BACHILLERATO GENERAL
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación
TAEV
Programa de asignatura

I. Identificación del curso

Nombre de la asignatura		Créditos	Horas a la semana	Semanas
Impacto socioambiental y biocultural		5	3	19
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación				
Conservación y propagación de flora mexicana				
Área de Formación	Semestre	Tipo de Curso		
Especializante Selectiva	Sexto	Curso-Taller		
Departamento		Academia		
Ciencias naturales		Biología		
Horas de teoría	Horas de práctica	Horas totales		
14	43	57		
Mínimo de horas presenciales	Mínimo de horas a distancia	Mínimo de horas rango de flexibilidad		
12	14	31		
Prerrequisitos: Ninguno				
Tipo de evaluación: Centesimal de 0 a 100				
Elaborado por				
Martha Patricia Gutiérrez Pérez Juan Carlos de Jesús Silva Cortés Oscar Zaragoza Vega				

II. Presentación

El Bachillerato General (BG) es un programa educativo de carácter propedéutico, fundamentado en el constructivismo, conectivismo y cognitivismo, su marco filosófico es el humanismo, centrado en el estudiante y el acompañamiento del docente en el proceso educativo para determinar sus resultados. El BG opera bajo ***un modelo presencial con componentes de la educación a distancia*** que le da flexibilidad al plan curricular.

Las TAEV ponen énfasis para que los estudiantes adquieran herramientas para su inserción productiva en la sociedad, desarrollando proyectos transversales de emprendimiento social; que permita construir su autonomía; crecimiento interpersonal; integridad social e incorporación a redes con su participación en acciones colectivas. El *Emprendimiento Social* se entiende como la oportunidad de generar recursos a través de un proyecto que tenga impacto en la solución de

problemas sociales y ambientales; también se le conoce como el Cuarto Sector, ya que se encuentra en medio del sector público, filantrópico y los negocios tradicionales. Se rige por los principios de los negocios sostenibles y son tendientes a generar cambios y valor para la sociedad. (DICTAMEN No.01/13/2025)

Esta asignatura Impacto socioambiental y biocultural forma parte de la Trayectoria Conservación y Propagación de Flora Mexicana, se diseñó tomando en cuenta las cuatro finalidades que son: orientación vocacional, cultura, vinculación social, emprendimiento social.

La presente asignatura se orienta a la evaluación integral de proyectos de conservación, propagación y restauración de flora nativa, con el propósito de que el estudiantado valore sus alcances ecológicos, sociales y operativos a partir del análisis de evidencias e indicadores de desempeño. En congruencia con una formación centrada en la sustentabilidad, la vinculación social y la toma de decisiones fundamentada, este espacio formativo busca que las y los estudiantes desarrollen capacidades para medir resultados, interpretar procesos y proponer mejoras que favorezcan la continuidad, escalamiento o replicabilidad de los proyectos implementados.

La propuesta formativa parte del reconocimiento de que toda intervención socioambiental requiere mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan identificar su impacto real en el entorno. En este sentido, la asignatura promueve el análisis de indicadores de éxito ecológico relacionados con la supervivencia de ejemplares, el incremento de cobertura vegetal y la presencia de fauna nativa beneficiada, así como la observación de variables asociadas a la salud del suelo y a la funcionalidad ecológica de los espacios intervenidos. De esta manera, el estudiantado fortalece habilidades para generar evidencias objetivas sobre el desempeño ambiental de las acciones realizadas.

De manera complementaria, la asignatura incorpora el estudio del impacto social y biocultural del proyecto, reconociendo que la conservación de la flora nativa trasciende la dimensión técnica y se vincula directamente con la apropiación comunitaria, la generación de beneficios locales y el fortalecimiento del tejido social. A través del análisis de estos elementos, los estudiantes podrán valorar el grado de participación, corresponsabilidad y significado social que adquieren los procesos de conservación en contextos específicos, comprendiendo que la permanencia de las iniciativas depende también de factores culturales, organizativos y comunitarios.

