



Educación
Secretaría de Educación Pública

DGETAyCM
Dirección General de Educación
Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar



Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

1^{er} Seminario de Investigación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar

Orientaciones para la participación

Ciudad de México, a 11 de junio de 2025



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

1er Seminario Nacional de Investigación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar
29 al 31 de octubre de 2025



Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

Contenido

Presentación3

A. Resultados de investigación3

Estructura del resumen3

Contenido3

Estilo5

B. Prototipos.....6

Anexo I. Especificaciones para tablas y figuras en resúmenes de investigación8

Anexo II. Resumen muestra 10

Anexo III. Abreviaturas de uso común 11



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#).





Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

Presentación

Con objeto de homogeneizar las características de los trabajos que se expondrán en el Seminario Nacional de Investigación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar, a continuación, encontrará una serie de orientaciones para elaborar y postular sus resúmenes a dictamen.

Cabe señalar que las orientaciones para la presentación de resultados de investigación han sido adaptadas del XVIII Congreso Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario desarrollado en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 79 de Zinacatepec, Puebla.

A. Resultados de investigación

En el marco del Seminario Nacional de Investigación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar se tendrán dos opciones de participación para presentar resultados de investigación, en ambos casos se deberá elaborar y postular un resumen con las características que se indican enseguida.

Estructura del resumen

El resumen debe contener resultados de un trabajo de investigación y respetar la siguiente estructura:

1. Título
2. Autor (es)
3. Palabras clave
4. Introducción
5. Materiales y métodos
6. Resultados y discusión
7. Conclusiones
8. Literatura citada

Deberá ajustarse a una cuartilla, conforme al anexo II.

Contenido

1. Título

Escribir el nombre del trabajo de investigación en un máximo de 15 palabras, centradas en mayúsculas, minúsculas y negritas. Las locuciones latinas, con letra itálica.

2. Autor(es)

Iniciar con los apellidos paterno y materno y enseguida el o los nombres completos, en orden de autoría, el nombre deberá subrayarse. La referencia de cada autor incluirá la actividad que realiza, nombre y lugar de la institución a la que pertenece, sigla(s) oficial (es) de la institución(es), ciudad(es) y país(es) y finalmente su correo electrónico. Los nombres se escribirán con mayúsculas, minúsculas y negritas (ver Anexo II).





Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

3. Palabras clave

Determinar de tres a cinco palabras que, a juicio del autor, identifiquen el tipo de investigación realizada, (nombres científicos, áreas del conocimiento, variedades, razas, etc.), excluyendo las palabras nombradas en el título. El uso de las palabras clave es para indexación y búsqueda en bancos de información.

4. Introducción

Describir los antecedentes, justificación, objetivos, hipótesis, cita de las referencias bibliográficas que respaldan el trabajo de investigación, citas por orden de aparición en el texto y número correspondiente para indicarlas en el texto en **“literatura citada”**. El apartado **Introducción**, no deberá exceder el 15% del total del cuerpo del resumen.

5. Materiales y métodos

Explicar la metodología aplicada: dónde, cuándo y cómo se desarrolló la investigación, mencionar el tipo de investigación realizada, describir el procedimiento realizado (diseño experimental o de muestreo), los instrumentos de recopilación de información, descripción del diseño experimental o de muestreo utilizado, tratamientos evaluados, repeticiones empleadas, variables evaluadas y pruebas estadísticas utilizadas, materiales objeto de estudio, equipo y/o reactivos utilizados. Evitar descripciones detalladas de las técnicas empleadas, mencionando únicamente la cita a la referencia donde describen su uso, las innovaciones se describen minuciosamente. Cuando se mencionan organismos vivos, indicar el nombre común (entrecomillado) y científico en cursivas, describir sexo, estado fisiológico o fenológico. El apartado no deberá exceder el 15% del total del cuerpo del resumen.

6. Resultados y discusión

Los resultados y discusión derivados de la investigación deberán presentarse en forma clara, preferentemente en tablas y figuras pequeñas (máximo dos) cuidando que las letras y números estén legibles (ver Anexos I y II), señalando:

- Tendencias, relaciones y generalidades obtenidas en los resultados.
- Excepciones, alguna falta de correlación o aspectos que no se presentan.
- La forma en que los resultados aceptan o rechazan las hipótesis, supuestos o constructos del trabajo de investigación y su relación con los resultados de investigaciones citadas.
- La discusión debe explicar e interpretar los resultados obtenidos, considerando las causas e implicaciones, así como las comparaciones y aclaraciones relativas al trabajo, contrastándolas con la literatura citada.

