



SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

# BIOLOGÍA I

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

SEMESTRE	TERCERO	CAMPO DISCIPLINAR	CIENCIAS EXPERIMENTALES
TIEMPO ASIGNADO	64 HORAS	COMPONENTE DE FORMACIÓN	BÁSICO
CRÉDITOS	8		

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de BIOLOGÍA I integradas en bloques para el logro del aprendizaje.

## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	4
Ubicación de la materia y relación con las asignaturas del Plan de Estudios	9
Distribución de bloques	10
Competencias Genéricas del Bachillerato General	12
Competencias Disciplinarias Básicas del Campo de las Ciencias Experimentales	13
Bloque I	14
Bloque II	20
Bloque III	29
Bloque IV	38
Bloque V	45
Anexos	53
Información de apoyo para el cuerpo docente	60
Créditos	61
Directorio	62

## FUNDAMENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.<sup>1</sup>

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

<sup>1</sup> Acuerdo Secretarial Núm. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.<sup>2</sup>

Tal como comenta Anahí Mastache<sup>3</sup>, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar, es decir, que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

<sup>2</sup> Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

<sup>3</sup> Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

Asimismo, a partir del ciclo escolar 2010-2011 se ha adoptado el enfoque intercultural en el diseño y contenidos del plan y programas de estudios del Bachillerato General, con el fin de enriquecer la propuesta curricular y proporcionar los elementos para el desarrollo de competencias interculturales, con base en el conocimiento, respeto y valoración de las diversas manifestaciones culturales que conviven en nuestra sociedad, así como los derechos fundamentales que tienen todas las personas con independencia de su adscripción étnica, género, preferencia sexual o cualquier otra diferencia.

Por lo tanto, en algunas de las actividades de enseñanza y aprendizaje del presente programa, se promueve la construcción de prácticas ciudadanas que tienen como base los valores cívicos del respeto, la tolerancia, la apertura, el diálogo, así como la participación activa y constructiva en su comunidad y Nación; las cuales pretenden, entre otras, atender problemáticas específicas relacionadas con la tolerancia y el respeto a la diversidad que en la actualidad forman parte de las prácticas cotidianas de los jóvenes mexicanos.

Dentro del componente de formación básico se ubican asignaturas de los diferentes campos disciplinares, las cuales proporcionan a los egresados del bachillerato los conocimientos generales que les permitirán hacer frente a los retos de la vida diaria. En el campo de las Ciencias Experimentales se incluyen las materias de Biología, Química, Física y Ecología, con sus respectivas asignaturas, las cuales comparten no sólo el método experimental, sino algunos contenidos que se traslapan entre ellas, lográndose una continuidad y ampliación de competencias que son características de éste campo.

En el Bachillerato General se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de competencias relacionadas con el campo disciplinar de las Ciencias Experimentales, por ello, la asignatura de BIOLOGÍA promueve el fortalecimiento del trabajo interdisciplinario manteniendo una relación vertical y horizontal con las siguientes asignaturas:

Química y Física, las cuales establecen las bases metodológicas para las asignaturas del campo de las Ciencias Experimentales, brindan a través de sus contenidos el soporte para el resto de las asignaturas de esta área. Tanto la Química como la Física estudian la materia y la energía, lo cual nos permite comprender muchos de los procesos biológicos que suceden desde el nivel celular. Concretamente, la relación con la química se establece en el tema de la composición de la materia viva y las reacciones que forman parte del metabolismo, las competencias que se han desarrollado a través de las asignaturas de Química, se relacionan directamente con los que dan inicio al programa de Biología I, al abordar el tema de los componentes de los seres vivos: proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, asimismo, es de esperarse que los alumnos ya hayan adquirido las

competencias que les permitan desempeñar actividades de aprendizaje en el laboratorio, identificar problemas de carácter científico y analizar información de fuentes diversas. La relación con la Física se da por los aspectos energéticos que marcan las leyes de la termodinámica, así como los fenómenos de difusión simple y activa, así como de ósmosis, entre otros que suceden en las células.

Ética y Valores, asignatura del campo de Humanidades, da forma al pensamiento crítico y reflexivo al considerar que muchos de los avances recientes en el área de la Biología han generado polémica por sus aplicaciones en el contexto social, de tal manera que ha surgido la Bioética, como una disciplina que lleva a la reflexión acerca de las posibles limitaciones que debieran señalarse para el uso de ciertas tecnologías.

Las Matemáticas permiten el manejo de datos numéricos y sus correlaciones en el análisis de resultados experimentales.

Informática, Metodología de la Investigación y Taller de Lectura y Redacción permiten, en conjunto, la obtención y generación de documentos útiles y de calidad para el procesamiento de datos, facilitando el acceso a fuentes de información actualizadas, actividad que en el campo de las ciencias experimentales es indispensable.

Geografía, la cual señala la ubicación de los seres vivos y de los ecosistemas que conforman la biósfera.

