



18° Foro Estatal y 10° Foro Regional de Investigación y Experiencias Educativas, Productivas y Medioambientales Xoxocotla, 2026

Orientaciones para la participación

Morelos, enero de 2026



2026
año de
**Margarita
Maza**

18° Foro Estatal y 10° Foro Regional de Investigación y Experiencias
Educativas, Productivas y Medioambientales, Xoxocotla, Morelos 2026





Contenido

Presentación	3
A. Resultados de investigación.....	3
Estructura	3
Contenido	3
B. Experiencias educativas, productivas o medioambientales	5
Estructura	5
Contenido	5
C. Proyecto Escolar Comunitario (PEC).....	6
Estructura	6
Contenido	6
Orientaciones de forma	7
Anexo I. Resumen muestra. Resultados de investigación.....	9
Anexo II. Resumen muestra. Experiencias educativas, productivas o medioambientales ..	10
Anexo III. Resumen muestra. Proyectos Escolares Comunitarios (PEC).....	11
Anexo IV. Abreviaturas de uso común	12
Anexo V. Catálogo de abreviaturas de las entidades federativas.....	13
Anexo VI. Nomenclatura de identificación de resúmenes.	14



2026
año de
**Margarita
Maza**

18° Foro Estatal y 10° Foro Regional de Investigación y Experiencias
Educativas, Productivas y Medioambientales, Xoxocotla, Morelos 2026





Presentación

Con objeto de homologar las características de los trabajos a exponer en el 18º Foro Estatal y 10º Foro regional de investigación y experiencias educativas, productivas y medioambientales, en el Estado de Morelos, se retoma el documento “Orientaciones para la participación”, del 1er Seminario de Investigación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar en la Ciudad de Chihuahua en octubre de 2025, sección “Convocatorias”¹.

Las Orientaciones para la presentación de resultados de investigación han sido adaptadas del Primer Seminario de Investigación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar, (Chihuahua, octubre 2025).

Se recibirán trabajos originales, inéditos, en las opciones: ponencia y cartel.

A. Resultados de investigación

El resumen en una cuartilla (anexo I), observa:

Estructura

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

Contenido

1. Título

Nombre de la investigación o del programa con un máximo de veinte palabras, mayúsculas, minúsculas y negritas. Locuciones latinas en letra itálica.

2. Autor(es)

Nombre completo del autor principal subrayado y por orden de autoría los demás participantes; apellido paterno, materno, nombre(s) en **negritas**, mayúsculas y minúsculas.

¹ <https://dgetaycm.sep.gob.mx/1erseminario>



Por cada autor precisar actividad, denominación y siglas oficiales de la institución de adscripción, ciudad, país, correo electrónico.

3. Palabras clave

Tres a cinco palabras que identifiquen el tipo de trabajo, (nombres científicos, áreas del conocimiento, variedades, razas, etcétera), excluyendo las palabras nombradas en el título. Las palabras clave permiten la indexación y búsqueda en bancos de información.

Se sugiere consultar tesauros² específicos para el área de conocimiento en el que sitúa la investigación, por ejemplo: AGROVOC *Multilingual thesaurus* de FAO <https://agrovoc.fao.org/browse/agrovoc/es/?clang=es>, Tesauro UNBIS de Naciones Unidas <https://vocabularyserver.com/unbis/es/index.php>.

4. Introducción (15% del resumen)

Antecedentes del tema, justificación del estudio o experiencia educativa, objetivos y, en su caso, hipótesis. Las referencias bibliográficas con números arábigos consecutivos y entre paréntesis al final del párrafo correspondiente, en ese orden se integran en el apartado "Literatura citada".

5. Materiales y métodos (15% del cuerpo del resumen)

La metodología utilizada, dónde, cuándo y cómo se desarrolló la investigación, el tipo de investigación, procedimiento (diseño experimental o de muestreo), los instrumentos de recopilación de información, descripción del diseño experimental o de muestreo, tratamientos evaluados, repeticiones, variables y pruebas estadísticas, materiales, equipo y/o reactivos. 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, sexo, estado fisiológico o fenológico.