El apartado no deberá exceder el 40% del total del cuerpo del resumen.

7. Conclusiones

Considerar los nuevos descubrimientos o aportaciones al conocimiento científico, así como el impacto a los





Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

sectores: educativo, social, agropecuario, pesquero, acuacultura y forestal. En esta sección se pueden sugerir trabajos posteriores que contribuyan a la solución del problema. El apartado no deberá exceder el 10% del total del cuerpo del resumen

8. Literatura citada

Se anotará la bibliografía citada en el resumen -procurar que sea reciente, de los últimos cinco años-, ordenada numéricamente según la aparición en el texto, (ver Anexos I y II). No incluir citas de trabajos como manuscritos, folletos, comunicaciones personales u otros. El apartado no deberá exceder el 10% del total del cuerpo del resumen.

Estilo

Los resúmenes deberán estructurarse considerando las características que a continuación se detallan:

1. Utilizar procesador de textos Microsoft Word para Windows.
2. Letra tipo Times New Roman 8, a excepción del título con Times New Roman 10, estructurado de tal forma que ocupe el 100% del espacio en dos columnas.
3. Edición: encabezado con alineación justificada (título, autores y palabras clave), resumen a dos columnas, estilo periodístico (ver Anexos I y II).
4. Redacción en tercera persona, sencilla, concisa sin extranjerismos que dificulten la comprensión del texto. Evitar el empleo de gerundios, la repetición de palabras, observación de las reglas ortográficas y de puntuación.
5. Referencias bibliográficas citadas en el texto, con números arábigos consecutivos y entre paréntesis al final del párrafo correspondiente (ver Anexo I y II), y numere las citas en el apartado de la literatura citada de acuerdo con el orden de aparición en el texto.
6. Las abreviaturas que no necesitan especificación se incluyen en el Anexo III, de existir alguna otra abreviatura o sigla poco conocida, se describen en su primera aparición en el documento.
7. El contenido del resumen y de la presentación del trabajo, será responsabilidad absoluta del autor o autores.
8. La exposición del trabajo de investigación corresponde únicamente al autor principal y/o al que este, en común acuerdo designe, en el resumen será necesario subrayar el nombre del ponente.
9. Llenar el formulario de registro por cada resumen a presentar, indicando la modalidad en la prefiere presentar el trabajo en el seminario (oral o cartel), así como la mesa temática donde ubica su resumen.





Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

B. Prototipos

La demostración se realizará el 31 de octubre en las instalaciones de la sede del Seminario.

Bases:

1. Se entenderá por prototipo al objeto, dispositivo o producto diseñado para mejorar o innovar un proceso productivo, educativo, gestión escolar o resolver un problema ambiental.
2. Podrán participar docentes y estudiantes adscritos a las unidades educativas de la DGETAyCM (CBTA, CBTf, CETMAR, CETAC, BEDR, UNCADER y CIRENA).
3. La participación podrá ser de forma individual o grupal (con un máximo de tres participantes).
4. Los trabajos deberán ser originales y novedosos en el área del conocimiento en que se trabaje, y estar orientados a facilitar o innovar el desempeño de actividades propias de los sectores académico, social y productivo que atiende la DGETAyCM.
5. Las modalidades de participación son:
 - a. Docentes
 - b. Estudiantes
 - c. Mixta (docentes y estudiantes)
6. Las categorías de presentación de prototipos son:
 - a. **Procesos productivos primarios:** considerará prototipos que tengan vinculación directa con la mejora o innovación de procesos productivos agrícolas, pecuarios, acuícolas, pesqueros o forestales. *Ejemplo: Despachador de alimento automático para estanques piscícolas.*
 - b. **Transformación secundaria:** abarcará prototipos orientados a mejorar o innovar procesos de industrialización de la materia prima derivada de los sectores agrícolas, pecuarios, acuícolas, pesqueros o forestales. *Ejemplo: Galletas de harina de lombriz.*
 - c. **Procesos educativos y de gestión escolar:** incluirá prototipos que contribuyen a mejorar el logro de aprendizajes o a innovar la gestión escolar elevando la eficiencia de los procesos. *Ejemplo: Software para eficientar el proceso de atención a estudiantes de nuevo ingreso.*
 - d. **Medio ambiente:** comprenderá prototipos desarrollados para contribuir a la solución de problemas ambientales que afectan el entorno en el que se ubican las unidades educativas. *Ejemplo: Dron recolector de basura en cuerpos de agua.*
7. Para la postulación, será requisito indispensable la presentación de un resumen descriptivo del prototipo con las siguientes características:
 - a. Forma:
 - 3 a 5 cuartillas en hojas tamaño carta, con márgenes de dos centímetros en cada lado.
 - Letra Times New Roman a 12 puntos. Destacar títulos y subtítulos en negritas. No se revisarán trabajos que estén escritos solo en letras mayúsculas.





Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

- Interlineado sencillo y espaciado a seis puntos entre párrafos.
 - Atención a reglas ortográficas y gramaticales.
- b. Contenido:
- Caratula destacando: datos de la unidad educativa y estado en el que se ubica, título del prototipo, datos de los autores (nombre completo, correo electrónico de contacto) y datos del asesor del trabajo en el caso de estudiantes.
 - Objetivo del prototipo generado.
 - Descripción del prototipo indicando: características, funcionalidad y resultados observados en las pruebas de aplicación.
8. Podrán postular un máximo de dos propuestas por autor o autores.
 9. Un comité designado por la Dirección General revisará las propuestas y definirá cuales serán aceptadas para su exhibición. Los resultados serán inapelables.
 10. Los trabajos serán valorados en función de su calidad, pertinencia académica, innovación, impacto social o tecnológico, factibilidad técnica y económica.
 11. De ser aceptado deberá presentar en la muestra el prototipo físico o en maqueta





Anexo I. Especificaciones para tablas y figuras en resúmenes de investigación

1. Las Tablas

Constituyen el medio para presentar datos numéricos de manera ordenada y concentrada, por lo que se permite el uso de símbolos y abreviaturas. Su objetivo es reportar datos de tal manera que en una sola revisión proporcione ideas claras de los resultados sin necesidad de ser explicados, por tal motivo se recomienda:

- Que cada tabla tenga un propósito específico (utilizar un máximo de dos).
- El encabezado de la tabla se ubicará en la parte superior del mismo, y deberá contener el término tabla, además de estar numerados en orden de aparición, posteriormente se mencionará el título de este.
- Anotar en la parte inferior de la tabla la prueba estadística y nivel de probabilidad utilizada.
- La diferencia obtenida entre medias de tratamientos deberá destacarse utilizando letras minúsculas después de las cifras.
- Presentar claramente las unidades empleadas o las transformaciones realizadas.
- Los datos se ordenarán de tal forma que sean fáciles de interpretar.
- En el pie de la tabla o se incluirán las citas que sean pertinentes.

Los asteriscos se reservarán para indicar significación a 5% (*) y 1% (**), respectivamente.

2. Las Figuras

Mediante estas se presentan datos esquematizados de los resultados obtenidos, su objetivo es mostrar tendencias, comportamientos o relaciones de las variables investigadas, que en un cuadro no pueden ser fácilmente apreciadas.

Las figuras comprenden: fotografías, gráficas, dibujos, esquemas, diagramas o cualquier otro tipo de ilustración.

Todas las normas de presentación para las tablas se aplican a las figuras, a excepción de que el título va en la parte inferior y se deberá anotar el término Figura, con su respectiva numeración en orden de aparición y no deberán enmarcarse. Se recomienda cumplir con lo siguiente:

- Las figuras elaboradas se insertarán en el texto procurando establecerlas como definitivas y cuidando que 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 o barras, no es recomendable utilizar más de seis cuñas; si es en columna se sugieren seis diferentes barras como máximo, ya que, por el tamaño de la figura, puede provocar confusión, en lugar de coadyuvar en la exposición de las





conclusiones.

- d) Cuando se incluyan fotografías deberán ajustarse al tamaño de la columna y ser nítidas, con el fin de que sean apreciadas en su publicación.

3. Literatura Citada

La literatura citada consigna las referencias bibliográficas mencionadas en el resumen. Se entiende por referencia al conjunto de elementos con los cuales se identifica una publicación. Se recomienda seleccionar las más pertinentes al tema, no exceder de usar un máximo de cuatro citas. Se enumerarán en orden consecutivo usando estos números para citarlas en el texto. Deberá utilizarse formato APA 6ta edición o superior.



