índice general Índice de cuadros Índice de figuras. Índice del anexo Resumen Summary Capítulo I. Introducción: Objetivos e hipótesis. Capítulo II. Revisión de literatura Capítulo III. Materiales y métodos Capítulo IV. Resultados y discusión Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones Capítulo VI. Literatura Citada Capítulo VII. Anexos	Portada. Hoja en blanco Contraportada Hoja de firmas Agradecimientos (opcional) Dedicatorias (opcional) - Índice general - Índice de cuadros - Índice de figuras. - Índice del anexo - Prólogo - Contenido - Introducción - Capítulos según el contenido temático a desarrollar incluyendo ejemplos resueltos - Problemas propuestos - Bibliografía complementaria - Índice de temas - Anexos
<b>Informe técnico de la elaboración de prototipo didáctico</b> (opción II)	<b>Proyecto de investigación</b> (opción III)
Portada. Hoja en blanco Contraportada Hoja de firmas Agradecimientos (opcional) Dedicatorias (opcional) - Contenido - Índice de cuadros, gráficas y figuras. I. Introducción II. Fundamento teórico III. Procedimiento y descripción del prototipo didáctico IV. Conclusiones y recomendaciones V. Literatura Citada VI. Anexos	Portada. Hoja en blanco Contraportada Hoja de firmas Agradecimientos (opcional) Dedicatorias (opcional) - Resumen - Contenido - Índice de cuadros, gráficas y figuras. I. Introducción II. Análisis de fundamentos III. Procedimiento o método IV. Análisis de resultados V. Conclusiones y recomendaciones VI. Literatura Citada VII. Anexos

<p><b>Informe técnico del diseño o rediseño de equipo, aparato o maquinaria</b> (opción IV)</p>	<p><b>Monografía</b> (opción V)</p>
<p>Portada.          Hoja en blanco          Contraportada          Hoja de firmas          Agradecimientos (opcional)          Dedicatorias (opcional)</p> <p>- Contenido          - Índice de cuadros, gráficas y figuras.</p> <p><b>I.</b> Introducción  <b>II.</b> Fundamento teórico  <b>III.</b> Procedimiento de diseño o rediseño y descripción del equipo, aparato o maquinaria  <b>IV.</b> Evaluación o impacto económico  <b>V.</b> Conclusiones y recomendaciones  <b>VI.</b> Literatura Citada  <b>VII.</b> Anexos</p>	<p>Portada.          Hoja en blanco          Contraportada          Hoja de firmas          Agradecimientos (opcional)          Dedicatorias (opcional)</p> <p>- Contenido          - Índice de cuadros, gráficas y figuras.</p> <p><b>I.</b> Introducción  <b>II.</b> Generalidades (Revisión de Literatura)  <b>III.</b> Desarrollo del tema  <b>IV.</b> Conclusiones  <b>V.</b> Literatura Citada  <b>VI.</b> Anexos</p>
<p><b>Memoria de experiencia profesional</b>          (opción VII)</p>	<p><b>Informe de Residencia Profesional</b> (opción X)</p>
<p>Portada.          Hoja en blanco          Contraportada          Hoja de firmas          Agradecimientos (opcional)          Dedicatorias (opcional)</p> <p>- Contenido          - Índice de cuadros, gráficas y figuras.</p> <p>- Resumen</p> <p><b>I.</b> Introducción  <b>II.</b> Fundamento teórico  <b>III.</b> Descripción del proyecto o actividades y Aportaciones realizadas  <b>IV.</b> Evaluación o impacto económico o social  <b>V.</b> Conclusiones  <b>VI.</b> Literatura Citada  <b>V.</b> Anexos</p>	<p>Portada.          Hoja en blanco          Contraportada          Hoja de firmas          Agradecimientos (opcional)          Dedicatorias (opcional)</p> <p>- Índice general          - Índice de cuadros          - Índice de figuras.          - Índice del anexo</p> <p><b>CAPÍTULO I.</b> Introducción  <b>CAPÍTULO II.</b> Justificación  <b>CAPÍTULO III.</b> Objetivos  <b>CAPÍTULO IV.</b> Caracterización del área  <b>CAPÍTULO V.</b> Problemas a resolver (priorizarlos)  <b>CAPÍTULO VI.</b> Alcances y limitaciones  <b>CAPÍTULO VII.</b> Fundamento teórico  <b>CAPÍTULO VIII.</b> Procedimiento (descripción de las actividades realizadas)  <b>CAPÍTULO IX.</b> Resultados y discusión (planos, gráficas, prototipos, programas, etc.)  <b>CAPÍTULO X.</b> Conclusiones y recomendaciones  <b>CAPÍTULO XI.</b> Referencias (bibliográficas, virtuales electrónicas, etc.).  <b>CAPÍTULO XII.</b> Anexos</p>

## NORMAS DE ELABORACIÓN

**LA PORTA**

### **El título.**

El título no debe ser mayor de 15 palabras, será conciso y descriptivo, que describa claramente los objetivos y el contenido del tema de investigación, utilizando las palabras claves del problema de estudio, cuando sea necesario introducir nombres comunes, completar con el nombre científico.

### **Nombre del Autor.**

El nombre del autor, se escribirá en forma completa, sin incluir la profesión, debiendo coincidir con el que se encuentra registrado en los documentos del archivo del Departamento de Servicios Escolares.

### **La Portada y contraportada.**

Para la portada se utilizaran hojas blancas, tamaño carta con margen superior, inferior y derecho de 2 cm y el izquierdo de 2.5 cm. Para el caso de la contraportada el margen izquierdo se modificará a 4 cm. Se anotarán los siguientes datos con la misma letra del cuerpo de la tesis:

- a) Logos de la SEP y SNEST (DGEST) en la parte superior, en tamaños de 4 x 2 cm alineados a la izquierda y derecha, respectivamente.
- b) Nombre completo de la DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA, centrado en mayúsculas, tamaño de letra 14 y tipo de letra arial.
- c) Institución donde se realizan los estudios: Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, centrado en minúsculas, tipo de letra arial y tamaño de letra 14.

- d) Título del trabajo profesional, ejemplo: **PREDICCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD PARA *Pinus patula* Schl et Cham EN IXTLÁN DE JUÁREZ, OAXACA**, centrado, en negrillas, mayúsculas, formato sencillo, tipo de letra arial y tamaño de letra 12. La separación entre renglones para el nombre del título debe ir separada por un espacio simple.
- e) La leyenda: TESIS QUE PRESENTA (se pondrá de acuerdo al tipo de trabajo profesional que presenta): Centrado, mayúsculas, tipo de letra arial y tamaño de letra 12.
- f) Nombre completo del candidato a titularse, ejemplo: **María de los Ángeles Reyes Pérez**. Centrado, minúsculas, tipo de letra arial y tamaño de letra 14.
- g) La leyenda: Como requisito parcial para obtener el título de: centrado, minúsculas, tipo de letra arial y tamaño de letra 13.
- h) El título que pretende obtener, ejemplo:

## **INGENIERO AGRÓNOMO**

Centrado, mayúsculas, letra en formato negrita, tamaño 14.