6. Resultados y discusión (40% del cuerpo del resumen)

Los resultados preferentemente en tablas y figuras pequeñas (máximo dos), con letra y números legibles, con:

- a. Tendencias, relaciones y generalidades.
- b. Excepciones, alguna falta de correlación o aspectos que no se presentan.
- c. 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.

² Instrumento de organización del conocimiento que consiste en un catálogo estructurado de términos normalizados (palabras clave) utilizados para indexar, recuperar y organizar información en trabajos de investigación.



En la discusión se explican e interpretan los resultados, considera las causas e implicaciones, así como las comparaciones y aclaraciones en contraste con la literatura citada.

7. Conclusiones (10% del cuerpo del resumen)

Considera los descubrimientos o aportaciones al conocimiento científico, así como el impacto a los sectores: educativo, social, agropecuario, pesquero, acuícola y forestal. En esta sección se pueden sugerir trabajos posteriores que contribuyan a la solución del problema.

8. Literatura citada (10% del cuerpo del resumen)

De los últimos cinco años, ordenada numéricamente según la aparición en el texto, en formato APA, sexta edición o superior (ver Anexo I). Excluir citas de manuscritos, folletos, comunicaciones personales u otros.

B. Experiencias educativas, productivas o medioambientales

Una cuartilla, conforme al anexo II.

Estructura

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

Contenido

Las especificaciones aplicables en secciones uno a tres, son las indicadas para el resumen de investigación (ver Anexo II).

4. Introducción (25% del resumen)

La experiencia educativa, productiva o medioambiental y sus implicaciones, incluye fotografías de alta resolución (máximo dos), gráficos o información estadística.

5. Desarrollo (15% del resumen)

Se describe dónde, cuándo y cómo se llevó a cabo la "experiencia", innovaciones, impacto, contribuciones y mejoras en el desarrollo de las iniciativas planteadas. Cuando se mencionen organismos vivos, indicar el nombre común (entrecomillado) y científico en cursivas, sexo, estado fisiológico o fenológico.



6. Resultados y discusión (40% del total del resumen)

Lenguaje claro y concreto, se pueden utilizar tablas y figuras pequeñas (máximo dos) con letra y números legibles (ver Anexos I, II y III), para señalar:

- a. Tendencias, relaciones y generalidades en los resultados.
- b. Excepciones, alguna falta de correlación o aspectos que no se presentan.
- c. Supuestos o constructos derivados de la “Experiencia”, relacionados con algún trabajo de investigación y su relación con resultados de investigaciones asociadas.
- d. La discusión debe explicar e interpretar los resultados, considerando las causas e implicaciones, así como las comparaciones y aclaraciones al trabajo, contrastándolas con la literatura citada.

7. Conclusiones (10% del cuerpo del resumen)

Considera los descubrimientos o aportaciones a la práctica educativa, productiva o medioambiental, así como el impacto en el proceso formativo. En esta sección se pueden sugerir trabajos posteriores que contribuyan a la solución del problema.

8. Literatura citada (10% del cuerpo del resumen)

De los últimos cinco años, ordenada numéricamente según la aparición en el texto, en formato APA, sexta edición o superior (ver Anexo I). Excluir citas de manuscritos, folletos, comunicaciones personales u otros.

c. Proyecto Escolar Comunitario (PEC)

Estructura

Resumen (anexo III), con las siguientes características:

1. Nombre del proyecto
2. Autor (es)
3. Introducción
4. Diseño del PEC
5. Desarrollo
6. Reflexiones y conclusiones
7. Literatura citada

Contenido

1. Nombre del proyecto

Nombre del PEC en un máximo de treinta palabras, centradas en mayúsculas, minúsculas y negritas. Las locuciones latinas, con letra itálica.



2. Autor(es)

Nombre completo de las personas que participan en la coordinación del PEC; apellido paterno, materno, nombre(s) en negritas, mayúsculas y minúsculas. Precisar: actividad, y plantel, así como correo electrónico del coordinador principal.

