

Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Xochimilco  
División de Ciencias Biológicas y de La Salud  
Licenciatura en Agronomía

### INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Manejo agronómico y caracterización de 5 cultivares de zinnia

Prestador de servicio social:

Fatima Paola Retana Gutiérrez

Matrícula: 2152034245

Asesores:

Interno: M.C. Dorys Primavera Orea Coria

Núm. Económico: 16435

Externo: Dra. Yolanda Leticia Fernández Pavía

Cédula profesional: 937122

Lugar de realización: Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, Carretera México-Texcoco Km. 36.5, Montecillo, Texcoco 56230, Estado de México.

Fecha de inicio y término:

Del 14 de junio al 14 de diciembre del 2019.

## Índice

<b>Resumen</b>	<b>3</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Taxonomía</b>	<b>4</b>
<b>Origen</b>	<b>4</b>
<b>Sustrato</b>	<b>5</b>
<b>Fertilización</b>	<b>5</b>
<b>Luz</b>	<b>5</b>
<b>Temperatura</b>	<b>5</b>
<b>Podas</b>	<b>5</b>
<b>Plagas y enfermedades</b>	<b>6</b>
<b>Objetivo general</b>	<b>6</b>
<b>Objetivos específicos</b>	<b>6</b>
<b>Metodología</b>	<b>6</b>
<b>Actividades realizadas</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos y metas alcanzadas</b>	<b>9</b>
<b>Resultados</b>	<b>9</b>
<b>Discusión</b>	<b>17</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>17</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>17</b>
<b>Literatura citada</b>	<b>18</b>

## Resumen

El presente documento describe el manejo agronómico, la caracterización, descripción de 7 variedades de zinnia y la metodología utilizada para realizar un manual técnico de la zinnia.

## Introducción

### Antecedentes globales

La producción y comercialización de flores de corte es una actividad económica que se practica en casi 150 países en todo el mundo. En el comercio a nivel internacional participan gran cantidad de países, ya sea como importadores o como exportadores, sin embargo, la mayoría no tiene un papel relevante en el intercambio dada su participación porcentual en el conjunto del comercio, es decir, el mercado mundial de la floricultura está concentrado, ya que casi la mitad de las exportaciones mundiales provienen de un solo oferente: Holanda (Países Bajos), en segundo término, está Colombia, el resto de países que sobresalen son: Alemania, Bélgica, Italia, Ecuador y Kenia (Espinoza y Ramírez, 2017).

### En México

La floricultura es una de las actividades agrícolas con mayor rentabilidad en México, y el país tiene la capacidad de ser potencia exportadora en este rubro. Diversas ventajas competitivas como su posición geográfica con puertos comerciales ubicados en dos océanos, su cercanía con los Estados Unidos como uno de los principales mercados, y la firma de tratados de libre comercio que le permiten acceso a más de 40 mercados internacionales, pueden permitir que México ocupe la primera posición en la exportación de flores a nivel mundial (Tejada *et al.*, 2015).

### *Zinnia L.*

Zinnia es una planta anual y perenne de la familia de las Asteráceas que comprende unas setenta especies. Es originaria de un área de praderas secas que se extiende por todo el sudoeste americano hasta Suramérica, pero sobre todo México. Su nombre científico es *Zinnia elegans* y se le atribuye al botánico alemán Johann Gottfried Zinn (Rossini *et al.*, 2005). Su nombre común es Zinnia, aunque en México se le conoce como Miguelito o Carolina y en otras partes del mundo como “flor de papel”.

Las zinnias son plantas de jardín y flores cortadas también se pueden usar como plantas de maceta con flores. Tienen capítulos atractivos con una amplia variedad

de colores, forma y tamaño, largo período de floración, tolerancia a la sequía, fácil propagación, rápido crecimiento, requisitos de mano de obra mínimos, rusticidad, y son una fuente rápida de novedad para la industria de la floricultura con la ayuda del crecimiento (Rossini *et al.*, 2005).

## **Marco teórico**

La zinnia conocida también como rosa mística o flor de papel, es una planta anual de origen mexicano que destaca por su hermosa floración. Presenta un porte pequeño, pues su altura no supera los 90 cm. Puede cultivarse en jardín, en macizos y en balcones. Sus coloridas flores son muy apreciadas en ramos. Éstas florecen durante todo el verano y la paleta de colores que podemos encontrar es muy variada (EcuRed,2019).

*Zinnia elegans*, es una planta muy atractiva y variable, que acompaña a caminos y cultivos en el trópico seco, es el ancestro de las zinnias domesticadas.

## **Taxonomía**

Reino: Plantae

Subreino: Tracheobionta

Superdivisión: Spermatophyta

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Subclase: Asteridae

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Subfamilia: Asteroideae

## **Origen**

La zinnia conocida también como rosa mística o flor de papel, es una planta anual de origen mexicano que destaca por su hermosa floración. Presenta un porte pequeño, pues su altura no supera los 90 cm. Puede cultivarse en jardín, en macizos y en balcones. Sus coloridas flores son muy apreciadas en ramos. Éstas florecen durante todo el verano y la paleta de colores que podemos encontrar es muy variada (EcuRed,2019).