- i) La separación entre logos, nombre de la institución, título de la tesis, leyendas, nombre y el grado, o título en su caso, debe ser de un espacio doble.
- j) En la esquina inferior izquierda se colocará el escudo (logo) del Instituto Tecnológico, en tamaño de 3.0 x 3.0 cm.
- k) En la esquina inferior derecha se mencionará el nombre del lugar y la fecha de publicación, mismo que debe contener en la parte superior una línea de 4 ½ puntos.

---

Ex Hacienda de Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca.  
Octubre de 2008.

Alineado a la derecha, minúsculas, tipo de letra arial y tamaño de letra 10 en espaciado sencillo.

Tamaño de la hoja carta vertical (21.59 cm x 27.94 cm), color blanco.

- |             |                                                         |          |
|-------------|---------------------------------------------------------|----------|
| - Márgenes: | Derecho                                                 | 2.00 cm. |
|             | Inferior                                                | 2.00 cm. |
|             | Superior                                                | 2.00 cm. |
|             | Izquierdo                                               | 2.50 cm. |
|             | Para la contraportada mover el margen izquierdo a 4 cm. |          |



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA**

### **MODELOS DE BIOMASA VOLUMEN EN BASE A ANÁLISIS TRONCAL PARA PINOS DE OAXACA**

TESIS,

Para obtener el título de:

**INGENIERO FORESTAL**

PRESENTA:

Francisco Williams Santiago García



# LA PARTE PRELIMINAR

La parte preliminar incluye las siguientes partes:

- a) Página en blanco
- b) Página de contraportada, que contendrá la misma leyenda de la portada, con letras negras y hoja blanca.
- c) Página de firmas, donde el Comité de Tesis apruebe el documento final. Márgenes de 4 cm a la izquierda y el resto de 2.5 cm, conteniendo la leyenda: “La presente tesis titulada: **Predicción de la productividad para *Pinus patula* schl et cham en Ixtlán de Juárez, Oaxaca**, fue realizada bajo la dirección del Consejo particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el título de:”, en tamaño de letra 12 y tipo de letra arial, la separación entre líneas por un espacio doble. El título debe ponerse en tamaño 14 con mayúsculas y negrillas. El cargo dentro del consejo particular y nombre de los asesores en mayúsculas y tamaño 12, separados por un espacio doble; y en la parte inferior el lugar y fecha en letra tamaño 10, centrado (**Ejemplo 2**). La separación en éstos últimos es de un espacio doble.
- d) Página de agradecimientos (opcional para el candidato)
- e) Página de dedicatorias (opcional para el candidato)
- f) Página (s) de índice general cuyo objeto es presentar el conjunto analítico general del material de estudio con el orden que sigue el escrito; comprende los capítulos de la tesis, incluyendo los temas y subtemas donde además deben consignarle el número de páginas respectivas, para ubicar al lector cuando desee consultar una información específica. Las características específicas son:
  - Iniciar con margen superior de 7.5 cm, izquierdo de 4 cm y derecho e inferior de 2.5 cm. En las páginas subsecuentes subir el margen superior a 2.5 cm.
  - Se inicia con el índice de cuadros, figuras y anexo, resumen, summary, todos los capítulos de la tesis, concluyendo con los anexos. Todos los capítulos deben estar separados a doble espacio y el resto del índice general deben estar separados en formato sencillo.

- La primera hoja del índice general será la número “i” (pero no se indicará) y se numerará en la parte inferior centrada.
  - Debe contener dos columnas separadas por puntos: una con el nombre del tema y otras con el encabezado “Página.”, alineado a la derecha y perfectamente vertical.
  - La numeración del contenido del índice general debe ir colgado, considerando que debe alinearse en base al inicio del nombre del capítulo, tema o subtema del nivel anterior a que se refiera.
- g) Página de índice de cuadros. Se enlistan según su aparición en el trabajo con los mismos márgenes de las páginas subsecuentes del índice general. Se deben colocar en tres columnas: la primera lleva como encabezado “Cuadro” donde se numeran; la segunda es para ubicar el título del cuadro; y la tercera lleva como encabezado “Página” para citar la página donde se localiza.
- h) Página de índice de figuras. Se enlistan según el orden de la aparición en el trabajo y deben cumplir las mismas especificaciones del índice de cuadros, pero deben ir forzosamente en páginas separadas.
- i) Página de índice del anexo. Se enlistan según el orden de aparición en el trabajo, con las especificaciones de los dos incisos anteriores.
- j) Página de resumen. Debe numerarse (inferior centrado), con márgenes iguales a los inicios de capítulo. En este apartado, se describirá brevemente el contenido de la tesis, debiendo ser suficientemente detallado para contener las hipótesis planteadas, el objetivo buscado, la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se llegó. No debe ser mayor de 250 palabras en formato sencillo y sin espacios.
- k) Página de summary, con las mismas especificaciones del resumen.

**EJEMPLO 2.** Diseño de la hoja de firmas

La presente tesis titulada: **Predicción de la productividad para *Pinus patula* Schl et Cham en Ixtlán de Juárez, Oaxaca**, fue realizada bajo la dirección del comité de asesores indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO AGRÓNOMO**

DIRECTOR:

DR. VICENTE VELASCO VELASCO

---

ASESOR:

M.C. GERARDO RODRÍGUEZ ORTÍZ

---

ASESOR:

M.C. ERNESTO CASTAÑEDA HIDALGO

---

# EL TEXTO

**Introducción:** En esta sección, se establecerá el propósito del estudio, la importancia del trabajo, las hipótesis planteadas, los objetivos de la investigación, el lugar y fecha en que se realizó el estudio y los antecedentes del trabajo en cuestión. Los objetivos e hipótesis deben aparecer como subcapítulos de la introducción.

**Revisión de literatura:** En este apartado, el candidato presentará mediante citas bibliográficas, el entorno del problema que pretende resolver, lo cual le permitirá plantear las hipótesis y objetivos de su trabajo de investigación, para llegar a la solución del problema. Se citarán solo aspectos relevantes del tema, por lo que la selección será rigurosa y actualizada, estructurándolos de tal forma, que presenten a la vez, un panorama amplio, claro y concreto.

**Materiales y métodos:** En este apartado, el alumno informará el cuándo, cómo y con qué se llevó a cabo la investigación, haciendo mención de los equipos y reactivos, especificando modelos o tipos utilizados según sea el caso; cuando se mencionen organismos detallar sexo, edad, peso, género y especies y evitar hablar de nombres comunes. Citar el diseño experimental o de muestreo empleado, los tratamientos evaluados, número de repeticiones, variables dependientes e independientes estudiadas y pruebas estadísticas usadas. Se eliminarán descripciones detalladas de las técnicas empleadas y solo se hará mención del autor de la técnica, a no ser, que se traten de algunas innovaciones, las cuales, si deberán describirse con lujo de detalles.

