

## BACHILLERATO GENERAL POR COMPETENCIAS

### Trayectoria de Aprendizaje Especializante

#### Programa de Unidad de Aprendizaje

#### TAE: PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE POLICULTIVOS EN AMBIENTES REDUCIDOS

##### I. Identificación del curso

Unidad de Aprendizaje:	Primera Actualización
<b>Empleo de Técnicas Sustentables para la Producción de Insumos utilizados en el Cultivo de Plantas</b>	Abril 2015

Área de Formación:	Ciclo (grado):	Clave:	Tipo de Unidad de Aprendizaje
Especializante	Cuarto		Curso Taller

Departamento:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
Sociotecnología	12	45	57	5

Academia:	Eje Curricular:
Producción Sostenible	Comprensión de la Naturaleza

##### II. Presentación

En la perspectiva socio constructivista de las competencias, se reconoce la posibilidad de movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos, cuando el aprendiz se enfrenta a una situación-problema inédita, ante lo cual se requiere mostrar la capacidad de resolver problemas complejos y abiertos, en distintos escenarios y momentos.

Se requiere que la persona, al enfrentar la situación y en el lugar mismo, re-construya el conocimiento, proponga una solución o tome decisiones en torno a posibles cursos de acción, y lo haga de manera reflexiva, teniendo presente aquello que da sustento a su forma de actuar ante ella.

La competencia es mostrada cuando el individuo identifica, selecciona, coordina y moviliza, de manera articulada e interrelacionada, un conjunto de saberes diversos en el marco de una situación educativa dentro de un contexto específico.

Para comprender el desenvolvimiento del Bachillerato General por Competencias (BGC) de la Universidad de Guadalajara expuesto en su plan de estudios, es necesario abordar el perfil que se espera del estudiante, señalado en el Marco Curricular Común (MCC), del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), a través de los acuerdos 444, 447 y 656, establecer afinidades, así como identificar las características que hacen de aquel una educación que excede las perspectivas nacionales deseadas para el egresado del nivel medio superior.

La Unidad de Aprendizaje Empleo de Técnicas Sustentables para la Producción de Insumos utilizados en el cultivo de plantas pertenece a la TAE Producción Sustentable de Policultivos en ambientes reducidos que se ubica en el Departamento de Sociotecnología del BGC; para el MCC, con el campo disciplinar de Ciencias Experimentales.

El alumno que transita a través de esta UA, practica la producción de insumos y la implementación en el cultivo de plantas en ambientes reducidos.

Al término se desempeña en la aplicación de técnicas para la elaboración de insumos utilizados en los procesos productivos en ambientes reducidos; así mismo, se amplía el abanico de opciones de trabajo al ámbito agrícola. Por tanto, el alumno está en condiciones de laborar en las instituciones relacionadas con la Secretaría de Agricultura y organizaciones de agricultores.

III. Perfil de egreso del BGC de la UdeG.	Competencias Genéricas del MCC del SNB
<p><b>Pensamiento científico</b></p> <p>Explica los fenómenos naturales y sociales aplicando los modelos, principios y teorías básicas de la ciencia, tomando en consideración sus implicaciones y relaciones causales. Aplica procedimientos de la ciencia matemática, para interpretar y resolver problemas en actividades de la vida cotidiana y laboral.</p> <p><b>Responsabilidad ambiental</b></p> <p>Preserva el medio ambiente, a partir del diseño de estrategias y acciones que le permitan expresar el valor que le otorga a la vida y a la naturaleza para su conservación Vida sana. Adopta estilos de vida sana, asumiendo de forma consciente su (bienestar físico y emocional. Mantiene una actitud proactiva en la prevención y tratamiento de enfermedades. Realiza actividad física y deportiva para mejorar o preservar su salud.</p>	<p>CG 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>CG 5.5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>CG 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables</p> <p>CG 11.2. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.</p>

#### IV. Propósito del curso (Objetivo general)

Al término de la Unidad de Aprendizaje Curricular, el alumno describe las técnicas sustentables para la elaboración de insumos aplicaciones en la producción de policultivos en ambientes reducidos y las compara con base en la relación costo-beneficio.

