

**BGC**

Bachillerato  
General por  
Competencias

# Cuarto Ciclo Biología I

Evaluado por el COPEEMS, A.C.  
Programa Actualizado en Abril del 2015





Izcóatl Tonatiuh Bravo Padilla  
RECTOR GENERAL

Miguel Ángel Navarro Navarro  
VICERRECTOR EJECUTIVO

José Alfredo Peña Ramos  
SECRETARIO GENERAL



Javier Espinoza de los Monteros Cárdenas  
DIRECTOR GENERAL

Yadira Cota Figueroa  
DIRECTORA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Juan Alberto Padilla Zamora  
JEFE DE ENSEÑANZA INCORPORADA

Ernesto Herrera Cárdenas  
SECRETARIO ACADÉMICO

Francia Carmen Martínez Favela  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN CONTINUA, ABIERTA Y A  
DISTANCIA

Rosa Eugenia Velasco Briones  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN PROPEDEÚTICA

Sandra Luz Toledo González  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN TÉCNICA

Víctor Manuel Rosario Muñoz  
DIRECTOR DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN

María de Jesús Haro del Real  
COORDINADORA DE APOYOS ACADÉMICOS

Gerardo Martín Nuño Orozco  
COORDINADOR DE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

Enrique Armando Zúñiga Chávez  
COORDINADOR DE CULTURA Y EDUCACIÓN PARA UN  
ESTILO DE VIDA SALUDABLE

Lilia Herlinda Mendoza Roaf  
COORDINADORA DE DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN

Elisa Gómez Camberos  
COORDINADORA PARA EL DESARROLLO DEL  
PERSONAL ACADÉMICO

Víctor Hugo Prado Vázquez  
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN.

Adriana Lorena Fierros Lara  
SECRETARIA ADMINISTRATIVA

Carlos Alberto Rojas García  
DIRECTOR DE PERSONAL

Verónica Cruz Acosta  
DIRECTORA DE TESORERÍA

Martín Miguel López García  
DIRECTOR DE TRÁMITE Y CONTROL ESCOLAR

Esmeralda Olmos de la Cruz  
COORDINADORA DE CÓMPUTO E INFORMÁTICA

Fernando Calvillo Vargas  
COORDINADOR DE SERVICIOS GENERALES



## Presentación

---

La revisión y puesta a punto de los programas de las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) del Bachillerato General por Competencias (BGC), responde a un conjunto de propuestas formativas planteadas por los profesores en el seno de las academias y los colegios departamentales de las escuelas que integran el Sistema de Educación Media Superior.

El proceso de actualización recupera las experiencias de nuestros docentes y atiende las observaciones vertidas por el Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior (COPEEMS), como instancia responsable de evaluar el grado de apropiación de los principios de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en los centros educativos de nuestro país, a la vez que considera las demandas y tendencias nacionales, aspectos que fortalecen los propios ejes curriculares de plan de estudios del BGC: comunicación, pensamiento matemático, comprensión del ser humano y ciudadanía, comprensión de la naturaleza y formación para el bienestar.

El ejercicio de actualización de las UAC es fruto de un trabajo consistente, sistemático y responsable, en el que han participado un importante número de profesores, autoridades y estudiantes del Sistema de Educación Media Superior, quienes tienen todo el mérito del avance que representan dichos programas, expresión de su compromiso con la formación de los jóvenes de Jalisco.

Con la actualización de los programas de las UAC, ratificamos el Bachillerato General por Competencias de la Universidad de Guadalajara como un proyecto educativo de nivel medio superior, formativo y propedéutico, con un alto sentido humanista, centrado en el aprendizaje, con un enfoque en competencias y orientado al alumno, para que este sea capaz de construir procesos que lo acerquen a resolver situaciones problemáticas que modifiquen sus paradigmas y siga aprendiendo en su propia experiencia.