3. Introducción (15% del cuerpo del resumen)

Descripción breve del problema identificado en el diagnóstico, qué lo origina y qué efectos produce, el por qué se eligió para el proyecto, actores de la comunidad escolar que participan —estudiantes, grupos, especialidades (carreras) y comunidades—. Las referencias bibliográficas que respalden el trabajo —cuando corresponda— se colocan con números arábigos consecutivos y entre paréntesis al final del párrafo correspondiente, y en ese orden se integran en el apartado “Literatura citada”.

4. Diseño del PEC (25% del cuerpo del resumen)

Las etapas del PEC y la dosificación de actividades en cada una, la transversalidad —asignaturas y actividades con las que se vinculan—, a través de una tabla de abordaje de asignaturas o UAC para el desarrollo del proyecto.

5. Desarrollo (30 % del cuerpo del resumen)

Cómo, cuándo, dónde y con qué elementos y recursos se realizan las actividades del PEC y durante la ejecución y las estrategias de solución aplicadas.

6. Reflexiones y conclusiones (20% del cuerpo del resumen)

Considera las aportaciones del desarrollo del PEC a las metas educativas, los propósitos formativos y el perfil de egreso, así como las experiencias que puedan motivar la extensión, conclusión o replanteamiento del proyecto para generar nuevas propuestas de PEC.

7. Literatura citada (10% del cuerpo del resumen)

De los últimos cinco años, ordenada numéricamente según la aparición en el texto, en formato APA, sexta edición o superior. Excluir citas de manuscritos, folletos, comunicaciones personales u otros.

Orientaciones de forma

1. Procesador de textos Microsoft Word para Windows.
2. Título con letra Times New Roman 10, a una sola columna y en **negritas**. Autores, datos y palabras clave en 8.
3. Cuerpo del resumen en Times New Roman 8, que ocupe el 100% del espacio en dos columnas.





4. Redacción en tercera persona, lenguaje claro para facilitar la comprensión, evitar extranjerismos y el empleo de gerundios. Cuidar que no haya fallas ortotipográficas 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), numerar las citas en el apartado literatura citada de acuerdo con el orden de aparición en el resumen.
6. Las abreviaturas que no necesitan especificación se incluyen en el Anexo III, de existir alguna otra abreviatura o sigla, el autor la describirá en su primera aparición.



2026
año de
**Margarita
Maza**

18° Foro Estatal y 10° Foro Regional de Investigación y Experiencias
Educativas, Productivas y Medioambientales, Xoxocotla, Morelos 2026





Anexo I. Resumen muestra. Resultados de investigación.

Característica agromorfológica de líneas avanzadas de tomate (*Solanum lycopersicum*) nativo de Tehuacán en condiciones de aguas salinas

¹Sanjuan Lara Felipe, ¹Ruiz-Hernández Sandra C., ¹Cajica Gutiérrez Ma. Del Carmen

Fuente de financiamiento: Recursos propios

Docentes del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 79 de Zinacatepec, Puebla.
telpesanjuan/9/dgetaycm.sems.gob.mx

Palabras clave: Morfología, tomate, salinidad

INTRODUCCIÓN. Existe una gran diversidad de formas de frutos de tomate en México y Latinoamérica, principalmente en los trópicos, subtropicos y regiones semisecas (1). Los acervos de tomates silvestres en México se encuentran desde Sinaloa hasta Chiapas, incluyendo la península de Yucatán. No obstante, en el estado de Puebla se reportan poblaciones nativas como fuente de germoplasma para la generación de variedades e híbridos por sus características de resistencia a la salinidad (2). Con relación a los materiales fitogenéticos conservados, aproximadamente un 80 % están sin caracterizar y un 95 % sin evaluación agronómica. El objetivo de este trabajo fue evaluar las características agromorfológicas de diez líneas avanzadas de tomate nativo chino de Tehuacán en condiciones de agua salina.