V. Competencias específicas	Correspondencia con las Competencias Disciplinarias del SNB

<p>Identifica los insumos necesarios para la producción de policultivos en ambientes reducidos, atendiendo los lineamientos establecidos por la SAGARPA.</p> <p>Compara los diferentes costos-beneficios otorgados por los insumos necesarios para seleccionar la técnica orgánica para la generación de composta o fertilizantes.</p>	<p>CDb-CsEx 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</p> <p>CDex-CsEx 5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CDex-CsEx 8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.</p>
--	---

<p><b>VI. Elementos de las competencias específicas</b></p>
<p><b>Conocimientos (saberes teóricos)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores que intervienen en los ecosistemas, conceptos básicos de la producción en policultivos, factores de producción, ciclos biogeoquímicos. Preparación de sustratos, germinación de semillas, elaboración y uso de compostas y plaguicidas.</li> </ul>
<p><b>Habilidades (saberes prácticos o procedimentales)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental.</li> <li>• Discriminación de información.</li> <li>• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.</li> <li>• Manejo de sustancias químicas.</li> <li>• Planificación y ejecución de tareas.</li> </ul>
<p><b>Actitudes (disposición)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición para el trabajo de manera autónoma.</li> <li>• Trabaja de manera colaborativa y cooperativa.</li> <li>• Actitud crítica y respetuosa ante los diferentes contextos.</li> <li>• Tolerante.</li> <li>• Iniciativa.</li> <li>• Constancia.</li> <li>• Sistematización.</li> </ul>
<p><b>Valores (saberes formativos)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y puntualidad.</li> <li>• Solidaridad con sus compañeros aportando soluciones para la resolución de problemas.</li> <li>• Tolerancia para trabajar en equipo con sus compañeros.</li> <li>• Actitud proactiva para la investigación y búsqueda de soluciones.</li> </ul>

<b>VII. Desglose de la unidades de competencias (módulos)</b>
UNIDAD DE COMPETENCIA 1
<b>Preparación de sustrato.</b> 1. Selección del terreno. 2. Preparación del suelo.
UNIDAD DE COMPETENCIA 2
<b>Germinación.</b> 1. En almácigo. 2. Directa. 3. Casera. 4. Tipos de siembra
UNIDAD DE COMPETENCIA 3
<b>Compostas.</b> 1. Basura de jardín. 2. Residuos domésticos. 3. Lombricomposta.
UNIDAD DE COMPETENCIA 4
<b>Plaguicidas.</b> 1. Orgánicos. 2. Comerciales.
UNIDAD DE COMPETENCIA 5
<b>Cosecha y conservación de semillas.</b> 1. Tipos de cosecha. 2. Recolección y selección de semillas.
A través de los contenidos enunciados se promueven tanto la competencia disciplinar básica número 3 (CDB-CsEx 3) de Ciencias Experimentales, así como las competencias disciplinares extendidas número 5 y 8 (CDex-CsEx 5 y CDex-CsEx 8) de Ciencias Experimentales. En lo que respecta a las categorías de las competencias genéricas, se fomenta tanto el trabajo de “piensa crítica y reflexivamente”, como “participa con responsabilidad en la sociedad”, a través de la promoción de los atributos “sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas”; así como, “reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente, correspondientes a las competencias genéricas 5 y 11, respectivamente.

<b>VIII. Metodología de trabajo</b>
Los contenidos temáticos requeridos para la promoción de las competencias específicas en esta unidad de aprendizaje curricular, se encuentran organizados en cinco unidades de competencia: unidad de competencia I Preparación de sustrato, unidad de competencia II Germinación y unidad de competencia III Compostas, unidad de competencia IV Plaguicidas y la unidad de competencia V Cosecha y conservación de semillas.