En resumen, en este apartado se proporcionará al lector suficiente información, como para repetir el experimento estudiando otras variables y debe contener dos apartados: descripción del área de estudio y metodología del estudio.

**Resultados y discusión:** En este apartado, el candidato expondrá la interpretación de los resultados obtenidos, debiendo presentarlo en forma ordenada y concreta pero abarcando todo lo que se encontró. Puede auxiliarse de cuadros, figuras, dibujos, esquemas o fotografías en blanco y negro, para lo cual, se presentará con un título y una afirmación textual, para explicar lo que se quiere resaltar. Señalar aquí lo siguiente:

- a) Los principios, relaciones y generalizaciones mostradas en los resultados.
- b) Resaltar las excepciones y correlaciones, y definir puntos que no se han presentado en otros estudios.
- c) Mostrar como los resultados afirman o niegan trabajos previos.
- d) Discutir las implicaciones teóricas y prácticas que se desprenden de la investigación, estableciendo relaciones entre causas y efectos, e indicando las limitaciones impuestas.

**Conclusiones y recomendaciones:** En este apartado el candidato indicará en forma clara y precisa, las nuevas aportaciones a la ciencia, deberán seguir un orden lógico y solo se separaran por un doble espacio. Se incluirán sugerencias de trabajos posteriores, que contribuyan a la solución del problema general. Se deben incluir recomendaciones que se deriven del trabajo. Las conclusiones y recomendaciones conformaran los dos subcapitulos correspondientes.

**Material de referencia:** Se incluirá en esta ocasión la información que sin ser parte del trabajo, pueda ser de gran utilidad a los lectores que se interesen en ahondar en el problema planteado. Incluyen las siguientes partes:

- a) Bibliografía: Proporcionará al lector las fuentes de consulta del tema que se esta tratando. Deberán presentarse en orden alfabético, sin numeración y por apellido de los autores, no se incluirán textos no publicados como manuscritos, folletos, comunicaciones personales y otros. El año de publicación debe ir en formato sencillo y el primer apellido colgado 6 caracteres.

b) Anexos: Se presentará en forma amplia y detallada, datos originales de campo o algún otro tipo de información, que no debe incluirse en el texto, se organizarán siguiendo la estructura de la tesis. El encabezado de capítulo debe ir centrado en **una sola hoja**, ejemplo:

## CAPITULO VII

### ANEXOS

Cada uno de los anexos debe ir con el encabezado, cuyo título debe escribirse en minúsculas, formato sencillo y con sangría francesa.

## NORMAS DE PRESENTACIÓN

**Hojas:** Se utilizarán hojas tamaño carta, blancas y papel bond de 36 Kg. Tamaño carta de 21.59 cm por 27.94 cm.

**Márgenes:** se utilizarán los siguientes:

- a) Izquierdo (orilla de encuadernación) 4 cm.
- b) Derecho 2.5 cm.
- c) Superior 2.5 cm. (cuando inicia el capítulo, a 7.5 cm, incluye inicio del índice general, resumen y summary)
- d) Inferior 2.5 cm.

**Tipo de máquina:** Se utilizará computadora con el procesador de texto Word de Windows e impresora láser en la presentación final.

**Tipo de letra:** se utilizará en el texto el tipo de letra "Arial", tamaño 12 en mayúsculas y minúsculas según correspondan. En lo que respecta a los nombres científicos y a las locuciones latinas, usar letra cursiva, ejemplo: *Acacia retinoides* L.

**Espaciamiento:** Se respetarán las indicaciones siguientes:

- a) El espaciamiento entre líneas de un párrafo se realizará a doble espacio.
- b) Entre el título del capítulo y el primer párrafo o subtítulo, es de dos espacios dobles.
- c) Después de un párrafo, cuando continúe una nota al pie al calce de página, se insertará en forma automática, con autonumeración y escrita con el mismo tipo de letra del texto, pero en tamaño 10 o 9.
- d) Las notas de pie, la bibliografía, las transcripciones textuales, los títulos, contenidos de figuras, cuadros y anexos deberán escribirse a un espacio.
- e) Cuando sea necesario dividir un párrafo, el final de una hoja se requerirá que aparezcan por lo menos dos renglones de ese párrafo antes de llegar al margen inferior. Si no se cumple con este requisito, se dejará el espacio y se empezará en la siguiente página, con la finalidad de que no queden líneas “huérfanas” y “viudas”.
- f) Entre número y título del capítulo habrá un espacio doble.

**Títulos de capítulo:** No deberán formar frases, serán menciones simples, breves e informativas, por lo cual, adoptarán forma expositiva y no interrogativa. No deberán constituirse esencialmente para la continuidad del texto. Se reconocen los siguientes:

- a) Los capítulos: deberán siempre comenzar en una nueva página, el número y el título del capítulo correspondiente, deberán escribirse en el centro del renglón en ordinales romanos, mayúsculas y letras negrillas. El título del capítulo debe escribirse sin puntuación. Ejemplo:

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

- b) **Los subcapítulos:** indicarán subdivisiones principales del capítulo, cuando exista la necesidad de ocuparlos deberán existir mínimo dos por capítulo, deberán ir al centro de la línea y con letras negrillas, minúsculas, excepto la letra inicial, y las que deban llevar mayúsculas. Se enumerarán para facilitar las referencias y consultas, ejemplo:

### 1.1 Objetivos

- c) **Titulares laterales:** Se utilizarán para indicar una subdivisión del capítulo, o divisiones de subcapítulo si lo hay, se colocarán pegados al margen izquierdo y enumerados con letras minúsculas excepto la letra inicial y las que deban llevar mayúscula, no negrilla, ejemplo:

#### 1.1.1 “titulo lateral” (cuando hay subcapitulos)

- d) **El número máximo de subdivisiones** que deben existir es de cuatro, del Quinto nivel en adelante se deben numerar con arábigos y paréntesis, en caso de Existir nueva subdivisión en éste último se utilizarán letras minúsculas con paréntesis.
- e) Encabezamientos de párrafo: indican las participaciones que están dentro de las subdivisiones, se escribirán en minúsculas, salvo la letra inicial y las palabras que tuvieran mayúsculas y se cerrarán con punto. ejemplo:

---

La construcción de los modelos incluye las siguientes actividades:  
(inicia el párrafo)

---

**Signos y símbolos:** Se utilizarán símbolos matemáticos, estadísticos, químicos y los que se consideren de extenso dominio público, en los cuadros, figuras y texto, los símbolos que se requieran utilizar, se especificarán sus significados, cuando aparezcan por primera vez en el texto.