Área de origen: Nativa del centro de México.

Distribución en México: Se ha registrado en Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco y Veracruz.

### **Hábito y forma de vida**

Hierba de vida corta, erecta.

### **Cuidados y mantenimiento**

Se deben colocar en un lugar en el que reciban luz a pleno sol gran parte del día, su floración puede empezar a notarse en julio y se alargará hasta septiembre (EcuRed, 2019).

### **Sustrato**

Requieren un sustrato ligero, pero con buena retención de humedad, pH de 5.5 a 6.2 (Martínez, s/f).

### **Riego**

Esta planta no requiere de mucha agua. Se recomienda vigilar el sustrato constantemente y regar cuando esté ligeramente seco (cada tercer día) (Martínez, s/f).

Se recomienda que el riego sea por la mañana y con mucho cuidado de no mojar el follaje, ya que hay riesgo de que aparezca moho en la planta (EcuRed, 2019).

### **Fertilización**

Para fertilización en ornamentales se ocupará el producto Nitrofoska® (1.2 g). Las fórmulas de Nitrofoska® incluyen macro y micronutrientes, y son completamente libres de urea y cloruros, lo que contribuye a una eficiente absorción y aprovechamiento de los nutrientes, permite un completo y equilibrado desarrollo de frutales, hortalizas, cítricos y otros cultivos intensivos, rápida y total disolución en agua, nitrógeno exclusivamente en forma nítrica y amoniacal, suministro equilibrado y completo de nutrientes, con fórmulas adaptadas a cada fase de desarrollo de los cultivos (fórmulas de enraizamiento, inicio de desarrollo, estimulación del crecimiento, engorde y maduración, etc.).

### **Luz**

Requiere de alta intensidad luminosa (4,000 a 6,000 pies candela). Tolera el sol directo. Se recomienda un invernadero sin sombreo o con sombreo ligero. Sobreexposición provoca alargamiento. En días cortos las plantas se florean muy chicas y tienden a presentar más flores sencillas (Martínez, s/f).

## **Temperatura**

Tolera temperaturas de 12°C hasta 32°C. El rango óptimo es de 15°C a 26°C. No tolera mucho frío (Martínez, (s/f)).

## **Podas**

No indispensable. Se puede hacer una poda dejando 4 a 6 entrenudos (Martínez, s/f).

## **Plagas y enfermedades**

Es atacado por plagas comunes, tales como mosca blanca, pulgón, minador, trips, babosas, entre otras. Pueden ser controladas con Endosulfán, Diazinón, Paratión metílico o similares. Es susceptible de enfermedades fungosas, tales como la cenicilla, botritis y pudrición de raíz.

Se recomiendan aplicaciones preventivas de fungicidas si las condiciones ambientales son de alta humedad relativa. Para prevención y control, se puede usar Benlate, Manzate, Ridomil, entre otros (Martínez, s/f). Así como el uso de productos orgánicos o caseros, como aceite de nim, insecticida de ajo, podas preventivas y constantes monitoreos para la identificación temprana de plagas y enfermedades.

## **Caracterización**

Conjunto de observaciones que permiten distinguir a una población de plantas que constituyen una variedad vegetal.

## **Descripción varietal**

Informe técnico mediante el cual se especifican los caracteres pertinentes de la variedad vegetal, conforme a la guía específica, y que permite evaluar la identidad genética.

## **Objetivo general**

- Realizar un manual técnico de siete variedades de *Zinnia*.

## **Objetivos específicos**

- Conocer el manejo agronómico de *Zinnia L.*
- Caracterización y descripción de siete cultivares.

## **Metodología**

El estudio se realizó en un invernadero dentro de las instalaciones del Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Texcoco.

Se trabajó con 7 variedades de zinnia, con 10 repeticiones por variedad, que difieren en el color y forma de las flores.

**Siembra en almácigo.** Se comenzó con el establecimiento del cultivo desde semilla, para ello se utilizaron 70 semillas de zinnia estadounidenses las cuales fueron compradas y proporcionadas por la Dra. Leticia Fernández, se sembraron en almácigo de poliestireno de 200 cavidades a 1 metro de altura con sustrato peat moss, y se rotularon.

**Trasplante de plántulas.** El trasplante se tenía estipulado que ocurriría al mes y medio, cuando la plántula cumpliera el ciclo de desarrollo necesario para poder continuar su ciclo vital, es decir, cuando la plántula se mostrará sana y vigorosa, con un buen sistema radicular y una altura de aproximadamente 15 cm, para pasarlas al medio de crecimiento, sin embargo, no tuvo una buena germinación en el almácigo por lo que se hizo la siembra directamente en las macetas de 2 L ya preparadas, que tenían 50% suelo, 25% tezontle y 25% composta, lo cual nos dio mejores resultados.

**Fertilización.** La fertilización se llevó a cabo una vez que aparecieron las primeras hojas verdaderas y se aplicó Nitrofoska® en una dosis de 1.2 g por maceta y se realizó en una sola ocasión.