Al inicio del curso taller se propone la realización de actividades de tipo diagnóstico, a fin de facilitar la toma de decisiones para la planificación de las actividades de aprendizaje y el diseño del ambiente de aprendizaje.

Las actividades formativas son implementadas teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos. Por tanto, se sugiere que las estrategias de aprendizaje propicien tanto el aprendizaje autónomo, como el aprendizaje cooperativo. A través de estas se promueve la interacción, el intercambio de experiencias, la reflexión y la aplicación.

En cada unidad de competencia se propone la implementación de, al menos, dos productos integradores, a través de las cuales se promueva el pensamiento científico y la responsabilidad ambiental.

Además, se sugiere que el profesor utilice recursos didácticos que faciliten la mediación docente y que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje reforzando los conceptos y técnicas aprendidos.

La evaluación de los aprendizajes se realiza en tres momentos, diagnóstica, formativa y sumativa; a fin de reorientar las actividades de enseñanza-aprendizaje para potenciar el logro de competencias. En este proceso se ven involucrados tanto el docente (heteroevaluación) como los alumnos (autoevaluación y coevaluación). Los criterios de evaluación se describen mediante rúbricas.

#### **IX. Procesos académicos internos**

La evidencia de los procesos académicos se cumple con el quehacer del trabajo interdisciplinario que se lleva a cabo en las reuniones de las academias y departamentos que se celebran en cada una de escuelas y dependencia del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara.

Los profesores que pertenecen a la academia, convergen en su actividad docente e interdisciplinar, a través de sesiones periódicas y formales con funciones que se orientan a la planeación, seguimiento y evaluación de actividades, relativas a:

- Los programas de estudio de las unidades de aprendizaje que le son propias.
- Los criterios de desempeño de las competencias específicas y los niveles de logro.
- Las estrategias pedagógicas, los materiales didácticos y los materiales de apoyo.
- Los momentos, medios e instrumentos para la evaluación del aprendizaje.
- Las acciones para mejorar el aprovechamiento académico, la eficiencia terminal, y la formación integral del estudiante, a través de la tutoría grupal.
- Los requerimientos para la actualización docente.
- La divulgación de los resultados y productos de su trabajo.

Las actividades académicas podrán ser reguladas de forma periódica; se sugiere se realice en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del ciclo. Sin embargo, de acuerdo a las necesidades y proyecciones del trabajo académico se realizarán, con la misma formalidad y en cumplimiento a lo establecido por los reglamentos universitarios, las veces que así lo demande la academia o departamento académico.

#### **X. Perfil académico del docente y su función**

##### **Perfil docente BGC<sup>1</sup>**

##### **I. Competencias técnico pedagógicas**

<sup>1</sup> Sistema de Educación Media Superior. (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento Base, págs. 99-100*

Se relacionan con su quehacer docente, abarcan varios procesos: planeación didáctica, diseño y evaluación de estrategias y actividades de aprendizaje, gestión de la información, uso de tecnologías de la información y la comunicación, orientados al desarrollo de competencias.

**Competencias:**

- Planifica procesos de enseñanza y de aprendizaje para desarrollar competencias en los campos disciplinares de este nivel de estudios.
- Diseña estrategias de aprendizaje y evaluación, orientadas al desarrollo de competencias con enfoque constructivista-cognoscitivista.
- Desarrolla criterios e indicadores de evaluación para competencias, por campo disciplinar.
- Gestiona información para actualizar los recursos informativos de sus UA y, con ello, enriquecer el desarrollo de las actividades, para lograr aprendizajes significativos y actualizados.
- Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias.
- Desarrolla estrategias de comunicación, para propiciar el trabajo colaborativo en los procesos de aprendizaje.

El docente que trabaja en educación media superior, además de las competencias antes señaladas, debe caracterizarse por su sentido de responsabilidad, ética y respeto hacia los adolescentes. Conoce la etapa de desarrollo del bachiller, y aplica las estrategias idóneas para fortalecer sus aprendizajes e integración.