**Paginación:** cada página llevará su respectivo número y se realizará de la forma siguiente:

- a) Las secciones preliminares del trabajo, se paginarán con números romanos en minúsculas sobre el margen inferior, centrado y sin puntuación (se incluye el índice general, índice de cuadros, índice de figuras, índice del anexo, resumen y summary).
- b) La página donde comienza el índice general se considerará como la primera, (referente a la sección preliminar) pero no se escribirá la paginación. La numeración en números romanos en minúscula, terminará hasta el resumen en español e inglés.
- c) Las páginas que comprenden, a partir de la primera del capítulo 1, incluso la bibliografía y los anexos se enumerarán en arábigos, sobre la esquina que hace el margen derecho y el margen superior.
- d) No se enumerarán, la primera página de cada capítulo. La portada, la contraportada, la hoja de firmas, agradecimientos y dedicatorias no se consideran como páginas a enumerar.

**Números en el texto:** Los números que no rebasen un dígito (0-9), se escribirán con letra, a partir de 10 en adelante, se escribirán con número. Pero considérense las siguientes excepciones:

- a) Para los porcentajes emplear cifras, ejemplo: 6%, en vez de seis por ciento.
- b) La cifra con que se comienza una frase, se anotará en letra, sea cual fuere la magnitud, ejemplo: Ciento veintisiete árboles se utilizaron el día..., en vez de 127 árboles se utilizaron el día..
- c) Los números de las calles, fechas y horas se escribirán con cifra aún en el texto, ejemplo: se realizó el día 6 de octubre. Llegó a las 6 de la mañana.
- d) Los números de las tablas y figuras, así como las referencias de ellos nunca se escribirán con letra, ejemplo: El cuadro 2 muestra como al utilizar... , en lugar de: El cuadro dos.
- e) Los quebrados se escribirán con letra al menos que sean parte de un número mayor, ejemplo: consumió la tercera parte del total. La distancia recorrida fue de 21  $\frac{1}{2}$  Km.

- f) Cuando hay una serie de números de un dígito y otros de varias cifras, todos ellos irán en cifras, ejemplo: Se obtuvieron los siguientes resultados: 41, 7, 17, 43, 5, 19.
- g) Cuando se escriban cantidades que incluyen miles, millones o cientos de millón, se separarán con una coma las unidades de millar y de millón, ejemplo: 39,638; 19,365,433.

**Enumeraciones e incisos:** cuando sea necesario presentar una serie de enumeraciones, se seguirán las siguientes indicaciones:

- a) Se escribirán en números arábigos sobre el margen izquierdo y posteriormente un cierre de paréntesis, los cuales deben llevar sangría francesa (como se muestra en este inciso).
- b) Cuando dentro de la enumeración sea necesaria una nueva subdivisión, se utilizarán incisos, anotándose letras minúsculas en orden alfabético a la altura donde inicia el texto anterior, posteriormente el cierre de un paréntesis, el cual también debe llevar su sangría francesa respectiva.
- c) Cuando sea necesario una subdivisión más, estas iniciarán a la altura donde inicia el texto anterior, continuando con una viñeta y con su sangría francesa respectiva, ejemplo:

---

1) Los tipos de coníferas existentes en México son:

a) Los pinos son los de mayor extensión.

- El *Pinus oaxacana* se encuentra en el sur del país, distribuido desde altitudes de los 1800 a los 2500 msnm.

d) Las viñetas que se pueden utilizar son: guión corto o largo (-) y \*.

---

**Abreviaturas:** se utilizarán de la siguiente manera:

- a) Las abreviaturas o medidas de símbolos, siempre irán acompañadas de cifras, así también al principio de la frase las medidas deben escribirse en forma completa, y no por su abreviatura o símbolo correspondiente, ejemplo:
  - 38 cm; 70% ó 105 ha, cuando vayan dentro del texto.
  - Treinta y ocho centímetros; setenta por ciento ó ciento cinco hectáreas, cuando principian una frase.
- b) Las abreviaturas de medida, no deberán puntualizarse ni pluralizarse, escribirse con mayúscula o llevar punto, ejemplo:
  - ha en vez de ha., Ha ó Has.
  - kg en vez de Kg.; Kg ó Kgs.
- c) El tipo de abreviaturas conocida como siglas, que se forman de manera general, por las primeras letras de las palabras que componen una frase, se escribirán con mayúsculas y sin puntos, ejemplo: UNAM, IPN, UANL, UACH, SEP, SAGARPA, ITVO, etc.
- d) Es requisito que cuando se utilicen las abreviaturas especificadas en el inciso anterior, por primera vez, se ponga seguido de la palabra y entre paréntesis, la abreviatura que se seguirá empleando en su lugar, o en su defecto poner un pie de página indicando su significado.
- e) Las abreviaturas y las siglas no deben ser empleadas en el título de la tesis que va en la portada, así sean estas muy conocidas.

**Notas de pie de página:** Su función es hacer cualquier advertencia en torno al asunto que se está tratando, o bien para hacer referencias electrónicas, que no tienen cabida dentro del texto mismo. Se utilizarán de la forma siguiente:

- a) Se enumeran y marcarán automáticamente en el texto en forma progresiva a través de números arábigos.
- b) Estas notas se escribirán en la misma página en la que se hace referencia, siempre y cuando su extensión así lo permita.

- c) Cuando se cite la misma referencia en mas de dos hojas u hojas posteriores deberá repetir el numero que se le asigno por primera vez, para evitar duplicar la numeración de las referencias electrónicas consultadas.

**Especificación de productos comerciales:** se mencionarán de manera de pie de página, evitando incluirlos dentro del texto, por lo que solamente se anotarán los nombres técnicos a menos que, la compañía productora haya contribuido de manera especial dentro del trabajo de investigación.

**Redacción:** El estilo lo impondrá el candidato y se escribirá en forma impersonal evitando las redundancias y gerundios.

**Puntuación:** Se respetarán las reglas de la gramática española, a excepción de los encabezados (de títulos y subcapítulos), abreviaturas de unidades de medida e incisos que no llevarán punto.

**Impresión:** La tesis ya terminada y aprobada podrá reproducirse por fotocopiado o impresión por computadora con impresora láser.

**Portada:** Se presentará en pasta blanda color azul marino y letras color plata del mismo tipo que el texto del trabajo profesional presentado.

## NORMAS ESPECÍFICAS

**Elaboración de cuadros:** Se utilizarán para informar datos, de tal forma que una sola revisión proporcione ideas de los resultados, sin ser explicados; se diseñarán de la siguiente manera:

- a) Organizarlos para ser analizados en forma vertical en la medida de lo posible.
- b) Cada cuadro tendrá un propósito específico.
- c) Los cuadros se enumerarán en forma progresiva, deberán ser titulados en la parte superior con letras minúsculas a excepción de las que deban llevar mayúsculas, con tamaño de letra 12.
- d) Hacer notar la diferencia entre tratamientos (medias) empleando letras minúsculas, anotando en la parte inferior del cuadro, la prueba y la probabilidad empleada, C.V, CME con letra de tamaño 10.
- e) Presentar claramente las unidades de medida utilizadas.
- f) Evitar llenar el cuadro de números que no van a proporcionar información relevante.
- g) El tipo de cuadro a utilizar es la cuadrícula sin efectos de sombreado y de forma cerrada.
- h) El texto del cuadro debe realizarse a un espacio simple y tamaño de letra en Arial 10.
- i) El título del cuadro y el cuadro debe separarse por un espacio sencillo.
- j) Los títulos de los cuadros se harán a un espacio simple colocados en la parte superior del cuadro, con sangría francesa, ejemplo:

Cuadro 1. Diámetro y altura de las plantas de pistachero (*Pistacia atlantica* L.), propagadas en diferentes contenedores. Fuente: Jiménez, 1993.