Javier Espinoza de los Monteros Cárdenas  
Director General  
Sistema de Educación Media Superior  
Universidad de Guadalajara



## I. Identificación del curso

Unidad de aprendizaje:			Primera actualización:	
<b>Biología I</b>			Abril de 2015	
Área de formación:	Ciclo (Grado):	Clave:	Tipo de Unidad de aprendizaje:	
Básica común obligatoria	Cuarto		Curso	
Departamento:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
Ciencias naturales y de la salud	19	57	76	7
Academia:	Eje curricular:			
Biología	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, *Biología I*, se ubica en el eje curricular de Comprensión de la naturaleza del BGC; para el MCC, con el campo disciplinar de Ciencias experimentales.

La presente Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) está basada en el desarrollo de competencias, a partir de aprendizajes que permitan a los estudiantes fortalecer y enriquecer sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores en contextos específicos y les favorezcan a lo largo de su vida, en la realidad cotidiana. Se fomentan las capacidades a través de estrategias de aprendizaje y sus respectivos productos, que serán las evidencias para identificar el nivel que los estudiantes logran en el desarrollo de esas competencias.

Los aprendizajes de Biología I fortalecen el desarrollo integral del estudiante en su relación con la naturaleza y la investigación, en el marco de una cultura científica. En ese sentido una de las prioridades de la Biología está centrada en las capacidades, conocimientos y actitudes positivas, que establecen el objeto de estudio de la biología a partir de niveles de la organización y características fundamentales de los seres vivos; la composición, estructura y función celular, desde el enfoque de la metodología de las ciencias experimentales.

Todas las características básicas de la vida y sus funciones tienen lugar en la célula, por lo tanto a través de la comprensión de su actividad, proceso, ciclo y composición, el estudiante desarrollará un enfoque que le facilite el entendimiento de cualquier forma viviente. Así se abordan cuestiones celulares sobre estructura, tipos, funcionamiento y ciclos de vida, lo que contribuye al desarrollo integral del estudiante.

El programa consta de cuatro unidades de competencia; en cada uno se proponen diversas actividades, que pueden ser adecuadas según las decisiones y acuerdos de academia, en el trabajo colegiado, para la elaboración de las planeaciones didácticas y el plan de clase del profesor.



### III. Perfil de egreso del BGC de la UdeG

---

#### **Pensamiento científico**

Explica los fenómenos naturales y sociales aplicando modelos, principios y teorías básicas de las ciencias, 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.

#### **Responsabilidad ambiental**

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.

#### **Competencias Genéricas del Marco Curricular Común del Sistema Nacional Bachillerato**

##### **Piensa crítica y reflexivamente**

CG 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

CG 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

CG 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

CG 5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

CG 5.4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

CG 5.5. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

CG 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

CG 6.3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

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

---

El estudiante analiza el funcionamiento celular, con base en los principios del método científico, los niveles de organización de la materia, metabolismo y el ciclo celular, para diseñar propuestas que le permitan atender problemas relacionados con las ciencias experimentales.

### V. Competencias específicas

---

- Reconoce la biología como ciencia para obtener, registrar y sistematizar información de carácter científico, para la comprensión de fenómenos naturales relacionados con el campo de las ciencias experimentales.
- Explica la estructura y composición de las unidades celulares, utilizando la indagación y experimentación para describir el funcionamiento del ser vivo, en base a la relación de los niveles de organización químicos, biológicos y ecológicos.
- Relaciona las actividades celulares de la producción de la energía a partir de los procesos metabólicos de fotosíntesis y respiración como vías anabólicas y catabólicas distintas pero complementarias en la naturaleza.
- Valora el ciclo celular como proceso de vida para explicar las implicaciones en la reproducción, crecimiento y muerte del ser vivo.

#### **Correspondencia con las Competencias Disciplinarias del MCC<sup>1</sup>**

##### **Ciencias experimentales**

##### **Básicas**

- CDb-CsEx 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Educación Pública, (2009). ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional del Bachillerato. *Diario oficial*. Primera sección, Cap. III, art.