**Caracterización y descripción varietal.** La descripción varietal, se hizo siguiendo los lineamientos de la International Union for The Protection of New (UPOV) para zinnia y esta aconseja que el material vegetal utilizado en cada prueba sea vigoroso, que tenga homogeneidad, de alta calidad fisiológica, física y fitosanitaria. Se hizo visual mediante observación de varias plantas o partes de plantas individuales como: Planta: porte, altura, ramificación, Tallo: pigmentación antociánica, densidad de pubescencia, Hoja: anchura, longitud, relación entre anchura y longitud, perfil en sección transversal, ondulación, intensidad del color verde, coloración en la antociánica en la base, Capítulo: longitud del pedúnculo, tipo, densidad de las lígulas (únicamente variedades con capítulos dobles), diámetro, altura, Flor ligulado: longitud, amplitud, perfil en sección transversal, eje longitudinal, parte del eje curvado, intensidad de la curvatura, forma del ápice, color principal del lado interno con la ayuda de La Royal Horticultural Society colour chart guide.

También como describe la UPOV (2013), se tomó en cuenta que existen los siguientes expresiones para describir variedades y debe usarse según corresponda:

**MG:** Medición única de un grupo de plantas o partes de plantas.

**MS:** Medición de varias plantas individuales o partes de plantas.

**VG:** Evaluación visual mediante una sola observación de un grupo de plantas o partes de plantas.

**VS:** Evaluación visual por observación de plantas individuales o partes de plantas.

Tipo de observación: Visual (**V**) o Medida (**M**)

Tipo de registro: Para un grupo de plantas (**G**) o Para plantas individuales (**S**)

Tipos de expresión: Una explicación de los tipos de expresión de características (cualitativa, cuantitativa y pseudo-cualitativo):

**QL:** Característica cualitativa.

**QN:** Característica cuantitativa.

**PQ:** característica pseudo-cualitativa.

Estados de expresión y notas correspondientes :

Estado	Nota
muy pequeño	1
muy pequeño a pequeño	2
pequeño	3
pequeño a mediano	4
medio	5
medio a grande	6
grande	7
grande a muy grande	8
muy grande	9

## Actividades realizadas

- Se realizó un experimento en colaboración con la Dra. Lourdes Arévalo, donde se cortaron algunos tallos de un árbol de nochebuena y se pusieron en diferentes tratamientos (agua, ácido acetilsalicílico y 4-hexilresorcinol) como inhibidores de marchitamiento.
- Se asistió a diferentes simposios dentro de la institución:
  - Risk assessment of cloud to ground (CG) lightning strikes in urban and rural in Oklahoma.
  - Clonación de árboles selectos del híbrido *Pinus caribaea* var. *hondurensis* X *Pinus elliotti* var. *elliotti*.
  - Hongos de china, desarrollo forestal y sostenible y mitigación de pobreza.
  - Sanidad en los Viveros Forestales de México.
  - Experiencia en el manejo de la avispa Agalladora del Encino.
  - Análisis multicausal de los factores de deterioro de la diversidad de bosques templados.
  - Distribución espacial de *Dendroctonus mexicanus* y *Dendroctonus frontalis* en Michoacán, México bajo escenarios de cambio climático.
  - Retos y Perspectivas de la Fruticultura y Horticultura Ornamental (47° Aniversario Fruticultura).
  - Congreso Internacional sobre conservación y aprovechamiento con enfoque sustentable de vida silvestre, Universidad Autónoma de Chapingo.

## Objetivos y metas alcanzadas

- Se realizó un manual técnico de siete variedades de Zinnia, donde se dio a conocer el manejo agronómico, la caracterización y descripción.
- Que el presente trabajo sirva como una herramienta y guía de consulta para que pueda ser aplicado por productores, estudiantes y que enriquezca posteriores investigaciones referentes al manejo agronómico de la zinnia, la dosis de fertilización óptima para el crecimiento de estos cultivares y caracterización.
- Al término del proyecto se tuvo un amplio conocimiento sobre esta especie, así como de los temas de los simposios a los que se asistió que contribuyeron a enriquecer mi conocimiento estudiantil.

## Resultados

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos (variedad, imágenes, descripción varietal, cuidados y características).

Variedad 1	Imágenes	Descripción varietal	Cuidados y características
<p><b>Zinnia Zahara Double Cherry</b></p> <p><i>Zinnia marylandica</i></p>	   	<p><b>Planta</b>            Altura: 15 - 30 cm aprox.            Espacio: 22 - 30 cm.  <b>PQ (VG)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Porte/Crecimiento= Erecto/Vertical Nota (1)  <b>QN (VG/MS)</b></li> <li>Altura= Media Nota (5)</li> <li>Ramificación= Media Nota (3)</li> </ul> <p><b>Tallo</b>            Verticales, ramificados y semi-vellosos.  <b>QN (VG/MS)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Pigmentación antociánica= Ausente o muy débil Nota (1)</li> <li>Densidad de pubescencia= Media Nota(5)</li> </ul> <p><b>Hoja</b>            Ancho: 2-4 cm aprox.            Largo: 4-7 cm aprox.  <b>QN (VG/MS)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura= Media Nota (5)</li> <li>Longitud= Media Nota (5)</li> <li>Relación Longitud-Anchura= Media Nota (5)</li> <li>Posición de la parte mas ancha= Muy pequeña a Pequeña Nota (2)</li> <li>Perfil de sección transversal= Moderadamente cóncavo Nota (2)</li> <li>Ondulación= Ausente o débil Nota(1)</li> <li>Intensidad del color verde= Medio Nota (3)            RHS Green Group 137 Moderate Olive Green B</li> <li>Coloración antociánica en la base= Ausente o Débil Nota (1)</li> </ul> </p> </p></p>	<p><b>Categoría:</b>            Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b>            No regar demasiado, regularmente</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b>            Pleno sol</p> <p><b>Follaje:</b>            Herbáceo</p> <p><b>Beneficios</b>            Esta planta es atractiva para los polinizadores (abejas, mariposas y pájaros).            Aparte de ser muy atractiva para flor de corte.</p>