Tratamiento	Diámetro (cm)	Altura (cm)
1	0.64 a	53.9 a *
2	0.53 ab	42.2 ab
3	0.52 b	37.4 b
4	0.48 b	32.7 bc
5	0.42 bc	29.9 bc
6	0.34 c	23.7 c
x	0.45	33.5
c.v.	17.48	25.3

\*tratamientos con la misma letra son estadísticamente iguales  
 $\alpha = 0.001$  (Tukey) C.V = 12.098 C.M.E = 234.56

**Elaboración de figuras:** Se utilizarán para mostrar tendencias, comportamientos o composiciones de algo, que en un cuadro, no puedan ser fácilmente apreciadas; se diseñarán atendiendo las indicaciones siguientes:

- a) Incluirlas cuando se muestren datos de hechos relevantes.
- b) Deberán diseñarse por computadora.
- c) Los mapas y croquis se realizarán primero en papel blanco y luego se trasladarán a un scanner para poderlos insertar como figuras del documento.
- d) Las letras, números e imagen que contenga la figura, deberá ser suficientemente legibles para que al hacer reducciones, estas no pierdan claridad.
- e) Cuando en una gráfica se representen dos o más curvas éstas se diferenciarán por medio de símbolos, los cuales deberán contener la leyenda correspondiente y debe aparecer en la parte inferior de la gráfica.
- f) Cuando se utilicen gráficas en pastel, no representar más de seis cuñas, si es en barras, representar seis barras como máximo.
- g) Cuando se incluyan fotografías éstas deben ser también escaneadas y poseer una gran nitidez para poderlas insertar como figuras.
- h) Tanto las gráficas, fotos, diagramas, mapas y similares, se rotularán como figuras cuya leyenda aparecerá al pie de la exposición, con su respectiva enumeración.

- i) El texto, números y demás caracteres que se incluyan en las figuras, deben ser de un tamaño de fuente menor al texto que contiene el cuerpo del trabajo profesional.
- j) Los títulos de los gráficos se harán a un espacio y con el texto alineado con sangría francesa. Ejemplo:

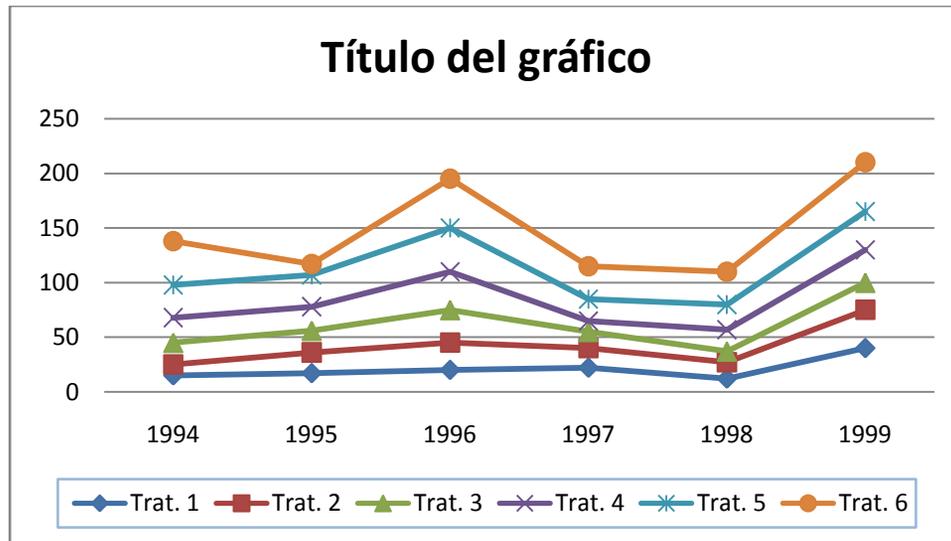


Figura 1. Comportamiento de los diferentes tratamientos a través del tiempo para la variable rendimiento. Fuente: Jiménez, 1993.

**Los cuadros y figuras** que se insertan deben respetar los márgenes del texto común; además no deben quedar espacios grandes en blanco en el cuerpo del documento. Para este caso, si el cuadro o figura a insertar es demasiado grande para el espacio que existe, se debe pasar a la página siguiente y en el espacio que queda se debe jalar el texto siguiente.

**Bibliografía:** Se escribirá a un espacio sencillo y entre cada una de las citas debe existir un espacio sencillo en blanco. El orden para presentar las fuentes bibliográficas, se describen a continuación:

a) Libro ó folleto.

- El nombre o nombres de los autores se escribirán a un espacio, en orden alfabético, en letras minúsculas con el primer apellido colgado seis caracteres del resto del párrafo, de la siguiente forma: El apellido paterno completo, inicial del apellido materno, inicial del nombre (s). Si son varios se guardará el mismo orden para los coautores, separando el apellido paterno del nombre y del apellido materno a través de una coma. Cuando la obra citada tenga dos autores se separarán con la letra “y”, con tres autores o más, los primeros se separaran con punto y coma y el último con la letra “y”. Las iniciales tanto de los nombres como de los apellidos llevarán puntuación.
- El año de publicación se escribirá enseguida, el cual se separará del título de la obra con un punto.
- El título del libro u obra, se escribirá completo en minúsculas a excepción de donde deban llevar letras mayúsculas.
- En caso de ser traducción deberá escribirse enseguida del título: “Traducido por” Apellido paterno, iniciales del apellido materno y nombres.
- Edición y editorial: La edición se escribirá (excepto si es primera o reimpresión) completa, seguida del número del volumen o tomo (si existe) y del nombre completo de la editorial u organismos que lo publicaron. Estos datos van separados entre sí por puntos.
- Lugar de publicación: Debe incluir la ciudad y el país.
- Página (s) consultada (s): Si consulto toda la obra, se pone el número total de páginas (p. 209.) y si la consulta se realiza en una parte de la obra, se pone el rango consultado (pp. 34-56.).

Ejemplo:

---

Glenn, G.; Gumersindo, B. y Barroso, A.C. 1985. Manual de viveros forestales en la sierra norte del estado de Oaxaca; una propuesta de manejo. Traducido por Méndez G, J. Segunda edición. Tomo II. Editorial Limusa. Oaxaca, México. pp. 20-65.