Asimismo, el curso integra el análisis de la viabilidad y continuidad operativa del proyecto a partir del contraste entre el plan de negocio inicial y los resultados reales obtenidos. Esta dimensión permite a los estudiantes reflexionar sobre la autosuficiencia, sostenibilidad y posibilidades de desarrollo futuro de la propuesta, considerando tanto los aprendizajes derivados de la experiencia como la proyección del proyecto en escenarios de mejora, continuidad o réplica. En este marco, también se favorece la articulación entre los resultados del proyecto y la construcción del proyecto de vida del estudiantado, particularmente en lo relativo a su identidad, compromiso social y proyección académica o profesional.

En conjunto, esta asignatura fortalece la formación integral al promover una visión crítica, analítica y propositiva sobre la evaluación de proyectos socioambientales. Con ello, se busca que el estudiantado no solo identifique logros y áreas de oportunidad, sino que también sea capaz de

fundamentar decisiones, plantear estrategias de mejora y reconocer el valor de la conservación de la flora nativa como una práctica con implicaciones ecológicas, sociales, educativas y personales.

III. Perfil de egreso del Bachillerato General

La presente asignatura de la TAEV contribuye en la formación del perfil de egreso requerido para la conformación de una sociedad cada vez más democrática y con mayor justicia social, por lo que se identifican los siguientes saberes fundamentales y disciplinares para esta asignatura:

Saberes Fundamentales	Saberes Disciplinares
Vivir con los demás 6. Responsabilidad ambiental: a. Emplea una perspectiva de cuidado medioambiental y desarrollo sostenible, que considera las dimensiones ambiental, social y económica. 7. Pensamiento crítico y creativo: a. Aborda desafíos y desarrolla soluciones innovadoras mediante la exploración de perspectivas no convencionales. **Recursos sociocognitivos** 9. Pensamiento científico: a. Explica fenómenos naturales por medio de modelos, principios y teorías científicas, y considera sus implicaciones y relaciones causales. c. Analiza las implicaciones éticas de las prácticas sociales, científicas y disciplinares	**Humanidades y sociedad** 5. Problematiza las acciones personales y colectivas tomando como referencia los enfoques éticos contemporáneos. **Ciencias naturales** 1. Explica los fenómenos naturales a través de modelos, leyes y teorías utilizando el método científico. 2. Argumenta acerca del impacto que tiene la ciencia en su vida cotidiana. **Tecnologías** 2. Se comunica y trabaja de forma colaborativa gracias al uso de herramientas tecnológicas con el propósito de ser más eficaz y productivo. 3. Utiliza herramientas tecnológicas para investigar, producir materiales o prototipos y transmitir información.

IV. Objetivo particular

Evaluar el impacto ambiental y social del proyecto mediante indicadores de supervivencia, cobertura, establecimiento, participación, beneficio social y viabilidad operativa, para proponer mejoras y escenarios de escalamiento o replicabilidad con base en la evidencia

V. Desglose de las Unidades

UNIDAD 1. Indicadores de éxito ecológic (19 horas)
Objetivo específico: Medir la tasa de supervivencia, incremento de cobertura vegetal y monitoreo de fauna asociada o salud del suelo.
1.1 Índice de supervivencia ● Inventario de ejemplares arraigados con éxito 1.2 Fauna nativa beneficiada ● Insectos polinizadores ● Aves polinizadoras ● Refugio y alimento para fauna nativa

UNIDAD 2. Evaluación del impacto social y biocultural (19 horas)
Objetivo específico: Analizar la apropiación comunitaria, beneficios económicos generados y fortalecimiento del tejido social a través de la conservación y propagación de la flora nativa.
2.1 Apropiación comunitaria ● Beneficios económicos ● Fortalecimiento del tejido social ● Concepto de factor crítico en la conservación de especies vegetales

UNIDAD 3. Análisis de viabilidad y continuidad operativa (19 horas)
Objetivo específico: Evaluar el plan de negocios inicial contra los resultados reales para asegurar la autosuficiencia del proyecto
3.1 Resultados de aprovechamiento 3.2. Viabilidad o continuidad del proyecto 3.3 Vinculación de los resultados del proyecto con el proyecto de vida a corto y mediano plazo (vinculación con Identidad y Plan de Vida) .