MATERIALES Y MÉTODOS. El experimento se realizó en un invernadero del CBTA 79, se estableció un diseño completamente al azar con diez tratamientos más un testigo comercial (Sun 7705), con cuatro repeticiones y cinco plantas por cada repetición. Se realizó un análisis de varianza y comparación de medias de Tukey ($P \leq 0.05$). Los acervos genéticos utilizados fueron líneas avanzadas de tomate nativo conocido como "Chino de Tehuacán": F-3, F-4, F-5, F-6, F-7, PRV-1, PRV-4, PRV-9, PRV-14 y F12-1, obtenidas del proyecto nacional de aprovechamiento y conservación de germoplasma del tomate nativo mexicano y como testigo se utilizó el híbrido de tomate comercial SUN-7705 de la empresa Nhnems®. El agua utilizada para el fertirriego presentaba las siguientes características fisicoquímicas: pH= 7.4; CE (dS m⁻¹) = 3.5; los cationes (Ca²⁺ = 11.8; Mg²⁺ = 10.4; Na⁺ = 12.8; K = 0.3 en meq/L) y aniones (SO₄²⁻= 8.97; HCO₃⁻ = 11; Cl⁻ = 9; CO₃²⁻ = 3.2; N-NO₃⁻ = 1.78 en meq/L) y B=4 (ppm). Los riegos se realizaron cinco veces al día, aplicando la solución nutritiva universal Steiner modificada a una CE de 5 dS m⁻¹ con base en los resultados del análisis químico del agua. El estudio se manejó hasta el séptimo racimo, y las variables utilizadas fueron obtenidas con base en el descriptor para *Solanum* sp. del Instituto Internacional de Recursos Genéticos Vegetales (3): Longitud del pétalo (mm), Longitud del sépalo (mm), Longitud del estambre (mm), Diámetro del tallo (mm), Altura al 1^{er} racimo (cm), Altura al 7^{er} racimo (cm), Días a floración, Altura a 30 días ddt (cm) y Altura a 60 ddt (cm), rendimiento (g), Número de frutos, Diámetro polar (mm), Diámetro ecuatorial (mm), Número de lóculos y Número de frutos con deficiencia de calcio hasta el séptimo ramo. Las líneas que se vieron más afectadas por deficiencia de calcio en frutos fueron la F12-1, PRV-14, F-3, F-5 PRV-4 con 30, 20 19, 19 y 18 respectivamente, y las que presentaron menor número de frutos fue la F-7 con 9.5 y el Testigo Sun 7705 con 9 frutos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Se realizó un análisis de varianza (cuadro 1) y comparación de medias de Tukey ($P \leq 0.05$). Con base en los resultados el rendimiento por planta se encontró diferencia significativa, esta variable fue una de las que presentaron mayor variación con 21.31 %, y significa que hay líneas que presentaron más rendimiento que otras, lo que pudiera deberse a la adaptación al agua salina. En la prueba de media indica que la línea F-7 y la PRV-4 son las más sobresalientes en rendimiento con 3733.1 y 3509.4 g planta⁻¹ respectivamente, superando al testigo comercial al obtener 2660.1 g planta⁻¹. Con respecto a la morfología de las flores se encontró que las líneas avanzadas fueron más tardías a la floración (27 días) que el testigo Sun 7705 (20 días). Con relación a la morfología del fruto, las diez líneas avanzadas fueron similares en número de fruto, lóculos, diámetro ecuatorial y polar, al testigo comercial. Con respecto a la morfología de la planta las líneas avanzadas presentaron similar diámetro del tallo, altura a los 30 y 60 días después del trasplante, y altura del 1^{er} y 7^{er} racimo que el SUN-7705.

Cuadro 1. Análisis de Varianza de las características agromorfológicas de 10 líneas avanzadas de tomate nativo evaluadas en condiciones de agua salina al séptimo racimo.

Fuentes de variación	CM	CV (%)	Media
Peso	1103403.26*	21.31	2903.12
Número de frutos	93.01 ^{NS}	18.95	37.91
Diámetro polar	17.57 ^{NS}	5.72	53.13
Diámetro ecuatorial	17.12***	4.98	46.25
Longitud del pétalo	3.12***	5.74	17.44
Longitud del sépalo	7.57***	7.81	11.64
Longitud del estambre	1.10***	5.23	8.31
Diámetro del tallo	3.81***	6.19	15.00
Altura al 1 ^{er} racimo	61.12***	6.17	51.74
Altura al 7 ^{er} racimo	284.09***	3.99	205.56
Número de lóculos	0.05***	2.94	2.53
Número de frutos con deficiencia de calcio	149.21***	33.49	16.38
Días a floración	19.26***	5.60	27.90
Altura a 30 días después del trasplante	60.19***	4.75	71.36
Altura a 60 días después del trasplante	248.99***	4.50	173.46

CM=Cuadrado de medias, CV= Coeficiente de variación.