Variedad 1	Imágenes	Descripción varietal	Cuidados y características
	  	<p><b>Capítulo</b> Solitarias, ubicadas en las puntas de los tallos de aprox. 4 cm <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Corto Nota (3)</li> <li>• Tipo= Semidoble Nota (2)</li> <li>• Densidad de las lígulas (únicamente variedades con capítulo doble)= Baja-Nota (3)</li> <li>• Diámetro= Medio Nota (5)</li> <li>• Altura= Medio Nota (5)</li> </ul> <p><b>Flor ligulada</b> Colores, rosa intenso que al paso del tiempo van perdiendo el tono inicial. <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud= Media Nota (5)</li> <li>• Relación largo-ancho= Media Nota (5)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Cóncavo Nota (7)</li> <li>• Eje longitudinal= Recto Nota (2)</li> <li>• Parte del eje curvado= Cuarto distal Nota (1)</li> <li>• Intensidad de la curvatura=Débil Nota (3)</li> <li>• Forma del ápice= Emarginado Nota (4)</li> <li>• Amplitud=Media Nota (5)</li> </ul> <p><b>PQ (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color principal del lado interno RHS carta de color Red purple- Group 61 Vivid Purplish Red C.</li> </ul>	<p><b>Tiempo de floración:</b> Finales de primavera / principios de verano Mediados de verano Finales de verano / principios de otoño.</p> <p><b>pH del suelo:</b> Neutro 7</p> <p><b>Métodos de propagación:</b> Semilla Porcentaje de germinación 87%</p>

Variedad 2	Imágenes	Descripción varietal	Cuidados y características
<p><b>Zinnia Zahara Red</b></p> <p><i>Zinnia marylandica</i></p>	   	<p><b>Planta</b>            Espaciado 20.3 - 25.4 cm            Altura 30.5 - 45.7 cm            Ancho 30.5 - 45.7 cm  <b>PQ(VG)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porte/Crecimiento= Semierecto Nota (2)</li> <li><b>QN (VG/MS)</b></li> <li>Altura= Media Nota (5)            Ramificación= Media Nota (3)</li> </ul> <p><b>Tallo</b>            Semi ramificado, con pubescencia escasa.  <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pigmentación antociánica= Ausente o muy débil Nota (1)</li> <li>Densidad de pubescencia= Escasa Nota (3)</li> </ul> <p><b>Hoja</b>            Opuestas, sésiles, de hasta 10 cm de largo y 2 cm de ancho.  <b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura= Ancha Nota (7)</li> <li>Longitud= Larga Nota (7)</li> <li>Relación longitud-anchura= Media Nota (5)</li> <li>Posición de la parte más ancha= Media Nota (2)</li> <li>Perfil en sección transversal= Moderadamente cóncavo Nota (2)</li> <li>Ondulación= Ausente o débil Nota (1)</li> <li>Intensidad del color verde= Medio Nota (3)</li> </ul> <p>RHS Green Group 137 Moderate Olive Green A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coloración antociánica en la base= Ausente o débil Nota</li> </ul>	<p><b>Categoría:</b>            Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b>            No regar demasiado, regularmente</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b>            Exposición al sol</p> <p><b>Follaje:</b>            Herbáceo</p> <p><b>Beneficios:</b>            Atrae polinizadores (abejas, mariposas), tolerante a la sequía, son tolerantes al calor y enfermedades.            Aparte de ser muy atractiva como flor de corte.</p> <p><b>Plagas y Enfermedades:</b>            Muy resistente a plagas y enfermedades.</p>

Variedad 2	Imágenes	Descripción varietal	Cuidados y características
		<p>(1).</p> <p><b>Capítulo</b> Solitarias, ubicadas en la punta de los tallos.</p> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Corto Nota (3)</li> <li>• Tipo= Sencillo Nota (1)</li> <li>• Diámetro= Medio Nota (5)</li> <li>• Altura= Medio Nota (5)</li> </ul> <p><b>Flor Ligulada</b> Flores compuestas de un color naranja intenso y en el centro amarillo</p> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud= Media Nota (5)</li> <li>• Amplitud= Ancha Nota (7)</li> <li>• Relación largo-ancho= Media Nota (5)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Cóncavo Nota (7)</li> <li>• Eje longitudinal= Incurvado Nota (1)</li> <li>• Parte del eje curvado= Cuarto distal Nota (1)</li> <li>• Intensidad de la curvatura= Débil Nota (3)</li> <li>• Forma del ápice= Emarginado Nota (4)</li> </ul> <p><b>PQ(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color Principal del lado interno RHS carta color / Main color of inner sideral RHS= Orange Group N25 Strong Orange A.</li> </ul>	<p><b>Tiempo de floración:</b> Primavera, finales de primavera / verano.</p> <p><b>pH del suelo:</b> Neutro 7</p> <p><b>Métodos de propagación:</b> Semilla Porcentaje de germinación 98%</p>