- CDb-CsEx 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CDb-CsEx 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- CDb-CsEx 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- CDb-CsEx 13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

#### Extendidas

- CDex-CsEx 5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.
- CDex-CsEx 7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.
- CDex-CsEx 14 Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.

## VI. Elementos de las competencias específicas

---

### Conocimientos (saberes teóricos)

1. Biología como ciencia.
2. Niveles de organización y características de los seres vivos.
3. Metodología de la investigación en biología
4. Composición química de los seres vivos: propiedades y funciones.
5. La célula como unidad básica de los seres vivos, estructura y función.

### Habilidades (saberes prácticos o procedimentales)

- Maneja el material de laboratorio con propiedad y destreza.
- Realiza mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio.
- Realiza preparaciones en fresco para observación al microscopio.
- Busca, analiza y evalúa la calidad de la información y otorga el crédito correspondiente.
- Identifica y usa adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias biológicas.\* Diseña preguntas y propone respuestas a sus preguntas con base en el análisis de información.
- Ordena información de acuerdo a categorías jerárquicas y relaciones.
- Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada.
- Comunica del proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas.
- Critica para modificar lo que piensa ante argumentos más sólidos.

### Actitudes (disposición)

- Cumplimiento.
- Disposición y colaboración en el trabajo de equipo.
- Escucha activamente a sus compañeros y compañeras.
- Respeta los puntos de vista de otros.
- Comunicación asertiva
- Toma decisiones valorando conductas de riesgo
- Participación
- Trabajo autónomo

### Valores

- Respeto
- Tolerancia.
- Solidaridad.
- Responsabilidad.
- Puntualidad.



## VII. Desglose de las unidades de competencia (módulos)

---

### Unidad de Competencia i

#### La ciencia de la vida

1. La Biología y su objeto de estudio
  - Niveles de organización de la materia:
  - Características fundamentales de los seres vivos.
2. Metodología de la investigación en biología
  - Método experimental
  - Informe de investigación
3. El laboratorio de biología
  - Instalaciones, materiales, reactivos, aparatos e instrumentos.
  - El microscopio

Los contenidos responden a las competencias disciplinares básicas 3, 4, 5 y 13; extendidas 5 y 7, que corresponden al campo disciplinar de las ciencias experimentales del MCC.

Se aborda el objeto de estudio de la Biología para que el estudiante tenga las bases del campo de estudio y el método de las Ciencias Experimentales.

---

### Unidad de Competencia ii

#### Unidad básica de la vida

1. Composición química de los seres vivos
  - Elementos biogénicos, agua, minerales y biomoléculas.
2. Estructura y tipos celulares.
  - Procariotas.
  - Eucariotas.
3. Estructura y funcionamiento celular.
  - Membrana celular y transporte.
  - Sistemas membranosos y no membranosos.
  - Citoesqueleto.
  - Núcleo y nucléolo.
4. Comunicación celular.
  - Intercelular.
  - Intracelular.

Los siguientes contenidos responden a las competencias disciplinares básicas 4, 5, 13 y extendida 14 que corresponden al campo disciplinar de las ciencias experimentales del MCC.

Se aborda a la célula desde su composición química, sus características básicas y funciones, considerando a la célula como la unidad básica de la vida.

---

### Unidad de Competencia iii

#### Energía celular y metabolismo

1. Fotosíntesis (cloroplastos).
  - Ubicación y estructura del cloroplasto.
  - Fotosistemas y ciclo de Calvin.
2. Respiración (mitocondrias).
  - Ubicación y estructura de la mitocondria
  - Respiración aerobia y anaerobia.
  - Glucólisis y ciclo de Krebs

Los siguientes contenidos responden a las competencias disciplinares básicas 4, 5 y 12 y extendidas 5 y 14 que corresponden al campo disciplinar de las ciencias experimentales del MCC.

Se aborda el metabolismo celular como proceso vital.