---

## b) Artículo en revistas seriadas y periódicas.

- El nombre o los nombres de los autores (Idem inciso a).
- El año se escribirá separado por un punto entre el autor y el título.
- El título del artículo, se escribirá completo con letras minúsculas a excepción de donde deban llevar letras mayúsculas.
- El nombre de la revista se deberá escribir completo y terminado en punto.
- Colocar el volumen de la revista y enseguida el número correspondiente entre paréntesis y terminado en dos puntos, a los cuales les seguirá el rango de páginas consultadas.

## Ejemplo:

---

Echternkamp, S. E. and Gregory, K. E. 1999. Effects of Twinning on Gestation Length, Retained Placenta, and Dystocia. *Journal of Animal Science*. 1(77): 39-47.

Murashige, T. 1977. Current status of plant cell and organ cultures. *HortScience*. 12:127-130.

\_\_\_\_\_ and Skoog, F. 1999. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plant*. 15:473-479.

\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_, and Pérez-Pérez, J. 1998a. ....

\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_, and Quintero M, J. 1998b. ....

\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_, and Nistch, J.S. 1998c. ....

---

## c) Artículo publicado en resúmenes de congresos, simposiums, etc.

- El nombre de los autores, año y título del artículo (idem inciso a).
- Escribir "*In:*" (en cursivas), seguido del nombre completo de la obra y terminado en punto.
- La ciudad y país donde fue impreso.
- Páginas consultadas, idem. inciso a)

## Ejemplos:

---

Merchen, N. R. 1988. Digestion, absorption and excretion in ruminants. *In: The ruminant animal, digestive physiology and nutrition*. New Jersey, USA. pp. 17-56.

Gentry, H.S. 2000. The taxonomy of the genus *Agave*. *In: Cruz, C; Del Castillo, L. y Ondaza, R.N (eds.). Biología y aprovechamiento integral del henequén y otros agaves*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. México. pp. 25-29.

Madrigal L, R. y Bailón, R. 1997. Aplicaciones de la biotecnología en cultivos agroindustriales: Caso de los agaves. *In: La agroindustria en México, Vol. II. Primer seminario nacional sobre la agroindustria en México. Universidad Autónoma Chapingo, Programa de integración agricultura-industria. Chapingo, Méx. pp. 845-880.*

Hernández-Flores, M. y Nava-Juárez, H. 1998. Análisis de la distribución espacial de la vegetación en Oaxaca. *In: X Congreso Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario (resúmenes). SEP-SEIT-DGETA. Oaxaca, Méx. p. 45.*

---

d) Capítulos de libros.

- El nombre de los autores, año y título del artículo o capítulo (idem. Inciso a).
- Escribir "*In:*" (cursivas), seguido del nombre de los autores del libro y terminado en punto.
- Título del libro
- Edición y editorial del libro, vol (ídem. Inciso a).
- La ciudad y país donde fue impreso.
- Páginas consultadas, idem. inciso a)

Ejemplo:

---

Merchen, N. R. 1988. Digestion, absorption and excretion. *In: Niels G.H. The animal. Tercera edición. Editorial Prentice Hall. New Jersey, USA. pp. 172-256.*

Coleman, W.K. and Thorpe, T.A. 1997. Polarity. *In: Pharis, P.R and Reid, R.H. Hormonal regulation of development. III Encyclopedia of plant physiology, new series. Vol. XI. Berlín, German. pp. 78-89.*

---

## e) Citas de tesis:

- El nombre o los nombres de los autores, año y título de la tesis (idem. Inciso a)
- Tesis y grado obtenido. Ejemplo: Tesis de Licenciatura.
- Institución que otorga el grado con el nombre completo.
- Lugar de la institución.
- Número de páginas consultadas (idem. Inciso a)

## Ejemplo:

---

Ramírez, J. D. 2000. Relaciones fitosociológicas de la vegetación arbórea de una cuenca experimental y áreas aledañas en la Mixteca oaxaqueña. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico Agropecuario No. 23. Nazareno, Oaxaca. p. 67.

---

- f) Citas de abstracts: ejemplos que muestran un abstract incluido en una revista para utilizarse como guía de congreso; abstract contenido en una publicación que solo contiene eso y un abstract tomado de un banco de información en CD-ROM.

## Ejemplo:

---

Bassuk, N. 1998. Stock plant etiolation. HortScience. 21:267 (abstract).

Pollard, C.J. 2000. Fructose oligosaccharides in monocotyledons: A possible delimitation of the order Liliales. Biol. Abstr. 75:77865 (abstract).

Boyle, T.H. 1996. Modification of plant architecture in "Crimson Giant" Easter cactus with benzyladenine. Amer. Soc. Hort. Sci. 117(4):456-478. Agriseach, October, October 1997 (abstract).

---

## g) Citas de periódicos

Excélsior, miércoles 4 de junio de 2000. En crisis la industria tequilera: Fabricantes. México, D.F. p. 5E.

## h) Citas electrónicas:

- Las citas de Internet deberán contener la página Web y la dirección específica donde se obtuvo la información ( en el texto- cuerpo del trabajo profesional- deberá citarse al pie de pagina en tipo de letra en Arial 10):

## Ejemplo:

---

<sup>1</sup> <http://www.altavista.com.mx>

<sup>2</sup> <http://www.conacyt.com.mx/padrón de excelencia/la ciencia y la tecnología>.

- Las citas de enciclopedias interactivas deberán contener la compañía responsable. Año y nombre completo de la obra.  
Ejemplo: Microsoft. 2000. Enciclopedia Encarta 2000.

#### i) Uso del anónimo

En Español se permite su uso, pero en inglés no y se debe incluir como autor a la Institución responsable del escrito

### ***Citas en el texto:***

Las citas de referencias en el texto se indicaran con el (autor, año) al final del párrafo o autor (año), cuando forme parte del texto (inicio del párrafo por ejemplo) :

- Para **un autor**: (Roque, 1999) o Roque (1999) .....
- Para **dos autores**: (Abshorsen y Leifnaess, 2000) o Abshorsen y Leifnaess (2000) ..
- Para **tres autores**: (Celaya *et al.*, 1998) o Celaya *et al.* (1998) .....
- Para **más de una cita**: se deben colocar en orden alfabético:  
(Zavala, 1997; Solano, 2000; Selen, 1999) o .....  
Zavala (1997), Solano (2000) y Selen (1999)
- Para **autores con más de una publicación en un año**: las citas se deben complementar con letras: (Rodríguez, 1998a, b, c) o Rodríguez (1998a).
- Las **citas de periódicos, así como las electrónicas** se harán en forma completa, tal y como aparecen en la literatura citada. Las citas electrónicas se pondrán al pie de pagina (numerar progresivamente), repetir la numeración, sí ya fue citado con anterioridad.
- Cuando en el orden alfabético que se le da a la bibliografía existan dos o más apellidos paternos iguales en el mismo año, estos se clasificarán en orden alfabético en el resto de sus apellidos o nombres y se clasificarán con la letra a, b,c, etc, después del año, ejemplo: Alavez, G. A. 1999a. En las citas dentro del texto aparecerán con el primer apellido, el año y letra clasificatoria, ejemplo: (Alavez, 1999a).