Variedad 3	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
<b>Zinnia Zahara Raspberry</b> <i>Zinnia marylandica</i>	   	<p><b>Planta</b>      Altura: 30 - 46 cm      Ancho: 30 - 46 cm      Espaciado: 20 - 25 cm.  <b>PQ (VG)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porte/Crecimiento= Erecto Nota (1)  <b>QN (VG/MS)</b></li> <li>• Altura= Pequeña Nota (3)</li> <li>• Ramificación= Ausente o débil Nota (1)</li> </ul> <p><b>Tallo</b>      Semi-ramificado y escasas vellosidades.  <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pigmentación antociánica= Ausente o muy débil Nota (1)</li> <li>• Densidad de pubescencia= Escasas Nota (3)</li> </ul> <p><b>Hoja</b>      De 8 cm de largo y 5 cm de ancho.  <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura= Media Nota (5)</li> <li>• Longitud= Media Nota (5)</li> <li>• Relación Longitud-Anchura= Media Nota (5)</li> <li>• Posición de la parte mas ancha= Muy pequeña a Pequeña Nota (2)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Moderadamente cóncavo Nota(2)</li> <li>• Ondulación= Ausente o débil Nota(1)</li> <li>• Intensidad del color verde= Medio Nota (3)      RHS Green Group 137 Moderate Olive Green A</li> <li>• Coloración antociánica en la base= Ausente o Débil Nota (1)</li> </ul>	<p><b>Categoría:</b>      Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b>      No regar demasiado, regularmente</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b>      Exposición al sol</p> <p><b>Follaje:</b>      Herbáceo</p> <p><b>Beneficios</b>      Esta planta es atractiva para los polinizadores (abejas, mariposas y pájaros).      Aparte de ser muy atractiva para flor de corte.</p>

Variedad 3	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
		<p><b>Capítulo</b>  Inflorescencia: Cabezuelas generalmente solitarias, ubicadas en la punta de los tallos.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Corto Nota (3)</li> <li>• Tipo= Sencillo Nota (1)</li> <li>• Diámetro= Medio Nota (5)</li> <li>• Altura= Corto Nota (3)</li> </ul> <p><b>Flor ligulada</b>  Colores, rosa medio que al paso del tiempo van perdiendo el tono inicial.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud= corta Nota (3)</li> <li>• Amplitud= Media Nota (5)</li> <li>• Relación largo-ancho= Media Nota (5)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Cóncavo Nota (7)</li> <li>• Eje longitudinal= Recto Nota (2)</li> <li>• Parte del eje curvado= Medio Nota (2)</li> <li>• Intensidad de la curvatura=Débil Nota (3)</li> <li>• Forma del ápice= Emarginado Nota (4)</li> </ul> <p><b>PQ (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color principal del lado interno RHS carta de color= Red Purple Group 65 Light Purplish Pink B.</li> </ul>	<p><b>Tiempo de floración:</b>  Primavera, finales de primavera / verano</p> <p><b>pH del suelo:</b>  Neutro 7</p> <p><b>Métodos de propagación:</b>  Semilla  Porcentaje de germinación 99%</p>

Variedad 4	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
<p><b>Zinnia Zahara Double Strawberry</b></p> <p><i>Zinnia marylandica</i></p>	   	<p><b>Planta</b>            Altura: 45 cm            Espaciado: hasta 45 cm.  <b>PQ (VG)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porte/Crecimiento= Semi-erecto Nota (5) <b>QN (VG/MS)</b></li> <li>• Altura= Media Nota (5)</li> <li>• Ramificación= Media Nota (3)</li> </ul> <p><b>Tallo</b>            Semi-ramificado y escasa pubescencia  <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pigmentación antociánica= Ausente o muy débil Nota (1)</li> <li>• Densidad de pubescencia= Escasas Nota (3)</li> </ul> <p><b>Hoja</b>            Ancho: 2 - 4 cm aprox.            Largo: 4 - 8 cm aprox.  <b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura= Media Nota (5)</li> <li>• Longitud= Larga Nota (7)</li> <li>• Relación Longitud-Anchura= Media Nota (5)</li> <li>• Posición de la parte más ancha= Mediana Nota (2)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Moderadamente cóncavo Nota(2)</li> <li>• Ondulación= Ausente o débil Nota(1)</li> <li>• Intensidad del color verde= Medio Nota (3) RHS Green Group 137 Moderate Olive Green A</li> <li>• Coloración antociánica en la base= Ausente o Débil Nota (1)</li> </ul>	<p><b>Categoría:</b>            Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b>            No regar demasiado, regularmente</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b>            Exposición al sol</p> <p><b>Follaje:</b>            Herbáceo</p> <p><b>Beneficios</b>            Atrae polinizadores (abejas, mariposas), tolerante a la sequía, son tolerantes al calor y enfermedades. Aparte de ser muy atractiva como flor de corte.</p> <p><b>Plagas y Enfermedades:</b>            Áfidos y Trips durante la floración, Botrytis y el Mildeo Polvoriento puede dar si se tiene mucha humedad.</p>