II. Experiencia en un campo disciplinar afín a la unidad de aprendizaje

1. Experiencia académica: en la implementación de estrategias que propicien el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes positivas, respecto de los procesos de producción de policultivos, atendiendo la legislación ambiental vigente.
2. Formación profesional: en disciplinas referidas a ciencias exactas con relación a ciencias naturales, ciencias biológicas y agropecuarias; así como ciencias económicas-administrativas orientadas a procesos ambientales y/o sustentables o haber realizado cursos, diplomados u otros (presentando los documentos probatorios de instituciones reconocidas socialmente, que serán evaluados y visados por el colegio departamental correspondiente), que avalen el conocimiento, comprensión y manejo pedagógico de los contenidos de la presente unidad de aprendizaje curricular.

**Perfil docente MCC<sup>2</sup>**

Los siguientes son atributos que definen el Perfil del Docente y la competencia que requiere el sistema Nacional de Bachillerato:

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

<sup>2</sup> Secretaría de Educación Pública. (2008) ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación. *Diario Oficial*, Cap. III págs. 2-4

8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

#### **Función del docente**

En el enfoque por competencias, los actores se piensan como sujetos de aprendizaje; para cada uno se confiere un papel activo, docentes y alumnos, no sólo en la participación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje sino, también, en la conducción y orientación de contenidos, objetivos y estilos de aprendizaje. La actividad docente se orienta hacia una integración transdisciplinar de contenidos, habilidades, actitudes y valores, donde los conceptos, referencias teóricas, procedimientos, estrategias didácticas, materiales y demás aspectos que intervienen en el proceso se organicen entre diversas unidades de aprendizaje curricular, para crear estructuras conceptuales y metodológicas compartidas entre varias disciplinas.

La función docente reconoce que el estudiante es el principal actor; implica un cambio de roles-El docente es un facilitador del aprendizaje; sistematiza su práctica y la expone provocando que los estudiantes asuman un papel más activo y responsable de su proceso de aprendizaje.<sup>3</sup>

### **XI. Evaluación del aprendizaje**

#### **a) Evaluación diagnóstica**

Tiene como propósitos evaluar saberes previos así como con la posibilidad de acreditar las competencias específicas de la unidad de aprendizaje.

#### **Instrumentos**

Se sugiere utilizar alguno de los siguientes instrumentos:

- SQA, Ra-P-Rp, lluvia de ideas, organizadores gráficos, prueba objetiva, cuestionarios o demostración práctica.

#### **b) Evaluación formativa**

Se realiza durante todo el proceso de aprendizaje y posibilita que el docente diseñe estrategias didácticas pertinentes que apoyen al estudiante en su proceso de evaluación.

Se presenta a través de evidencias que deben cumplir con ciertos criterios, los cuales pueden ser indicados los niveles de logros a través de rúbricas, listas de cotejo, de observación, entre otras.

#### **Productos o evidencias**

Unidad de competencia I. Preparación de sustratos

Como *productos parciales* se pueden utilizar:

- Cuadro comparativo de tipos de sustrato.
- Mapa conceptual de suelos.

Como *productos integradores* se sugiere alguno de los siguientes:

- Guía de preparación de sustratos.

Unidad de competencia II. Germinación.

Como *productos parciales* se sugiere utilizar:

- Fichas informativas de tipos de germinación

<sup>3</sup> Sistema de Educación Media Superior. (2008). Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento Base, págs. 78-79

Como *productos integradores* se sugiere alguno de los siguientes:

- Fichero de los tipos de germinación

Unidad de competencia III. Compostas.

Como *productos parciales* se sugiere utilizar:

- Cuadro comparativo de compostas.
- Reporte de uso de compostas.

Como *productos integradores* se sugiere alguno de los siguientes:

- Presentación de mi composta

Unidad de competencia IV. Plaguicidas.