Ecología, la cual integrará posteriormente los aprendizajes de Biología y Geografía al estudiar las interrelaciones de los seres vivos con su medio ambiente, haciendo énfasis en el impacto ambiental generado por del cambio climático.

En el marco de la RIEMS las asignaturas del campo disciplinar de ciencias experimentales se distribuyen a largo de los seis semestres, iniciando con Química I y II, que se imparten en 1º y 2º semestre y se continúa con Física I y II que se imparten en 3º y 4º semestre, respectivamente. En este esquema, en la asignatura de Biología I la cual se ubica en el tercer semestre siendo consecutiva a Química II y paralela a Física I, se establecen las bases para el estudio de los organismos mediante el desarrollo de las habilidades del alumnado: expresándose, relacionando conocimientos, aplicando metodologías, desarrollando actividades experimentales, participando en equipo en la resolución de un problema o la elaboración de un trabajo, entre otras actividades. Estas habilidades siguen fomentándose durante el curso de Biología II, que se incorpora al mapa curricular en cuarto semestre, así como en las asignaturas consecuentes a ésta. Las competencias promovidas en los cursos de Biología I y II sirven como antecedente para los temas que se impartirán en Geografía, en el quinto semestre, y Ecología en el sexto semestre. Las competencias disciplinares desarrolladas hasta este momento se irán complementando con otras en este

curso, de manera que permitirá a las alumnas y los alumnos aprender a identificar la forma en que se construye el conocimiento científico y a desarrollar un espíritu crítico para analizarlo: establecer hipótesis, realizar experimentos donde pueda obtener y registrar información, analizar resultados y elaborar conclusiones, así como saber utilizar tecnologías para la selección de fuentes de información pertinentes y adecuadas.

El propósito de la asignatura es que el alumnado relacione los niveles de organización de la materia: químicos, físicos y biológicos, de manera que comprenda los procesos de la vida desde los niveles microscópicos hasta los macroscópicos que involucran a grandes grupos de seres vivos organizados para conformar la biosfera. Será importante que analice la importancia de las nuevas tecnologías de la Biología en la sociedad, sus logros y limitaciones y que asuma criterios claros para señalar los aspectos que merecen ser reglamentados por su impacto social y ambiental, considerando los aspectos bioéticos involucrados. Asimismo el estudiante podrá explicar los fenómenos naturales desde una perspectiva científica, asumiendo actitudes que lo conduzcan al cuidado de la salud y a la conservación de su entorno.



## UBICACIÓN DE LA MATERIA Y RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre
Todas las asignaturas del primer semestre	Todas las asignaturas del segundo semestre	Física I	Física II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
		Biología I	Biología II	Ciencias de la Salud I Temas Selectos de Química I Temas Selectos de Biología I Psicología I	Ciencias de la Salud II Temas Selectos de Química II Temas Selectos de Biología II Psicología II
		LABORATORISTA CLÍNICO, LABORATORISTA QUÍMICO, PUERICULTURA, HIGIENE Y SALUD COMUNITARIA, AUXILIAR EDUCATIVO EN EL CAMPO DE LA INTERVENCIÓN			

## RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LAS ACTIVIDADES PARAESCOLARES

## DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

El programa de Biología I está conformado por los siguientes cinco bloques:

### **BLOQUE I RECONOCES A LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA DE LA VIDA**

En este bloque, a través de las estrategias y situaciones didácticas seleccionadas por el o la docente, el alumnado desarrollará las destrezas y las habilidades que le permitirán identificar el campo de estudio y la relación de la biología con otras ciencias, así como reconocer el carácter científico de la disciplina y el impacto ambiental, social y económico que estas aplicaciones tienen en su vida cotidiana.

### **BLOQUE II IDENTIFICAS LAS CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE LOS SERES VIVOS**

Al término del bloque el alumnado será competente al describir las características distintivas de los seres vivos, explicar su conformación química, analizar la estructura y función de los bioelementos, carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos y valorar el papel de estos componentes en la nutrición humana.

### **BLOQUE III RECONOCES A LA CÉLULA COMO UNIDAD DE LA VIDA**

A través del acompañamiento docente, el alumnado adquirirá las habilidades y los conocimientos necesarios que le permitirán reconocer las características básicas de la célula, su origen, evolución y clasificación, valorando la importancia de ésta como unidad fundamental de los seres vivos.

### **BLOQUE IV DESCRIBES EL METABOLISMO DE LOS SERES VIVOS**

En este bloque el o la docente promueve en el alumnado habilidades y destrezas que le permitirán profundizar en el estudio de la célula, describiendo los procesos celulares

fundamentales y ubicándolos en los organelos involucrados, resaltando su relación con las funciones orgánicas. Al mismo tiempo, valora las distintas formas de nutrición empleadas por los seres vivos para obtener su energía.