Variedad 4	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
	  	<p><b>Capítulo</b>  Inflorescencia: Cabezuelas generalmente solitarias, ubicadas en la punta de los tallos.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Corto Nota (3)</li> <li>• Tipo= Doble Nota (3)</li> <li>• Densidad de las lígulas (únicamente variedades con capítulo doble)= Media Nota (5)</li> <li>• Diámetro= Medio Nota (5)</li> <li>• Altura= Medio Nota (3)</li> </ul> <p><b>Flor ligulada</b>  Colores, rosa medio que al paso del tiempo van perdiendo el tono inicial.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud= Corta Nota (3)</li> <li>• Amplitud= Estrecha Nota (3)</li> <li>• Relación largo-ancho= Alta Nota (7)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Plano Nota (5)</li> <li>• Eje longitudinal= Recto Nota (2)</li> <li>• Parte del eje curvado= Mitad distal Nota (2)</li> <li>• Intensidad de la curvatura=Débil Nota (3)</li> <li>• Forma del ápice= Truncado Nota (1)</li> </ul> <p><b>PQ (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color principal del lado interno RHS carta de color= Red Purple Group 61 Deep Purple Pink C.</li> </ul>	<p><b>Tiempo de floración:</b>  Primavera, Verano- Otoño</p> <p><b>pH del suelo:</b>  5.8 - 6.2</p> <p><b>Métodos de propagación:</b>  Semilla  Porcentaje de germinación 97%</p>

Variedad 5	Imágenes	Descripción Varietal	Cualidades y Características
<b>Zinnia Double White</b> <i>Zinnia marylandica</i>	   	<p><b>Planta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura: 41 - 51 cm</li> <li>Ancho: 41 - 51 cm</li> <li>Espaciado: 20 - 25 cm</li> </ul> <p><b>PQ(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porte= Semi-erecto Nota (2)</li> <li>Altura= Media Nota (5)</li> <li>Ramificación= Media Nota (3)</li> </ul> <p><b>Tallo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Semi-ramificado, escasa pubescencia</li> </ul> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pigmentación antociánica= Ausente o débil Nota (1)</li> <li>Densidad de pubescencia= Escasa Nota (3)</li> </ul> <p><b>Hoja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 cm de ancho aprox.</li> <li>8 cm de longitud aprox.</li> </ul> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura= Media Nota (5)</li> <li>Longitud= Media-Nota (5)</li> <li>Relación Longitud-Anchura= Media-Nota (5)</li> <li>Posición de la parte más ancha= Basal Nota (1)</li> <li>Perfil en sección transversal= Moderadamente cóncavo Nota(2)</li> <li>Ondulación= Ausente o débil Nota(1)</li> <li>Intensidad del color verde= Medio Nota (3)</li> <li>RHS Green Group 137 Moderate Olive Green B</li> <li>Coloración antociánica en la base= Ausente o Débil Nota (1)</li> </ul>	<p><b>Categoría:</b> Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b> No regar demasiado, regularmente</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b> Exposición al sol</p> <p><b>Follaje:</b> Herbáceo</p> <p><b>Beneficios</b> Planta de fácil mantenimiento, atrae a polinizadores (mariposas y colibríes).</p> <p><b>Enfermedades y Plagas:</b> Resistente a enfermedades y plagas</p>

Variedad 5	Imágenes	Descripción Varietal	Cualidades y Características
	  	<p><b>Capítulo</b> Ubicadas en las puntas de los tallos.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Corto Nota (3)</li> <li>• Tipo= Doble Nota (3)</li> <li>• Densidad de las lígulas (únicamente variedades con capítulo doble)= Baja Nota (3)</li> <li>• Diámetro= Mediano Nota (5)</li> <li>• Altura= Mediano Nota (5)</li> </ul> <p><b>Flor ligulada</b> Doble floración</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <p>Longitud= Corta Nota (3) Amplitud= Estrecha Nota (3) Relación largo-ancho= Alta Nota (7) Perfil en sección transversal= Cóncavo Nota (7) Eje longitud= Recto Nota (2) Parte del eje curvado= Medio Nota (2) Intensidad de la curvatura= Débil Nota (3) Forma del ápice= Emarginado Nota (4)</p> <p><b>PQ (VG/MS)</b> Color principal del lado interno RHS carta de color= Green White Group 157 Pale Yellow Green A.</p>	<p><b>Tiempo de floración:</b> Primavera, finales de primavera, verano, otoño. Hábito Vegetal</p> <p><b>pH del suelo:</b> Neutro</p> <p><b>Métodos de propagación:</b> Semilla Porcentaje de germinación 91%</p>