Como *productos parciales* se sugiere utilizar:

- Cuadro comparativo de plaguicidas.
- Reporte de uso de plaguicidas orgánicos y comerciales.

Como *productos integradores* se sugiere alguno de los siguientes:

- Presentación de mi plaguicida orgánico.

Unidad de competencia V. Cosecha y conservación de semillas.

Como *productos parciales* se sugiere utilizar:

- Cuadro comparativo de métodos de recolección.
- Reporte de técnicas de conservación de semillas

Como *productos integradores* se sugiere alguno de los siguientes:

- Tríptico informativo de cosecha y conservación de semillas.
- Reporte de proyecto (AOP).

### **c) Evaluación Sumativa**

Con ella se busca determinar el alcance de la competencia, así como informar al estudiante el nivel del aprendizaje que alcanzó durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje y su respectiva acreditación y aprobación.

Instrumentos

- Reportes de trabajo en campo.
- Productos parciales.
- Productos integradores.
- Examen departamental.
- Autoevaluación.
- Coevaluación.

**Nota: Los PORCENTAJES (ponderación) lo determinará la academia**

## **XII. Acreditación**

De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA":

**Artículo 5.** "El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60."

**Artículo 20.** “Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.”

**Artículo 27.** “Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.”

### **XIII. Bibliografía**

#### **a) Básica**

Berry, S. (2010). *Guía esencial de la jardinería*. España: Editorial Edimat.  
Bueno, M. (2010). *Manual práctico del huerto ecológico: Huertos familiares, Huertos escolares. Huertos urbanos*. (2ª. Edición). España: Editorial Fertilidad de la Tierra.  
Gorini, F. (2011). *El huerto: guía práctica para el cultivo de hortaliza*. (10ª. Edición). España: Ed. Tutor.  
Valles, J. (2010). *El huerto urbano: Manual de cultivo ecológico en balcones y terrazas*. (5ª. Edición). España: Ed. El serbal.

#### **b) Complementaria**

Cepeda Siller, M., & Gallegos Morales, G. (2008). *Manejo de plagas cuarentenadas*. México: Editorial Trillas.  
Samperio, G. (2008). *Hidroponía fácil*. México: Editorial Diana.  
Sutton, D. (2007). *Fundamentos de ecología*. México: Editorial Limusa.

#### **c) Biblioteca Digital <http://wdg.biblio.udg.mx/>**

Servicio Nacional de Información de Agricultura Sustentable para la Tecnología Apropriada, ATTRA (2009). Extraído en 18 de noviembre de 2009 de <http://attra.ncat.org/espanol/organica.html>  
Agricultura orgánica Posible: II. Elaboración de Abono Orgánico Tipo Compost (2007). Extraído en 18 de noviembre de 2009 de <http://agronomord.blogspot.com/2007/12/agricultura-orgnica-posible-ii.html>

### **Referencias**

SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR. (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento base*. Guadalajara, Jalisco, México: s/e.  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. (23 de Junio de 2009). ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. *Diario oficial*, pág. Primera sección.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. (29 de Octubre de 2008). ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación. *Diario oficial*, págs. Tercera sección 1-6.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (30 de abril de 2009) ACUERDO número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General. *Diario Oficial*, Primera sección págs. 74-77

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (20 de noviembre de 2012). ACUERDO número 656 por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. *Diario oficial*, Primera sección.

Actualizado por:	
Contreras Schlichting Erna	Escuela Preparatoria No. 15
Ortiz Lomelí Montserrat	Escuela Preparatoria No. 15
Padilla Segundo José Manuel	Escuela Preparatoria No. 15
Puga Mora Francisco Javier	Escuela Preparatoria No. 15
Rodríguez Carrillo María Amparo	Escuela Preparatoria No. 15
Rodríguez Ramírez María Esther	Escuela Preparatoria No. 15

Revisado por:	Fecha:
Dirección de Educación Propedéutica	Abril de 2015