Nota: Dentro de las 57 horas del programa, se contemplan 20 horas de vinculación social.

VI. Metodología de trabajo

La metodología para esta asignatura *Impacto socioambiental y biocultural* privilegia el aprendizaje activo, progresivo y orientado a la práctica. Este programa se divide en cuatro unidades.

La metodología de trabajo de la asignatura se sustenta en un enfoque formativo centrado en la evaluación aplicada, el análisis de evidencias y la reflexión crítica sobre los resultados de proyectos de conservación y restauración con flora nativa. Desde esta perspectiva, se promoverá que el estudiantado recupere la experiencia acumulada en asignaturas previas y la someta a un proceso sistemático de valoración mediante indicadores ecológicos, sociales y operativos, con el fin de emitir juicios fundamentados, identificar áreas de mejora y proyectar escenarios de continuidad o replicabilidad.

El desarrollo de la asignatura se organizará mediante secuencias didácticas que articulen la revisión conceptual, el trabajo de campo, la sistematización de información, el análisis de datos y la elaboración de productos de evaluación. En la primera unidad, el trabajo metodológico se enfocará en la construcción y aplicación de indicadores de éxito ecológico, tales como la tasa de supervivencia de ejemplares establecidos, el incremento de cobertura vegetal y la identificación de fauna nativa beneficiada, especialmente insectos y aves polinizadoras. Para ello, se realizarán actividades de observación directa, inventarios de organismos, registros en bitácoras, comparación de datos iniciales y finales, así como ejercicios de interpretación de resultados que permitan valorar la efectividad ambiental del proyecto.

En la segunda unidad, la metodología se orientará al análisis del impacto social y biocultural de las acciones implementadas. Los estudiantes desarrollarán procesos de recuperación y organización de evidencias relacionadas con la participación comunitaria, la apropiación social del proyecto, los beneficios económicos generados y el fortalecimiento del tejido social. Estas actividades podrán incluir revisión de registros, testimonios, actas, encuestas breves, entrevistas o narrativas de experiencia, con el propósito de reconocer la incidencia del proyecto en la comunidad y analizar los factores críticos que favorecen o limitan la conservación de especies vegetales en contextos específicos. Este proceso permitirá comprender que la evaluación social no se limita a cuantificar participación, sino que implica interpretar significados, vínculos y niveles de compromiso colectivo.

En la tercera unidad, la metodología de trabajo se centrará en el análisis de la viabilidad y continuidad operativa del proyecto, recuperando el plan de negocio o de operación diseñado previamente y contrastándolo con los resultados reales alcanzados. A partir de esta comparación, el estudiantado examinará logros, limitaciones, costos, oportunidades de mejora y condiciones para la autosuficiencia de la iniciativa. Asimismo, se promoverá la formulación de propuestas orientadas al fortalecimiento, escalamiento o replicabilidad del proyecto, considerando criterios de factibilidad y sostenibilidad. Como parte de este proceso, se favorecerá la reflexión sobre la relación entre los aprendizajes obtenidos y el proyecto de vida del alumnado, particularmente en su vinculación con la identidad personal, la responsabilidad ambiental y las posibilidades de desarrollo académico, comunitario o profesional a corto y mediano plazo.

De manera transversal, la metodología promoverá el trabajo colaborativo, la toma de decisiones basada en evidencia, la comunicación de hallazgos y la construcción de conclusiones

argumentadas. La evaluación del aprendizaje deberá ser continua, integral y formativa, considerando evidencias como inventarios de supervivencia, registros de monitoreo, matrices de indicadores, reportes de impacto social, análisis comparativos de viabilidad y propuestas de mejora o continuidad. Con ello, se busca que el estudiantado consolide competencias para evaluar proyectos socioambientales de manera rigurosa, interpretar sus resultados con sentido crítico y proponer alternativas pertinentes para su sostenimiento y expansión.