Variedad 6	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
<b>Zinnia Star Orange</b> <i>Zinnia angustifolia</i>	   	<p><b>Planta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura: 36 cm</li> <li>Ancho: 20 cm</li> <li>Espaciado: 20 - 25 cm</li> </ul> <p><b>PQ(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porte= Abierto Nota (3)</li> <li>Altura= Media Nota (5)</li> <li>Ramificación= Fuerte Nota (4)</li> </ul> <p><b>Tallo</b></p> <p>Ramificado, hacia la base con escasa pubescencia</p> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pigmentación antociánica= Ausente o muy débil Nota (1)</li> <li>Densidad de pubescencia= Escasa Nota (3)</li> </ul> <p><b>Hoja</b></p> <p>Largo: 5 cm aprox. Ancho: 1 cm aprox.</p> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anchura= Estrecha Nota (3)</li> <li>Longitud= Media Nota (5)</li> <li>Relación Longitud-Anchura= Baja Nota (3)</li> <li>Posición de la parte más ancha= Media Nota (2)</li> <li>Perfil en sección transversal= Plano Nota(1)</li> <li>Ondulación= Ausente o débil Nota(1)</li> <li>Intensidad del color verde= Claro Nota (2)</li> <li>RHS Green Group 137 Moderate Yellow Green C</li> <li>Coloración antociánica en la base= Ausente o Débil Nota (1)</li> </ul>	<p><b>Categoría:</b> Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b> No regar demasiado, regularmente</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b> Exposición al sol</p> <p><b>Follaje:</b> Herbáceo</p> <p><b>Beneficios</b> Tolera el calor, resistente la humedad, atrae a polinizadores (abejas, mariposas y colibríes), dura bastante como flor de corte.</p> <p><b>Enfermedades y Plagas:</b> Resistente a enfermedades y plagas</p>

Variedad 6	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
	  	<p><b>Capítulo</b> Solitarias, pequeñas, ubicadas en la punta de los tallos.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Largo Nota (7)</li> <li>• Tipo= Sencillo Nota (1)</li> <li>• Diámetro= Pequeño Nota (3)</li> <li>• Altura= Corto Nota (3)</li> </ul> <p><b>Flor ligulada</b> Plantas elegantes cubiertas de flores en forma de estrella.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud= Corto Nota (3)</li> <li>• Amplitud= Estrecha Nota (3)</li> <li>• Relación largo-ancho= Alta Nota (7)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Cóncavo Nota (7)</li> <li>• Eje longitud= Reflexo Nota (3)</li> <li>• Parte del eje curvado= Tres cuartos distal Nota (3)</li> <li>• Intensidad de la curvatura= Débil Nota (3)</li> <li>• Forma del ápice= Emarginado Nota (4)</li> </ul> <p><b>PQ (VG/MS)</b> Color principal del lado interno RHS carta de color= Orange Group 25 Strong Orange B.</p>	<p><b>Tiempo de floración:</b> Finales de primavera, verano, finales de verano</p> <p><b>pH del suelo:</b> 6.0-6.5</p> <p><b>Métodos de propagación:</b> Semilla Porcentaje de germinación 92%</p>

Variedad 7	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
<b>Zinnia Star Gold</b> <i>Zinnia angustifolia</i>	   	<p><b>Planta</b>      Altura: 36 cm      Ancho: 20 cm      Espaciado: 20 - 25 cm</p> <p><b>PQ(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porte= Abierto Nota (3)</li> <li>• Altura= Media Nota (5)</li> <li>• Ramificación= Fuerte Nota (4)</li> </ul> <p><b>Tallo</b>      Ramificado, hacia la base con escasa pubescencia</p> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pigmentación antociánica= Ausente o débil Nota (1)</li> <li>• Densidad de pubescencia= Escasa Nota (3)</li> </ul> <p><b>Hoja</b>      Largo: 5 cm aprox.      Ancho: 1 cm aprox.</p> <p><b>QN(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura= Estrecha Nota (3)</li> <li>• Longitud= Media Nota (5)</li> <li>• Relación Longitud-Anchura= Baja Nota (3)</li> <li>• Posición de la parte más ancha= Media Nota (2)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Plano Nota(1)</li> <li>• Ondulación= Ausente o débil Nota(1)</li> <li>• Intensidad del color verde= Claro Nota (2)      RHS= Green Group 137 Moderate Yellow Green C</li> <li>• Coloración antociánica en la base= Ausente o Débil Nota (1)</li> </ul>	<p><b>Categoría:</b>      Anual</p> <p><b>Requerimientos de agua:</b>      No regar demasiado, regularmente, humedad uniforme.</p> <p><b>Requerimiento de luz:</b>      Pleno sol</p> <p><b>Follaje:</b>      Herbáceo</p> <p><b>Beneficios</b>      Tolera el calor, resiste la humedad, atrae abejas, mariposas y colibríes, dura bastante como flor de corte.</p> <p><b>Enfermedades y Plagas:</b>      Resistente a Alternaria y al Mildiu (cenicilla) polvoriento.</p>