NS= no significativo, *Significativo al 0.05% ($P \leq 0.05$), ** Altamente significativo 0.01% ($P \leq 0.01$), ***= Muy altamente significativo 0.001% ($P \leq 0.001$).

CONCLUSIONES

Con relación al rendimiento la mayoría de las líneas avanzadas tuvieron el mismo rendimiento que el testigo comercial Sun 7705, solo la línea F12-1 obtuvo el menor rendimiento (1952 g planta⁻¹). Con respecto a la morfología de las flores se encontró que las líneas avanzadas fueron más tardías a la floración (27 días) que el testigo Sun 7705 (20 días). En la longitud del pétalo, sépalo y estambre, las diez líneas avanzadas fueron similares al testigo comercial. Las líneas avanzadas pueden ser una alternativa para su uso como variedades regionales tolerantes a la salinidad.

LITERATURA CITADA

1. Pacheco-Triste I. A.; Chávez-Servia J. L.; Carrillo Rodríguez J. C. 2014. Relación entre variación Ecológica, Orográfica y variabilidad morfológica de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) en Oaxaca. Revista Mexicana de Agroecosistemas 1(1): 28-39.
2. Sanjuan F.; Ramírez, P.; Sánchez, P.; Sandoval, M.; Livera, M.; Carrillo, J.C.; Perales, C. 2015. Tolerancia de líneas nativas de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) a la salinidad con NaCl. Interciencia. 40(10): 704-709.
3. IPGRI, International Plant Genetic Resources Institute 1996. Descriptors for Tomato. FAO/Bioversity Multi-Crop Passport Descriptors V.2 [MCPD V.2]. 44 p. Available at: indoplama.or.id/descriptor/IPGRI/descriptor_tomat (Enero 2016).



Anexo II. Resumen muestra. Experiencias educativas, productivas o medioambientales.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE *Crotalaria juncea*

A TRES DISTANCIAS DE SIEMBRA EN TLAQUILTEÑANGO, MORELOS.

Morales García Victor¹ Domínguez Benítez Dolores¹, González Rodríguez Henry², Arellano Solís Verónica²,

moralesvictor64@dgetaycm.sems.gob.mx

¹ Brigada de Educación para el Desarrollo Rural 64. Yautepec, Morelos.

² Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 39. Temozón, Morelos.

PALABRAS CLAVE. - Densidad de planta, leguminosa

INTRODUCCIÓN. En México casi tres cuartas partes de la superficie agrícola se destinan a cultivos del tipo cíclico, 54 % para Primavera/Verano y 17 % para otoño/invierno, el 29 restante es superficie destinada a cultivos del tipo perenne. (1). Los cultivos de cobertura y abonos verdes utilizan especies que se introducen en las rotaciones de cultivos para proporcionar servicios benéficos para el agroecosistema. El enfoque de la agricultura sustentable para la producción de alimentos es más importante cada día, proporciona múltiples beneficios medioambientales. 1) Ayuda al control de maleza a través de la obstrucción física y/o supresión bioquímica. 2) Disminuye la erosión del suelo. 3) Reduce la evaporación y aumento de la disponibilidad de agua. 4) Mejora la estructura y el contenido de materia orgánica del suelo. 5) Reduce incidencia de plagas y enfermedades. 6) Mejora las características físicas, químicas y biológicas del suelo. 7) Realiza la fijación de nitrógeno atmosférico que está disponible para el cultivo principal. (2). La agricultura, es considerada como la principal actividad económica que se practica desde hace tiempo. Los registros muestran que el 31.65 % del territorio es utilizado en la actividad agrícola, el 79 % está dedicado a la agricultura temporal y el 21% es de riego, los principales cultivos son la caña de azúcar, arroz, cebolla, sorgo, jitomate, maíz y frijol. (3). La expansión de *Crotalaria juncea* depende no solo de las condiciones ambientales durante el ciclo del cultivo, sino también de la calidad de la semilla para asegurar una buena emergencia y altos rendimientos (4). En México y otras partes del mundo, se está experimentando con (*Crotalaria juncea*), que se adapta a condiciones de trópico y subtropical. Se comparó el total de vainas en la primera cosecha, total de semillas y peso (g) en dos ciclos consecutivos.