La metodología de trabajo está basada en estrategias de aprendizaje activas como aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, prácticas de laboratorio, estudios de caso, clases teóricas, entre otros que las academias consideren pertinentes; además se requiere de un aprendizaje colaborativo, cooperativo y flexible, en cuanto a los recursos y materiales didácticos se utilizan libros de texto, búsqueda de la información digital, recursos en línea, utilización de plataformas educativas y aplicaciones interactivas para enriquecer las experiencias de los estudiantes y ampliar su conocimiento.

Para poder desarrollar y abordar los contenidos de emprendimiento social se considera la evaluación del proyecto, la cual se implementará mediante el análisis de resultados, retroalimentación de docentes y pares, y registro de evidencias. Asimismo, los estudiantes tendrán la oportunidad de reflexionar si su proyecto de emprendimiento social tiene algún impacto en su comunidad, valorar la viabilidad junto con la asignatura de Educación Financiera, aplicando herramientas de control de costos y presupuestos. Adicionalmente, y junto con la asignatura de Identidad y Plan de Vida se promueve la reflexión de las metas personales, en las que el proyecto de emprendimiento social esté presente.

Por otra parte, la vinculación social, entendida como el proceso a través del cual los estudiantes ponen al servicio de la sociedad los aprendizajes y habilidades obtenidas en el aula, para generar empatía con la problemática detectada de su entorno, proponer y desarrollar actividades que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las familias, la comunidad escolar y la sociedad en general.

Todas las TAEV (incluso las de lengua extranjera) incluyen la obligatoriedad de cubrir en cada ciclo escolar 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias, por ejemplo: reforestación, campañas de vacunación, saneamiento de espacios públicos, aquellas que sean pertinentes para el contexto de la escuela y sus entornos. (DICTAMEN No.01/13/2025)

VII. Procesos académicos internos

Para garantizar el logro de los objetivos de esta asignatura es necesario cumplir con los procesos académicos, los cuales se basan en el trabajo interdisciplinario realizado por las academias y departamentos. Este trabajo se orienta a la planeación, seguimiento y evaluación de:

- Formación integral del estudiante
- Programas de estudio de las asignaturas
- Propósitos específicos y niveles de logro
- Estrategias pedagógicas
- Materiales didácticos

- Instrumentos para la evaluación del aprendizaje
- Acciones para mejorar el aprovechamiento académico
- Eficiencia terminal
- Actualización docente

Las actividades académicas podrán ser ajustadas en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del periodo para un siguiente ciclo. Sin embargo, de acuerdo con 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.

VIII. Perfil académico del docente y su función

El perfil del docente ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación en el siglo XXI. Un docente se caracteriza por ser un facilitador del aprendizaje, un guía y un mediador en el proceso educativo.

Los docentes que impartan esta asignatura deberán contar con el siguiente perfil

a) *Afinidad del perfil profesional del docente para la impartición de la asignatura:* El docente deberá contar con estudios de licenciatura, preferentemente en áreas afines a las ciencias biológicas (Lic. en biología, Ing. Agrónomo); Ing. biotecnología, Lic. en Agronegocios; Ingeniero Ambiental, Ingeniería en Innovación Agrícola, o haber realizado cursos, diplomados, tesis e investigaciones de postgrado en temas vinculados (presentado 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 las contenidos de la presente trayectoria.

b) *Idoneidad en su formación didáctico-pedagógica del docente para impartir la asignatura*: de acuerdo con el modelo del Bachillerato General, que se centra en **un modelo presencial** con componentes de la educación a distancia que se caracteriza por ser híbrido y flexible, el docente requiere demostrar el dominio de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pedagógicas en vinculación con una perspectiva humanista y modelos constructivistas, conectivistas y cognitivistas. Estas son las características (ver apartado VIII del Formato general de la TAEV) que definen la idoneidad del perfil docente:

- Facilitador del aprendizaje
- Uso de tecnología educativa
- Enfoque en aprendizajes significativos y activos
- Aprendizaje flexible
- Manejo de diversas metodologías pedagógicas
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje continuo y adaptabilidad
- Aprendizaje humanista
- Aprendizaje con perspectiva de género