Variedad 7	Imágenes	Descripción Varietal	Cuidados y Características
	  	<p><b>Capítulo</b> Solitarias, pequeñas, ubicadas en las puntas de los tallos.</p> <p><b>QN (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud del pedúnculo= Largo Nota (7)</li> <li>• Tipo= Sencillo Nota (1)</li> <li>• Diámetro= Pequeño Nota (3)</li> <li>• Altura= Corto Nota (3)</li> </ul> <p><b>Flor ligulada</b> Flores pequeñas amarillas con ojos dorados y bordes dorados en los extremos de los tallos, con forma de estrella</p> <p><b>(VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud= Corta Nota (3)</li> <li>• Amplitud= Estrecha Nota (3)</li> <li>• Relación largo-ancho= Alta Nota (7)</li> <li>• Perfil en sección transversal= Cóncavo Nota (7)</li> <li>• Eje longitud= Reflexo Nota (3)</li> <li>• Parte del eje curvado= Tres cuartos distal Nota (3)</li> <li>• Intensidad de la curvatura= Débil Nota (3)</li> <li>• Forma del ápice= Emarginado Nota (4)</li> </ul> <p><b>PQ (VG/MS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color principal del lado interno RHS carta de color= Yellow Orange Group 14 Vivid Yellow A</li> </ul>	<p><b>Tiempo de floración:</b> Finales de primavera, verano, finales de verano</p> <p><b>pH del suelo:</b> 6.0 - 6.5</p> <p><b>Métodos de propagación:</b> Semilla Porcentaje de germinación 92%</p>

## **Discusión**

poca información de esta flor y su gran cantidad de variedades hizo que la elaboración de este manual fuera un poco difícil, sin embargo, gracias a las recomendaciones que da la UPOV se pudo realizar la caracterización varietal y la observación periódica y la toma de datos se puede especificar un poco del manejo agronómico que tiene que tener cada variedad, así como se pudo tener conocimiento de cuáles variedades son más resistente a plagas, cuales variedades conservaron su color y cuáles podrían ser usadas como flor de corte.

## **Conclusiones**

Se hizo la caracterización de las 7 variedades: *Zinnia marylandica* : Zinnia Zahara Double Cherry, Zinnia Zahara Red, Zinnia Zahara Raspberry, Zinnia Double Strawberry, Zinnia Double White y *Zinnias angustifolia*:; cada una difirió en color, flor ligulada , tallo, hoja y capítulo, la variedad 6 y 7 (Zinnia Star Orange y Zinnia Star Gold) tienen características muy similares solo cambia el color y resultaron ser las más resistentes a plagas y su duración de floración fue mayor comparada a las otras variedades, también su color permaneció intenso, cosa que en la variedad 1 (Zinnia Zahara Double Cherry) paulatinamente iba perdiendo el tono intenso hasta quedar en un color muy claro, la variedad 1, 3 y 4 fueron más susceptibles a mosquita blanca, la variedad 2 fueron las que tuvieron las hojas más anchas y largas y las lígulas más largas y la variedad 5 el diámetro de su Flor fue más grande en diámetro y altura, ninguna variedad presentó Botrytis ni Mildeo Polvoriento, por lo que funcionó el riego ligero y no seguido.

## **Recomendaciones**

Para tener un buen control y homogeneidad de las variedades es recomendable hacerlo bajo invernadero y apartado de otros cultivos para tener un mayor control de plagas y enfermedades, el riego tiene que ser ligero y no hacer aspersión, también tenerlas donde esté el sol y por último se recomienda que estas 7 variedades en específico se siembren directo en la maceta ya que tuvieron mayor porcentaje de germinación que en los almácigos que te recomiendan que hagas.

## Literatura citada

- EcuRed. (2019). Flor de la Zinnia. Consultado el 1 de julio del 2019. Disponible en:  
[https://www.ecured.cu/index.php?title=Flor\\_de\\_la\\_Zinnia&oldid=3374905](https://www.ecured.cu/index.php?title=Flor_de_la_Zinnia&oldid=3374905).
- Espinoza, A. y Rodríguez, M. (s/f). Paquetes tecnológicos para producción de plantas de ornato. Fundación Produce Sinaloa. A.C.-SAGARPA. México. 25 pp.
- Martínez, F. (s/f). Guía para el cultivo de Zinnia (*Zinnia elegans*). Plántulas de Tetela. Consultado el 30 de junio del 2019. Disponible en:  
<https://www.plantulasdetetela.com.mx/download/Zinnia.pdf>
- Rossini, A., Deleó, T., Leite, I. y Barbosa, J. (2005). Retardantes del crecimiento en el desarrollo y la calidad ornamental de Zinnia elegans Jacq 'Lilliput' en maceta. *Scientia Agricola* , 62 (4), 337-345.  
<https://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162005000400006>
- Tejeda, O., Ríos, Y., Trejo, L. y Vaquera, H. (2015). Caracterización de la producción y comercialización de flor de corte en Texcoco. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 6, núm. pp. 1105-1118, México.
- UPOV, (2013) “Miguelito, Carolina, Zinnia”, Consultado el 22 de octubre del 2019. Disponible en:  
[https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/two\\_46/tg\\_zinnia\\_proj\\_3.pdf](https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/two_46/tg_zinnia_proj_3.pdf)
- Vibrans, H. (ed.). (2009). Malezas de México, Ficha-Zinnia violacea Cav. CONABIO. Consultado el 2 de julio del 2019. Disponible en:  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/zinnia-violacea/fichas/ficha.htm#9.%20Referencias>