**Índice General:** Se empleará el sistema numérico en arábigos, y en forma de escalera, iniciando cada subdivisión al margen del inicio del texto anterior.

EJEMPLO:

## ÍNDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE DE CUADROS .....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	iv
ÍNDICE DEL ANEXO .....	v
RESUMEN .....	vi
SUMMARY .....	vii
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Objetivos .....	2
1.2 Hipótesis .....	2
CAPITULO II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	4
2.1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX .....	10
2.1.1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX .....	.
2.1.2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX .....	.
2.1.2.1 XXXXXXXXXX .....	.
2.1.2.2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
2.1.3 XXXXXXXXXX .....	
2.2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX .....	
2.3 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX .....	
CAPITULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CAPITULO VI. LITERATURA CITADA	
CAPITULO VII. ANEXOS	

## NORMAS PARA EL RESUMEN TIPO PERIODÍSTICO

Para tener derecho a examen, el alumno deberá presentar ante el Departamento de investigación, un resumen tipo periodístico (doble columna) que deberá reunir las características siguientes:

- a) Utilizar la misma fuente de la tesis, pero en tamaño 8 o 9 y escritas a un espacio sencillo.
- b) Se usará papel bond, blanco, tamaño carta (27.94 x 21.59 cm).
- c) Márgenes superior, inferior y derecho 2 cm, izquierdo 3 cm.
- d) El encabezado del resumen debe medir 3 cm de largo por el ancho que queda.
- e) El ancho de cada columna del texto es de 8 cm, con una separación de 0.59 cm por el largo restante.
- f) El título del trabajo debe escribirse centrado en letras mayúsculas y negrillas a una sola columna.
- g) Los nombres de los autores y coautores deben escribirse de la forma siguiente:
  - Apellidos paterno y materno, nombre(s) completos.
  - Cada autor y coautor debe contener un superíndice en números arábigos al final del último nombre en forma secuencial de identificación. Deben escribirse centrados en letras negrillas, minúsculas con excepción de las que deben llevar mayúsculas.
  - La identificación debe contener números arábigos en superíndice al inicio del grado del investigador (o nivel en la investigación) a que se hace referencia, así como la institución de la que procede, abreviada (en siglas). Centrada y en negrillas.
- h) Posteriormente debe incluirse, centrado y en negrillas: Palabras clave:, deben estar separadas por coma entre una y otra.
- i) Referente a los apartados del resumen considerar:

- Introducción (hipótesis, objetivos) materiales y métodos, resultados y discusión, conclusiones y literatura citada.
  - Los títulos de los apartados del texto debe ir en mayúscula, negrillas y pegadas al margen izquierdo de la columna, con punto.
  - El texto del apartado de que se trate debe iniciar enseguida de su título.
  - No debe haber espacios entre renglones, con excepción entre un título y otro.
  - Los cuadros deben ser cerrados, con un propósito específico y proporcionar ideas claras de los resultados sin necesidad de ser explicados. Evitar cuadros de datos si no van a proporcionar información contundente para las conclusiones.
  - El encabezado del cuadro de ubicará en la parte superior del mismo, y deberá contener el término Cuadro y su número con punto, según el orden de aparición. El título debe llevar sangría francesa, y sin espacio entre éste y el cuadro.
  - Anotar en la parte inferior del cuadro la prueba estadística y nivel de probabilidad utilizada.
  - Destacar la diferencia obtenida entre medias de tratamientos utilizando letras minúsculas después de las cifras.
  - Presentar claramente las unidades empleadas o las transformaciones realizadas.
- j) Las figuras muestran tendencias, comportamientos o relaciones de las variables investigadas y que en un cuadro no puede ser fácilmente apreciadas. Comprenden: fotografías, gráficas, dibujos, esquemas, diagramas o cualquier otro tipo de ilustración. Se debe considerar las siguientes características:
- No deben enmarcarse.
  - En la parte inferior, anotar el término Figura, con su respectiva numeración según el orden de aparición y con punto, seguido del título en minúsculas y con sangría francesa.
  - La figura no debe estar espaciada con respecto al título.
  - Las figuras, excepto fotografías, deben ser elaboradas en el ambiente Windows (tablas de Word, Excel, Power Point, etc.)
  - Las figuras después de ser elaboradas, deberán sufrir cambios antes de establecerlas como definitivas, modificando el tamaño, cuidando que éstas no excedan el 40% del largo de la columna.

- En gráficas de tendencias o curvas, las líneas deberán diferenciarse por medio de símbolos, en los cuales, deberá apreciarse su significado y estar en un lugar adecuado en la figura.
  - Si se utilizan gráficas de pastel, no es recomendable utilizar más de seis cuñas; si es en columna, seis diferentes barras como máximo, ya que por el tamaño de la figura, pueden provocar confusión, en lugar de coadyuvar en la exposición de las conclusiones.
  - Cuando se incluyan fotografías, deberán ser a color, del tamaño adecuado y de gran nitidez, con el fin de que sean apreciadas en su publicación.
- k) En la literatura citada se deben listar las referencias bibliográficas que se mencionan en el resumen. Se recomienda seleccionar las más pertinentes al tema. Se deberán numerar en orden consecutivo usando estos números para citarlas en el texto. La estructura de las referencias debe cumplir las normas del artículo 47 de este reglamento (pero a espacio sencillo).
- En el texto se deben citar por números arábigos entre paréntesis.
  - En la literatura citada se deben numerar (alfabéticamente) con arábigos separados del autor por un punto.

EJEMPLO...

## EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL GERMOPLASMA BOLITA DE MAÍZ (*Zea mays* L.) EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA, MÉXICO.

Méndez-Velásquez Eric<sup>1</sup>, Aragón-Cuevas Flavio<sup>2</sup>, López-Javier<sup>3</sup>, Carrillo-Rodríguez José Cruz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tesista ITVO. Estudiante Maestría. <sup>2</sup>Investigador INIFAP Valles Centrales, Oaxaca. <sup>3</sup>Profesor-Investigador ITVO, Nazareno, Xoxocotlán, Oax.

**Palabras clave:** *Zea mays*, diversidad fenotípica, canónico.

**INTRODUCCION.** Durante los últimos años, se ha incrementado la conciencia sobre la importancia de la diversidad biológica y el papel de esta en el futuro de la humanidad (1). El método de conservación *in situ*, donde los productores usan sus propios métodos de selección y cultivo, para preservar los agrosistemas naturales, es el más apropiado para conservar la diversidad genética, frente a un ambiente mutable, evitando el deterioro y erosión genética. El material criollo de maíz constituye la base de la variabilidad genética y es la fuente principal para la formación de variedades mejoradas. La raza Bolita de maíz, presenta relativa resistencia a la sequía, condición muy común en la región de los Valles Centrales de Oaxaca, la cuál ha sido catalogada como de baja precipitación. Se ha encontrado que la raza Bolita, ha contribuido a la obtención de materiales resistentes a la sequía como es el caso de las variedades Cafime y Celita (2). El objetivo de este trabajo fue evaluar y caracterizar al germoplasma Bolita de los Valles Centrales de Oaxaca, México.