- Identidad universitaria
- Interculturalidad
- Literacidad
- Pensamiento científico
- Pensamiento crítico
- Razonamiento lógico
- Responsabilidad ambiental
- Sensibilidad al arte
- Trabajo interdisciplinario
- Vida saludable
- Tutorías
- Vinculación con la comunidad

Respecto al proyecto de emprendimiento social, el rol del docente será el siguiente:

- Guiar en la identificación de problemáticas en las que la intervención del estudiante sea viable.
- Dar seguimiento al diseño de los proyectos.
- Apoyar en la gestión de espacios, insumos, recursos, entre otras acciones que sean necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Proveer las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes con la disciplina de cada TAEV.
- Dotar de herramientas para la autorregulación, autogestión y autoevaluación del proceso de aplicación de cada proyecto.
- Dar acompañamiento, en la medida que sea necesario, durante el proceso de implementación de los proyectos.
- Evaluar los proyectos de emprendimiento social y su vinculación.

El Estatuto del Personal Académico de la Universidad de Guadalajara, establece la obligatoriedad para todos los miembros del personal académico presentar, programa anual o semestral de trabajo, e informar de sus avances, por lo que, para cumplir con este ordenamiento, todos los profesores que imparten esta asignatura deberán elaborar y presentar ante la academia, la planeación didáctica personal, misma que deberá contar con el visto bueno de la academia correspondiente. (Artículo 37, fracción IV. EPA, 1992).

IX. Evaluación del aprendizaje

a) **Evaluación diagnóstica.** Se realiza antes del inicio de un curso o unidad de estudio para recopilar información sobre los conocimientos previos, habilidades y necesidades de los estudiantes. Se utiliza para identificar brechas en el aprendizaje y determinar el punto de partida para el diseño de la instrucción. La evaluación diagnóstica ayuda a adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.
Instrumentos:

- Pruebas de diagnóstico
- Encuestas y cuestionarios
- Diagramas de conocimiento

b) **Evaluación formativa.** Tiene como objetivo proporcionar retroalimentación continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se utiliza para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar fortalezas y áreas de mejora, y tomar decisiones sobre la instrucción y el apoyo necesarios para mejorar el aprendizaje. La evaluación formativa se enfoca en el crecimiento y el desarrollo del estudiante a lo largo del tiempo.
Productos o evidencias:

- Diarios de aprendizaje
- Retroalimentación entre pares
- Preguntas de sondeo o cuestionarios rápidos
- Evaluación por proyectos o tareas
- Entrevistas individuales

c) **Evaluación sumativa**. Se realiza al final de un período de enseñanza o unidad de estudio y tiene como objetivo resumir y medir el nivel de logro de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. Se utiliza para tomar decisiones sobre la calificación, la promoción o la certificación de los estudiantes. La evaluación sumativa se enfoca en el resultado final del aprendizaje y proporciona una evaluación integral del desempeño del estudiante.
Instrumentos:

- Productos integradores
- Heteroevaluación
- Autoevaluación
- Coevaluación

d) **Para la integración y registro de la evaluación continua** es importante considerar lo siguiente: El ciclo formativo en la Universidad de Guadalajara considera 19 semanas totales, es por ello, que en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje se contemple en la semana 18 la integración de las evidencias y se emitan las calificaciones finales ordinarias, así como las fechas y horarios para aplicar la evaluación extraordinaria y en la semana 19 la emisión de la calificación de las evidencias de la evaluación en periodo extraordinario.

Nota: Los porcentajes (ponderación) los determinará la academia, recordando que la ponderación incluye las 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias.

X. 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 25. "La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;

II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores".

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

1. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
2. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
3. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso".

XI. Bibliografía

a) Básica

Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J. W., Neuhaus, G., & Sonnewald, U. (2013). *Strasburger: Tratado de botánica* (36.ª ed.). Ediciones Omega.

Cházaro Basáñez, M. J. (Ed.). (1995). *Antología botánica*. Universidad de Guadalajara.