DESARROLLO. El trabajo se realizó en la colonia Alfredo V. Bonfil de Tlaquiltenango, se ubica geográficamente entre los paralelos 18° 37' 44" de latitud norte y los 90°09' 37" de longitud oeste, a una altura de 911 msnm. Se registran dos tipos de clima uno semiseco-semicálido y otro semiseco-cálido, invierno poco definido, con la mayor sequía al finalizar el otoño, en invierno y principios de primavera. Las temperaturas oscilan entre los 15° y 35 °C. La precipitación es de 909.8 mm de lluvia anual. Se consideraron dos ciclos de producción, el primero de marzo a septiembre de 2022. Se consideraron tres tratamientos. T₁ se sembró a una distancia entre planta de 5 cm, T₂ la distancia de siembra entre planta fue de 10 cm y el T₃ se sembró en el mes de marzo de 2022, a una distancia entre planta de 15 cm. La siembra fue manual y a 2 cm de profundidad, se consideraron tres repeticiones por tratamiento, la unidad experimental fue de 4 m². El riego se aplicó dos veces al día en los tres primeros meses, la maleza se eliminó de forma manual y el principal problema fue con las hormigas los primeros diez días, se aplicó Foley (*Clorpirifos*). Las variables consideradas fueron: total de vainas, total de semillas y peso (g), se utilizó una báscula digital. Se consideraron las mismas plantas, del primer ciclo y las mismas variables que en el primer ciclo.

RESULTADOS. El total de vainas cosechadas, número de semillas y peso fue mayor en el segundo corte. (Tabla 1 y 2). Consideramos

que eso pudo haber sido influenciado por el retraso en la maduración de las semillas, el intervalo entre cortes fue de treinta días.

Tabla 1.- Resultados de la 1º. Cosecha.

VARIABLES Y DISTANCIA ENTRE PLANTAS	(5 cm)	(8 cm)	(10 cm)
Total, de vainas.	2,390	1,754	2,780
Total, de semillas	15,863	14,336	21,476
Peso de las semillas (gr)	516.0	435.5	784.4

Tabla 2.- Resultados de la 2º. Cosecha.

VARIABLES Y DISTANCIA ENTRE PLANTAS	(5 cm)	(8 cm)	(10 cm)
Total, de vainas	2,774	2,221	3,746
Total, de semillas	20,700	15,428	27,924
Peso de las semillas (gr)	563.64	495.4	767.74

Tabla 3.- Resultados de las 2 Cosechas.

VARIABLES Y DISTANCIA ENTRE PLANTAS	(5 cm)	(8 cm)	(10 cm)
Total, de vainas	5,164	3,975	6,526
Total, de semillas	43,645	29,764	49,400
Peso de las semillas (gr)	1079.64	930.9	1552.14

CONCLUSIONES. Se recomienda sembrar la *Crotalaria juncea* a 10 cm de distancia.

LITERATURA CITADA

- 1.- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural 1 de abril de 2019 El ciclo agrícola, ¿cuándo se siembra y cuándo se cosecha? <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/el-ciclo-agrico-cuando-se-siembra-y-cuando-se-cosecha>
- 2.- Rascón R. J. A. (2015) Tesina *Crotalaria juncea L.* como restauradora de la fertilidad de los suelos cañeros. Programa manejo sustentable de la caña de azúcar. Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Pág. 2
- 3.- Todos los municipios de Morelos. Municipios Mx. <http://www.municipios.mx/morelos/tlaquiltenango/>
- 4.- Pascualides A. L., N. S. Ateca. 2013. Germinación y vigor de morfo tipos de semillas de *crotalaria juncea* L. (Fabácea). Phyton, 82, 313 – 319.