---

## Unidad de Competencia IV

### Ciclo celular

1. Etapas del ciclo celular (G1, S, G2, M, G0).

- Crecimiento, diferenciación y muerte celular.
- Reproducción celular: Mitosis y Meiosis.

Los siguientes contenidos responden a las competencias disciplinares básicas 3, 4, 12 y extendidas 5 y 14 que corresponden al campo disciplinar de las ciencias experimentales del MCC.

Se aborda el ciclo celular para aplicar la metodología apropiada en la realización de proyectos atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.

---

## VIII. Metodología de trabajo

La metodología de trabajo está basada en el enfoque por competencias en el cual se propicia el desarrollo del perfil de egreso del BGC, en el contexto del MCC, a través de estrategias que favorecen aprendizajes significativos bajo el constructivismo.

Se propicia el desarrollo del pensamiento analítico con una actitud científica, que permite abordar problemas relacionados con las ciencias experimentales, en particular se valora la ciencia biológica y los beneficios que le ofrece al hombre y a su entorno; se facilita el desarrollo del pensamiento crítico y razonamiento inductivo. Lo anterior, fortalece el interés por las ciencias naturales, la socialización, la investigación, el respeto a sí mismo, al ambiente y a su entorno.

La propuesta metodológica plantea estrategias de enseñanza-aprendizaje, a partir de actividades de inicio, desarrollo y cierre, productos de aprendizaje y proceso de evaluación que deben trabajarse de manera colegiada a través de la elaboración de la planeación didáctica en la academia y de los planes de clase del profesor.

La búsqueda de información, a través de bibliotecas virtuales y de obras publicadas, es importante para ampliar las habilidades en el uso de las TIC's y la exploración de información. Así mismo, a través del trabajo cooperativo y colaborativo, y el aprendizaje basado en proyectos se alcanzan los propósitos para esta Unidad de Aprendizaje Curricular.

El profesor utiliza diversos materiales y recursos didácticos que pueden ser impresos, visuales, audiovisuales, digitales, multimedia y simuladores. Sus principales funciones son: a) motivar al estudiante para el aprendizaje, b) introducirlo a los temas (organizador previo) c) ordenar y sintetizar la información d) llamar la atención del alumno sobre un concepto e) reforzar los conocimientos; estos se diseñan considerando las características de los estudiantes y los ambientes de aprendizaje.

Para evaluar la unidad de aprendizaje, se tomará en cuenta la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa; tanto el profesor como el estudiante darán cuenta del logro de las competencias a través de la valoración de los productos solicitados, que son determinados por criterios, indicadores y niveles de logro; se consideran instrumentos de evaluación: tablas o listas de cotejo, escalas de clasificación y rúbricas, así como autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

---

## 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 BGC2**

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

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**

##### **Biología I**

1. Experiencia académica: en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes positivas, respecto de los seres vivos, la comprensión de su origen evolución, composición, estructura y función, y la utilización racional de los recursos disponibles de su medio.
2. Formación profesional o disciplinar: en disciplinas afines a la unidad de aprendizaje, preferentemente: Biología, Ciencias médicas, Veterinaria, Agronomía y Zoología, o haber realizado cursos, diplomados u otros (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 los contenidos de la presente unidad de aprendizaje curricular.

### **Perfil docente SNB3**

Las competencias y sus principales atributos que han de definir el Perfil del Docente del SNB, son las que se establecen a continuación:

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.

---

2 Sistema de Educación Media Superior. (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento base*, págs. 99-100

3 Secretaría de Educación Pública. (2008). ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación. *Diario oficial*, Cap. II págs. 2-4



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.
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>4</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**

- Examen o prueba objetiva.
- Cuestionarios, test.
- Lluvia de ideas.
- Simulaciones.
- Demostración práctica.
- Organizadores gráficos.

### **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 y/o evidencias**

- Portafolio de evidencias deberá contener entre otros:
- Reporte escrito, organizadores gráficos, prácticas de laboratorio, estudio de caso y proyecto.
- Producto integrador: Proyecto
- Retroalimentación: Se realiza durante todo el proceso.