Cházaro Basáñez, M. J. (Ed.). (2002). *Antología botánica del occidente de México*. Universidad de Guadalajara.

Cronquist, A. (1986). *Introducción a la botánica* (2.ª ed.). Compañía Editorial Continental.

Eynard, C., Calviño, A. y Ashworth, L. (2020). *Cultivo de plantas nativas: Propagación y viverismo de especies en Argentina central*. Ecoval Ediciones.

Herrera, T., Ortega, M. M., Godínez, J. L. y Butanda, A. (1998). *Breve historia de la botánica en México*. Fondo de Cultura Económica.

López Coronado, G. A. y Guerrero Nuño, J. J. (2004). *Ecología urbana en la Zona*

Metropolitana de Guadalajara. Editorial Ágata.

López Coronado, G. A. (2007). *Guía floral de hierbas y arbustos silvestres de la Zona Metropolitana de Guadalajara*. Universidad de Guadalajara.

López Velázquez, R., Cházaro, B. M., González, M. R. M. y Covarrubias, L. H. (2011). *Árboles de las barrancas de los ríos Santiago y Verde*. Comisión Estatal del Agua de Jalisco.

Miranda, F. y Hernández X., E. (1963). "Los tipos de vegetación de México y su clasificación" en *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, (28), 29–179.

Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. Limusa.

Sahagún Godínez, E. (2014). *Guía de campo de los árboles tropicales de la Barranca del Río Santiago en Jalisco*, México. Universidad de Guadalajara.

Secretaría del Medio Ambiente. (2025). *Jardines para la vida: Plantas nativas para fortalecer la biodiversidad de la Ciudad de México*. SEDEMA.

Vega Aviña, R. (2021). *Flora nativa y naturalizada de Sinaloa*. Editorial Colpos.

b) Complementaria

Arizmendi, M. C. y Berlanga, H. (2014). *Colibríes de México y Norteamérica*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Bravo Hollis, H. (1937). *Las cactáceas de México*. Imprenta Universitaria.

Bravo-Hollis, H. (1978). *Las cactáceas de México* (Vol. 1, 2.ª ed.). Universidad Nacional Autónoma de México.

Bravo-Hollis, H. y Sánchez-Mejorada, H. (1991). *Las cactáceas de México* (2.ª ed., Vols. 2–3). Universidad Nacional Autónoma de México.

Bravo Hollis, H., & Scheinvar, L. (1995). *El interesante mundo de las cactáceas*. Fondo de Cultura Económica.

Cronquist, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press.

Estrada Faudón, E. (1986). *El árbol y la ciudad: Adecuación de los espacios verdes en las áreas metropolitanas de México*. Unidad Editorial del Gobierno del Estado de Jalisco.

Flores-Argüelles, A., Hernández-López, L., Reynoso-Dueñas, J. J. y Suárez-Muro, E. A. (2020). *Monocotiledóneas de la Sierra de Quila, Jalisco, México*.

Universidad de Guadalajara.

García Corzo, R. V. (2009). *La construcción de las ciencias biológicas en Guadalajara (1840-1925): Aproximación al proceso de institucionalización de la biología local*. Universidad de Guadalajara.

Hágsater, E., Soto Arenas, M. Á., Salazar Chávez, G. A., Dressler, R., Thomas, W. y Jiménez Machorro, E. (2005). *Las orquídeas de México*. Instituto Chinoín.

Langman, I. K. (1964). A selected guide to the literature on the flowering plants of Mexico. University of Pennsylvania Press.

López Coronado, G. A. (1994). *Contribución al conocimiento de las plantas medicinales de los tianguis de la zona metropolitana de Guadalajara, Jal.* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guadalajara].

López Velázquez, R. (2003). *Árboles propios para reforestar la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México: Análisis y presentación del arbolado para reforestar la ciudad de Guadalajara*. Ayuntamiento Constitucional de Guadalajara.

López Velázquez, R. (Coord.). (2011). *Síntesis ambiental y cultural de la Laguna de Zapotlán*. Comisión Estatal del Agua de Jalisco.