**MATERIALES Y METODOS.** El ensayo se estableció en el ciclo P-V 1998, en cuatro comunidades de los Valles Centrales de Oaxaca: San Lorenzo Albarradas, Tlacolula; Santo Tomás, Mazaltepec; Santa Ana Zegache, Ocotlán y La Trinidad, Zaachila. Se utilizó el diseño experimental bloques incompletos con un arreglo de látice 4x4 con cuatro repeticiones en cada localidad. Los materiales utilizados fueron 16 colectas elite de un total de 152, las cuales se evaluaron a partir de 1997 por el CIMMYT e INIFAP en 15 comunidades de la misma región. Las

masa y tortilla, características agromorfológicas y por la preferencia que tuvieron estos materiales entre los productores

variables registradas fueron: % de germinación, % acame, % mazorca podrida, rendimiento de grano, días a floración

El análisis de los datos se hizo mediante el paquete SAS (Statistical Analysis System). También se realizó la comparación de medias mediante la prueba de Tukey. Para determinar la diversidad fenotípica de las colectas utilizadas y ordenar a los cultivares dentro de los grupos fenotípicos, se realizó un análisis canónico discriminante (4). Para determinar los parámetros de estabilidad y observar la interacción genotipo - ambiente se utilizó el método propuesto por Buccio (5).

**RESULTADOS Y DISCUSIONES.** Se encontraron cinco grupos de diversidad fenotípica (Figura 1), los cuales básicamente son materiales de la raza Bolita con introgresiones de Pepitilla, Tabloncillo y Tuxpeño, lo cuál demuestra la gran variabilidad existente en el germoplasma utilizado en los Valles Centrales de Oaxaca. El rendimiento de grano a través de las localidades, fue en promedio de 5 ton/ha. En la comunidad de Santa Ana, Zegache el rendimiento de las colectas en promedio fue de 5.5 ton/ha, los cuáles fueron los más altos. La Trinidad, Zaachila presentó el mas bajo rendimiento de las cuatro comunidades (3.9 ton/ha), esto fue debido a la baja precipitación presentada en La Trinidad, Zaachila, durante el ciclo de cultivo. La colecta 123 en promedio rindió 6.0 ton/ha con un máximo de 7 ton/ha, en San Lorenzo Albarradas. El rango de floración encontrado fue de 56 a 82 días. Las colectas 40 y 152 fueron las más precoz y tardía respectivamente. La altura de planta presentó rangos de 197 a 261 cm. Se encontró, bajo porcentaje de acame (9%) factor de interés para cultivares mejorados con problemas de acame. La floración, altura de planta y diámetro de mazorca se correlacionaron más con el medio ambiente. Las colectas estables fueron la 49, 128 y VS-233 (testigo). Encontrándose de esta forma el diferente grado de expresión de los materiales utilizados dependiendo del ambiente donde se desarrollaron.

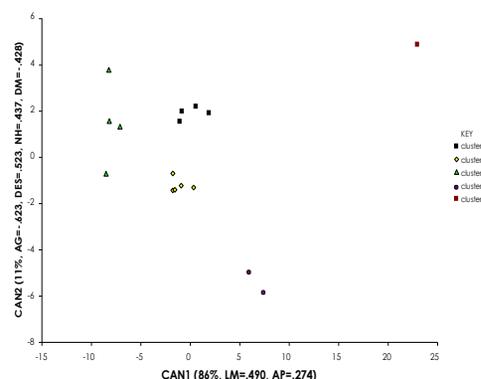


Figura 1. Diversidad fenotípica de las colectas evaluadas.

En el cuadro 1, se muestran las colectas sobresalientes en cada uno de los grupos de diversidad fenotípica, con las características que explican la correlación entre los grupos de variables mostrados en la gráfica 1.

Cuadro 1. Colectas sobresalientes.

GR	Col	Rto.	FF	DES	AP	LM	DM	NH	AG
a	23	5580	69	83	230	15	5.2	12	1.0
b	49	5481	66	81	215	15	5.2	11	1.1
c	42	4496	64	84	197	14	5.1	11	1.1
d	123	5987	69	76	220	17	5.6	10	1.3
e	152	5073	81	78	261	19	5.2	13	1.0

GR=Grupo de diversidad fenotípica, COL=Número de colecta, FF=días a floración femenina, DES=% desgrane, AP=altura de planta, LM=longitud de mazorca, DM=diámetro de mazorca, NH=número de hileras en la mazorca, AG=ancho de grano.

**CONCLUSION.** Existe una gran diversidad fenotípica del germoplasma Bolita, en los Valles Centrales de Oaxaca. Las colectas 49, 128 y testigo (V-233), no interaccionaron con el medio ambiente. El rendimiento de grano, obtenido a través de las comunidades de estudio fue de 5 ton/ha, valor superior al promedio que se obtiene en la región (800 kg/ha). La colecta 123 fue la más sobresaliente por el rendimiento promedio obtenido (6 ton/ha)

### LITERATURA CITADA.

- FAO. 1995. Conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. p 10.
- Ortega P, R; Sánchez J, J; Castillo G, F y Hernández C, M. 1991. SOMEFI. pp 161 - 185.
- Taba, Suketoshi. 1998. Maize genetic resources. Annual research reports for 1998. CIMMYT. p 45.
- Crossa F, J; Díaz J, J; Villaseñor S, y Eberthart S, A. 1997. Crop. Sci. 37(5) : 1656 - 1662.
- Márquez S, F. 1976. El problema de la interacción Genético - Ambiental en genotecnia vegetal. México, D.F. Ediciones Patena, A.C. p 356.

## **NORMAS PARA EL RESUMEN EN EXTENSO**

Para tener derecho a examen, el alumno deberá presentar ante el Departamento de investigación, un resumen en extenso que debe reunir las características siguientes:

- a) Utilizar el mismo formato de la tesis.
- b) Se usará papel bond, blanco, tamaño carta (27.94 x 21.59 cm).
- c) Márgenes superior, inferior y derecho 2.5 cm, izquierdo de 4 cm.
- d) El título en mayúsculas, negrillas y centradas.
- e) El autor y coautores deben escribirse empezando con el apellido paterno, materno y nombre (completos), terminados con un número arábigo que indique la nota al pie correspondiente.
- f) La nota al pie debe localizarse en la primera página, la cual debe indicar (para el alumno) el nivel de la investigación, función del investigador y lugar donde esta realizó.
- g) El artículo debe contener los mismos capítulos de la tesis, escritos en forma corrida (sin espacios).
- h) El número de cuartillas máximo permitido es de 15, mismas que no deben ir numeradas.