Anexo III. Resumen muestra. Proyectos Escolares Comunitarios (PEC).

REPLANTANDO RAÍCES. CERRO DE LA TORTUGA, EN TETELPA, MORELOS.

Proyecto Escolar Comunitario (PEC) del CBTA 8 de Xoxocotla, Morelos

Muñiz Rascado Ángela Pamela¹, González Figueroa Elsa Amada¹, Benítez García Miguel^{1,2} Salamanca Valerio Sebastián,² Ojeda Nájera Paola

¹ Docente del CBTA 8, Xoxocotla, Morelos.

² Estudiante del CBTA 8, Xoxocotla, Morelos.

INTRODUCCIÓN. En el año 2023, derivado de las actividades de fortalecimiento socioemocional del programa de clubes, estudiantes y docentes del CBTA 8, realizaron incursiones en el Cerro de La Tortuga de Tetelpa, Morelos, observaron reducción de zonas arboladas a causa de la tala indiscriminada, incendios forestales o cambio de uso de suelo. Esta condición fue el detonante para el planteamiento de un Proyecto Escolar Comunitario para contribuir a la restauración y conservación del ecosistema, a través de la catalogación de especies en peligro, la recolección de germoplasma, reproducción y reintroducción de plantas al cerro.

DISEÑO DEL PEC. El proyecto se estructuró en cuatro fases que se implementaron en el ciclo escolar 2023-2024. Fase 1 contempló: 1.1. Definición del proyecto o problemática, 1.2. Indicaciones básicas sobre proceso metodológico, 1.3. Integración de grupos de trabajo; Fase 2 consideró: 2.1. Revisión y análisis de la información 2.2. Definición y planeación del trabajo (cronograma o plan de trabajo); Fase 3, comprendió 3.1. implementación de la solución posible para obtener producto. La Fase 4 integró: 4.1. Elaboración del informe donde se documentó el proyecto y aprendizajes, 4.2. Presentación y difusión de los resultados, 4.3. Evaluación y retroalimentación.

La transversalidad integró las siguientes asignaturas:

Asignatura	Progr. Prop format	Etapa	Actividades principales
Pensamiento matemático I	3	2	Catalogación de especies
La materia y sus interacciones	6	2	Identificación en campo
Ciencias sociales I	2, 6	1, 4	Relación de la comunidad
Inglés I	3	3	Catalogación y nomenclatura
Lengua y comunicación 3	3, 4	1, 2, 3, 4	Documentación del proyecto
Cultura digital I	3	3	Investigación en medios digitales
Ecosistema, interacciones, energía y dinámica	1	2, 3	Recolección de germoplasma

DESARROLLO. El Cerro de la Tortuga, de la comunidad de Tetelpa en el municipio de Zacatepec, Morelos, se ubica entre los paralelos 18° 39' 55,6" de latitud norte y 99° 12' 56,5" de longitud oeste, a una altitud promedio de 938 msnm. Las actividades principales consistieron en la identificación, catalogación y estudio de especies nativas. Se realizaron cuatro incursiones al cerro, acompañados de guardabosques y expertos en Botánica, provenientes del parque “Las Estacas”, identificando veinte diferentes especies arbóreas en condiciones de peligro por deforestación al tratarse principalmente de plantas medicinales. Se recolectaron semillas en las inmediaciones del plantel de las mismas variedades y se trataron para su germinación. Las 400 plantas que se obtuvieron se utilizaron en jornadas de reforestación y donaciones a estudiantes y docentes para restaurar las poblaciones en las

densidades recomendadas por el personal especializado. La producción futura se utilizará para próximas jornadas de reforestación en zonas aledañas. Con las actividades del proyecto, los estudiantes, abordaron progresiones y competencias de sus programas y planes de estudio, de acuerdo con el Plan Operativo que se estructuró en grupos colegiados.