Martínez, M. (1948). *Los pinos mexicanos* (2ª ed.). Ediciones Botas.

Martínez, M. (1959). *Las plantas útiles de la República Mexicana* (4ª ed.). Botas.

Martínez, M. (1963). *Las pináceas mexicanas* (3ª ed.). Universidad Nacional Autónoma de México.

Martínez, M. (1979). *Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica.

Martínez, M. (1989). *Las plantas medicinales de México* (6ª ed.). Botas. (Nota: La primera edición es de 1933, pero esta es la reimpresión más común).

McVaugh, R. (1972). "Botanical exploration in Nueva Galicia, Mexico from 1790 to the present time" en *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, 9(3), 205–357

McVaugh, R. (1974–2001). Flora Novo-Galiciana: A descriptive account of the vascular plants of Western Mexico (Vols. 1–17). University of Michigan Press.

McVaugh, R. y Rzedowski, J. (1966). "La vegetación de la Nueva Galicia" en *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, 9(1), 1–123.

Pennington, T. D., & Sarukhán, J. (2005). *Árboles tropicales de México: Manual*

para la identificación de las principales especies (3ra ed.). Universidad Nacional Autónoma de México & Fondo de Cultura Económica

Ramos Villarreal, A. R., Zaragoza Vega, O., Valdez Gómez, H. E., & Ponce Tejeda, G. (2023). *Aves de los Altos de Jalisco*. Strike isi Ediciones / Universidad de Guadalajara.

Reyes Santiago, J., Islas Luna, M. Á., & González Zorzano, O. (2011). *Guía práctica de propagación y cultivo de las especies del género Echeveria*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) / Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Rzedowski, J. y Calderón de Rzedowski, G. (Eds.). (2005). *Flora fanerogámica del Valle de México* (2.ª ed.). Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Sánchez Sánchez, O. (1980). *La flora del Valle de México* (6ª ed.). Editorial Herrero.

Silva Cortés, J. C. de J. (2019). *De aficionado a profesional: La construcción del conocimiento botánico en la Guadalajara de la segunda mitad del siglo XX* [Tesis de Maestría, Universidad de Guadalajara].

Sociedad Botánica de México y Universidad de Guadalajara. (1987). *Guías botánicas de excursiones en México: Volumen VIII. X Congreso Mexicano de Botánica*. Universidad de Guadalajara.

Standley, P. C. (1920–1926). *Trees and shrubs of Mexico* (Vols. 1–5). Government Printing Office.

Vázquez-García, J. A., Cházaro-Basáñez, M. J., Hernández-Vera, G., Flores-Berrios, E. y Vargas-Rodríguez, Y. L. (Eds.). (2007). *Agaves del occidente de México*. Universidad de Guadalajara.

Zohn, A. (1995). *Manual de vegetación urbana para Guadalajara*, Jalisco. Editorial Ágata; Ayuntamiento de Guadalajara.

XII. Referencias

Comisión Permanente de Educación del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior. (2026, 11 de marzo). *Acuerdo No. 01/13/2026* [Acuerdo mediante el cual se aprueban 11 Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) para el Bachillerato General]. Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara.

Comisión Permanente de Educación del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior. (2025, 09 de octubre). *Dictamen No. 01/13/2025* [Dictamen mediante el cual se aprueban 43 Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) para operar a partir del ciclo 2026-A en el Bachillerato General]. Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara.

Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad del H. Consejo General Universitario. (2024, 05 de julio). *Dictamen Núm. I/2024/253* [Dictamen mediante el cual se crea el plan de estudios del Bachillerato General en modalidad escolarizada a operar a partir del ciclo 2025-A]. Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara.

Universidad de Guadalajara, Sistema de Educación Media Superior. (2024). *Bachillerato General 2024: Documento base*.

* El perfil de egreso se podrá consultar en el Documento Base del BG, y en el numeral 29 de antecedentes del dictamen de Núm. I/2024/253 del CGU, mediante el cual fue aprobado el BG

Asesores de la Dirección de Educación Propedéutica	Fecha de elaboración
Juan Carlos de Jesús Silva Córtes	Marzo 2026