### **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.

---

<sup>4</sup> Sistema de Educación Media Superior, (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento base*, págs. 78-79



#### Instrumentos

- Autoevaluación
- Coevaluación
- Heteroevaluación
- Examen departamental: reactivos elaborados por competencias.

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

### XIII. 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

Audesirk, T. et al. (2012). *Biología I*. México: Pearson

Solomon Berg, M. (2013). *Biología*. (Novena Edición.). México: Cengage Learning

Márquez, L. Bazañez, B. Bazañez M. (2012). *Biología*. México: Esfinge.

#### b) Complementaria

Audesirk, T., & Audesirk, G. (2014). *Biología la vida en la tierra*. (Novena ed.). México: Pearson

Campbell, J. Reece. (2007). *Biología* (séptima edición). EE.UU: Pearson, Education.

Cervantes, M., & Hernández, M. (2008). *Biología General* (Quinta ed.), México: Grupo Editorial Patria.

Granillo, P., Valdivia, B., Villareal, M. (2013). *Biología General. Los sistemas vivos*. (2da reimpresión), México: Grupo Editorial Patria

Lecona U, A., (2010). *Biología I Enfoque por competencias*. México. Editorial Mc.GrawHill.

Miller, K., & Levine, J. (2010). *Biología* (Cuarta ed.). Upper Saddle River, NJ, EE.UU: Pearson, Prentice Hall.

Muñiz, E., Velasco, T., Albarracín, C., Correa, M., Magaña, C., Morales, M., Lunar, R., Jiménez, M., Rodríguez, Starr, C., & Tagart, R. (2009). *Biología La unidad y la diversidad de la vida*. (12a ed.). México: Cengage Learning.

#### Material didáctico

[www.youtube.com/user/VIDEOCIENCIAS](http://www.youtube.com/user/VIDEOCIENCIAS) (consultada 13 de noviembre del 2014)

#### Biblioteca digital <http://wdg.biblio.udg.mx/>

Proyecto Biosfera; España, Ministerio de Educación y deporte

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/profesor/unidades.htm>

(Consultada 13 de noviembre del 2014).



Proyecto Biológico (1998); The University of Arizona, <http://www.biologia.arizona.edu>, All contents copyright © 1998. All rights reserved. <http://www.biologia.arizona.edu/cell/tutor/mitosis/cells1.html> (consultada 13 de noviembre del 2014)

Proyecto Biosfera; España, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del profesorado. <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/> (consultada 13 de noviembre del 2014)

Provided By UNESCO; (2014), Nature Education. <http://www.Nature.com/wls> (consultada 13 de noviembre del 2014)

The University of Arizona, The Biology Project; (2014), Department of Biochemistry & Molecular

Biophysics. <http://www.biologia.arizona.edu> (consultada 13 de noviembre del 2014).

Raisman J., González M., Hipertexto del Área de la Biología, (2013); Universidad Nacional del

Nordeste, República de Argentina. <http://www.biologia.edu.ar> (consultada 13 de noviembre del 2014).

### Referencias

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. *Diario oficial*, pág. Primera sección.

Secretaría 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.

Secretaría 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*, págs. Primera sección.

Sistema de Educación Media Superior. (2008). *Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Documento base*. Guadalajara, Jalisco, México: s/e.

Actualizado por:	
Castrejón Martínez, Alberto	Preparatoria 13
Díaz Magaña Bertha, Maricela	Preparatoria 10
Fernández Pérez, Ma. Concepción Angélica	Preparatoria 10
Jáuregui Gómez, Graciela Isabet	Dirección de Educación Propedéutica/ SEMS/Preparatoria 10
Robles Márquez, Susana	Preparatoria 9
Revisado por:	Fecha:
Dirección de Educación Propedéutica	Abril de 2015

**Nota: Bibliografía actualizada y aprobada por el Consejo de Coordinadores Académicos en los años 2016 y 2017.**