Anexo II. Resumen muestra

Evaluación del efecto fungistático de la tintura de pericón (*Tagetes Lucida*) en la etapa poscosecha de la fresa¹

Gallardo Juárez, Paola¹, Arellano Clement, Pilar²

Proyecto financiado con recursos propios

¹Estudiante del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 190 de Ocuilco, Morelos, paogall@hotmail.com

²Docente-Investigador del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 190 de Ocuilco, Morelos

Palabras clave: In vitro, bioensayo, *Botrytis cinerea* pers

INTRODUCCIÓN. El cultivo de la fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.) tiene gran importancia socioeconómica en México. De acuerdo a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, en 2016 se destinaron 7649 ha (1) para producirla. Uno de los principales problemas pos cosecha es que tiene una vida de anaquel muy corta, pues su epidermis turgente y elevada tasa de respiración la hacen susceptible a daños mecánicos y a algunos organismos patógenos. Entre estos últimos, dos de los más recurrentes son: *Botrytis cinerea* Pers Fr. y *Rhizopus stolonifer*, que suelen producir pudrición de los frutos cuando estos han experimentado daños físicos. Con objeto de entregar productos inocuos, el gran reto del sector es encontrar alternativas de control inofensivas para el consumidor y amigables con el ambiente, para ello, se exploran las propiedades de plantas con actividad biológica o productos biotecnológicos. El objetivo del presente proyecto que se desarrolló en las instalaciones del CBTA 193, fue evaluar el efecto fungistático de tintura de pericón en el control de enfermedades poscosecha de la fresa.

MATERIALES Y MÉTODOS. El experimento se realizó en el laboratorio de ciencias básicas del CBTA 193 bajo un diseño de bloques al azar. La evaluación *in vitro* se llevó a cabo con hongo *Botrytis* obtenido de fresas comerciales infectadas con síntomas de moho gris, e identificado mediante microscopía de las estructuras vegetativas y reproductivas empleando claves taxonómicas (2), aislado en medio PDA previamente esterilizado. Para determinar el efecto de la tintura en el crecimiento del hongo se utilizó la técnica de medio envenenado, adicionándola medio PDA estéril en concentraciones de 1%, 5% y 10%. El medio solidificado en cajas petri fue incubado durante 73 horas, y una vez verificada la ausencia de contaminación se inoculó el hongo, y las unidades experimentales se incubaron a temperatura ambiente realizando mediciones diarias del radio hasta que el testigo lleno la caja Petri. Los tratamientos fueron: T=Testigo absoluto, P1= Atomización de pericón al 1%, P5=Atomización de pericón al 5%. P10=Atomización de pericón al 10%, y E=Atomización del producto Exodusmax®5ml/l. En la prueba *in vivo* cada fresa fue una unidad experimental. Se colocaron 10 fresas para cada tratamiento en charolas de plástico con papel absorbente. Las evaluaciones se realizaron diariamente. Para evaluar el efecto de los tratamientos se diseñó una escala de 5 niveles de daño, en donde 0= sin daño, 1= Presentando infección del 5 al 10% del fruto, 2= 20 al 30%, 3= 40 a 60% y 4= más del 60% de daño en el fruto. El análisis se realizó mediante el paquete estadístico de la FAUANL v 2.5 en el cual, para observar si existe diferencia significativa en el efecto de los tratamientos sobre el daño de hongos en los frutos se aplicó un ANOVA; mientras que para conocer qué tratamiento/s es el que presenta diferencias significativas con respecto al resto, y por lo tanto mayor o menor crecimiento de los hongos, se realizó una prueba de Tukey.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. En el bioensayo *in vitro* se observó que la tintura de pericón al 1% no inhibe el aislamiento de *Botrytis*, ya que al igual que el testigo el hongo se expande en toda la caja a los seis días. Con las concentraciones de 5% y 10%, el crecimiento del hongo fue nulo. Este efecto coincide con los resultados obtenidos en el control del hongo que provoca la pudrición morena del durazno (3). La evaluación *in vivo* se realizó durante cinco días, durante los cuales las fresas paulatinamente se infectaron con hongos *Botrytis*, *Rhizopus* y *Aspergillus*. El ANOVA muestra que si existe diferencia significativa entre tratamientos (Cuadro 1). El análisis de comparación de medias muestra que las fresas con mayor daño corresponden al tratamiento T, seguidas por P5 y P10. Las fresas con tratamiento de Exodusmax®, cuyo ingrediente activo es la nanopartícula Nbelyax® que cuenta con certificación de inocuidad la Cofepris, muestran el menor daño (cuadro 2).