Algunas interacciones de las unidades de aprendizaje (UAC), módulos y sus contenidos con las actividades del PEC se muestran a continuación.

UAC/MÓDULO	ACTIVIDAD	CONTENIDO
La materia y sus interacciones	Identificación de especies	Identificación de las partes de una planta, clasificación de plantas, funciones de los tejidos, la interacción en su entorno natural de las especies catalogadas
Lengua y comunicación 3	Documentación del proyecto	Mapa semántico de un problema, elaboración de infografías
Humanidades I	Catalogación de especies	Coexistencia de los seres vivos,
Módulo 1 Técnico Agropecuario	Preparación de medios de propagación y producción de plantas	Métodos de preparación de suelo, siembra y trasplante de cultivos

Las actividades de campo y de gabinete produjeron aprendizajes a través de prácticas situadas y problemáticas contextualizadas que generaron productos de aprendizaje para la consecución de otros subsecuentes, así como los propios objetivos del proyecto

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES. La selección de una zona protegida produjo complicaciones para la ejecución de las actividades debido a trámites administrativos que la Secretaría de Desarrollo Sustentable no liberó en tiempo, por lo que la recolección de germoplasma de las especies identificadas en el cerro de la tortuga se realizó en cerros aledaños como “El Cascalote”, que colinda con el plantel. Las actividades del proyecto generaron un gran número de escenarios de aprendizaje y la oportunidad de aterrizar los contenidos disciplinares de una gran diversidad de asignaturas al tratarse de un proyecto con vigencia permanente. La aportación de beneficios a la comunidad de la zona de influencia comprendió desde la reforestación hasta la documentación de conocimientos locales sobre plantas medicinales sus propiedades y uso racional y controlado.

LITERATURA CITADA.

1. Asociación mexicana de jardines botánicos. 2006. Jardines botánicos, conceptos, operación y manejo. Yucatán, México.
2. Flores C. A. 2012. Árboles de Cuernavaca, Nativos y Exóticos, guía para su identificación. Ed UAEM. Morelos, México



Anexo IV. 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



Anexo V. Catálogo de abreviaturas de las entidades federativas.

ID_ESTADO	ESTADO	ABREVIATURA
1	Aguascalientes	AGS
2	Baja California	BC
3	Baja California Sur	BCS
4	Campeche	CAMP
5	Coahuila	COAH
6	Colima	COL
7	Chiapas	CHIS
8	Chihuahua	CHIH
9	Ciudad de México	CDMX
10	Durango	DGO
11	Guanajuato	GTO
12	Guerrero	GRO
13	Hidalgo	HGO
14	Jalisco	JAL
15	Estado de México	MEX
16	Michoacán	MICH
17	Morelos	MOR
18	Nayarit	NAY
19	Nuevo León	NL
20	Oaxaca	OAX
21	Puebla	PUE
22	Querétaro	QRO
23	Quintana Roo	QROO
24	San Luis Potosí	SLP
25	Sinaloa	SIN
26	Sonora	SON
27	Tabasco	TAB
28	Tamaulipas	TAMPS
29	Tlaxcala	TLAX
30	Veracruz	VER
31	Yucatán	YUC
32	Zacatecas	ZAC

Fuente: Catálogo único de claves de áreas geoestadísticas estatales, municipales y localidades, INEGI.



Anexo VI. Nomenclatura de identificación de resúmenes.

Ejes de participación	Nomenclatura
1. Investigación educativa	ie
2.- Investigación en sistemas de producción agrícola, pecuaria, acuícola o agroindustrial	ip
3.- Investigación en recursos naturales	irn
4.- Experiencias educativas	ee
5.- Proyecto escolar comunitario	pec

El resumen se etiquetará con los siguientes datos:

- 1) Abreviatura del estado de la república mexicana (Anexo V)
- 2) Nomenclatura del eje de participación (Anexo VI)
- 3) Nomenclatura de la institución participante
- 4) Palabra clave del título del resumen
- 5) Apellido paterno y nombre del primer autor

Ejemplo:

mor_ip_cbta194_lombricomposta_gutiérrez_mauro

Nota: Todas las letras en minúscula