Tabla 1. Análisis de varianza (ANOVA) de daños causados por fitopatógenos en fresa con cuatro tratamientos.

FV	GL	se	CM	F	P>F
Tratamientos	3	2.6545	0.8848	26.392	0.00
Bloques	5	13.6120	2.7224	81.199	0.00
Error	15	0.5029	0.0335		
Total	23	16.7695			
20.		C.V=12.24%			

Tabla 2. Comparación de medias del efecto nivel de daño de hongos fitopatógenos tratados con tintura de pericón y Exodusmax®

Tratamiento	Media de la escala de daño causado por hongos fitopatógenos en post cosecha
T: Testigo absoluto	1.8 a
P5: Tintura 5%	1.63 a
P10: Tintura 10%	1.61 a
E: Exodusmax® 5ml/l	0.93 b*

*Medias con la misma letra (s) no tienen diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) DMS=0.22

CONCLUSIONES. En el bioensayo *in vitro* se observó una clara inhibición del hongo del moho gris en concentraciones de tintura de pericón al 5% y al 10%, sin embargo, en los ensayos sobre frutos el efecto es menos contundente y la diferencia con el testigo no es estadísticamente significativa. El tratamiento con Exodusmax® muestra una inhibición importante de los hongos de la fresa en post cosecha incrementando la vida de anaquel. Es recomendable evaluar otras concentraciones y dosis de pericón, así como de otras potenciales plantas con potencial fungicida.

LITERATURA CITADA.

- SIAP-SAGARPA. 2016. Consultada en marzo de 2017 en <http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricolasiapgobmx/AvanceNacionalSinPrograma.do>
- Barnett, H.L. 1955. Illustrated Genera of imperfect Fungi. Ed. Burgess Publishing Co. Minneapolis Minn.
- Arellano Clement, Pilar; Gallardo Juárez, Paola. 2016. Evaluación Del Efecto In Vitro De La Tintura De Pericón (*Tagetes Lucida* Cav.) En Hongos Fitopatógenos De Frutales. Memoria 12° Foro Estatal y 4° Foro Regional de Experiencias Educativas y Productivas llevado a cabo los días 19 y 20 de mayo en Axochiapán Morelos.

¹Nota: Adaptado de la Memoria del 13° Foro Estatal y 5° Foro Regional de Experiencias educativas y Productivas llevado a cabo en 2017 en Ocuilco, Morelos. Página 10.



Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
y Ciencias del Mar

Anexo III. Abreviaturas de uso común

Unidad	Abreviatura
Kilómetro(s)	km
Metro(s)	m
Centímetro(s)	cm
Milímetro(s)	mm
Micrómetro(s)	µm
Manómetro(s)	nm
Angström(s)	Å
Kilómetro(s) cuadrado(s)	km ²
Hectárea(s)	ha
Área(s)	a
Metro(s) cuadrado(s)	m ²
Centímetro(s) cuadrado(s)	cm ²
Milímetro(s) cuadrado(s)	mm ²
Metros sobre el nivel del mar	msnm
Tonelada(s)	ton
Kilogramo(s)	kg
Gramo(s)	g
Miligramo(s)	mg
Hora(s)	h
Minuto(s)	min
Segundo(s)	s
Caloría(s)	cal
Kilocaloría(s)	kcal
Megacaloría(s)	Mcal
Metro(s) cúbico(s)	m ³
Centímetro(s) cúbico(s)	cm ³
Milímetro(s) cúbico(s)	mm ³
Litro(s)	l
Mililitro(s)	ml
Logaritmo	log
Antilogaritmo	antilog
Grados celsius o centígrado(s)	°C
Químicamente puro	qp
Potencial de hidrogeno	pH
Unidad(es) internacional(es)	UI
Partes por millón	ppm
Revoluciones por minuto	rpm
Nutrientes digestibles totales	NDT