## **BLOQUE V VALORAS LA BIODIVERSIDAD E IDENTIFICAS ESTRATEGIAS PARA PRESERVARLA**

Al término del bloque el alumnado describe la biodiversidad a partir de su clasificación y características distintivas de los organismos, considerando aspectos de la importancia social, económica y biológica de cada grupo, de manera que a partir de la reflexión acerca del valor de la biodiversidad a nivel global y local las alumnas y los alumnos puedan plantear acciones que los lleven a preservar las especies de su entorno.

## COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE				
	I	II	III	IV	V
1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	X		X		X
2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.		X	X	X	X
3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	X	X	X	X	X
4.- Obtiene, registra sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.		X	X	X	X
5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	X	X	X	X	X
6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.					
7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	X	X	X		
8.- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.					
9.- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.			X		
10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.					
11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.		X		X	X
12.- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.		X			X
13.- Relaciona los niveles de organización Química, biológica, Física y ecológica de los sistemas vivos.	X	X	X		X
14.- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.		X	X	X	X

# BIOLOGÍA I

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	RECONOCES A LA BIOLOGÍA COMO LA CIENCIA DE LA VIDA	6 horas

## Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Identifica el campo de estudio de la biología y su interrelación con otras ciencias.

Reconoce las aplicaciones de la biología en su vida cotidiana y el impacto ambiental, social y económico de sus aplicaciones.

Reconoce el carácter científico de la biología.

## Objetos de aprendizaje

Biología: como ciencia

Relación entre biología y otras disciplinas

Niveles de organización de la materia viva:

- Químico
- Celular
- Tisular
- Orgánico
- Individual
- Ecológico

Características de la ciencia:

- Sistemática
- Metódica
- Objetiva

## Competencias a desarrollar

Elige las fuentes de información más relevantes para establecer la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos sociales específicos.

Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

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

Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en un experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.

Define metas y establece mecanismos básicos para la solución de problemas cotidianos.

# BIOLOGÍA I

- Verificable
- Modificable

Características del método científico aplicado a la Biología

## Actividades de Enseñanza

Guiar una lluvia de ideas para recuperar los conocimientos previos del alumnado con relación a los siguientes tópicos:

- Campo de estudio de la Biología.
- Aplicaciones de la Biología en la vida cotidiana.
- Impacto social, ambiental y económico de la aplicación de los adelantos de la Biología en el contexto local, nacional e internacional.

Solicitar una investigación documental por equipo del concepto, campo de estudio, interdisciplinariedad y aplicaciones de la Biología y su impacto económico, ecológico y social en su contexto inmediato.

Organizar la construcción del concepto de Biología de manera grupal destacando su importancia en la vida cotidiana.

## Actividades de Aprendizaje

Participar en la lluvia de ideas expresando los conocimientos previos sobre los tópicos propuestos para tener un concepto claro de la Biología.

Buscar en diversas fuentes de consulta la definición de Biología, su campo de estudio, relación con otras disciplinas y su impacto en la vida cotidiana.

Colaborar en la construcción del concepto grupal de Biología exponiendo sus aplicaciones a través de ejemplos personales con los que demuestre la importancia de esta

## Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para evaluar la participación y la actitud del alumnado. Para la elaboración de sus instrumentos pueden tomarse como referencia los instrumentos mostrados en “Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje” (DGB/DCA/SPE/DES-07-2011).

Guía de observación para coevaluar:

- Investigación de los conceptos solicitados.
- Desempeño en el trabajo colaborativo.
- Participación en la construcción del concepto grupal de Biología.
- Calidad del organizador gráfico.

Guiar la participación de los alumnos en la exposición sobre la investigación realizada y en la elaboración de un organizador gráfico (mapa conceptual). Para ser ilustrado de manera individual como actividad extraclase.

Proporcionar diversos textos de divulgación científica en los que se presente información actual acerca de las aplicaciones de las distintas áreas de la Biología a nivel local, regional, nacional y/o mundial, para identificar las principales ramas de la Biología y su relación con diversas áreas del conocimiento y adelantos más relevantes.

Presentar, con apoyos visuales, una línea de complejidad de los niveles de organización de la materia viva.

Explicar las características básicas de la ciencia: sistemática, metódica, objetiva, verificable y modificable.

Solicitar un listado de situaciones de la vida cotidiana en

disciplina en su vida cotidiana.

Participar en la elaboración del organizador gráfico ilustrado para ejemplificar el concepto, campo de estudio, relación con otras disciplinas y aplicaciones de la Biología en su vida cotidiana.

Identificar, posterior a la lectura de los textos proporcionados por el docente, las principales divisiones de la Biología y sus relaciones con otras ciencias experimentales (Química, Física, Geografía), Matemáticas, Informática y disciplinas del área social.

Ejemplificar en la línea de complejidad cada uno de los niveles de organización de la materia con elementos comunes.

Redactar un resumen del tema explicado por el docente, que permita identificar el nivel de comprensión de las características de la ciencia.

Proporcionar ejemplos de situaciones de la vida cotidiana

Lista de cotejo para autoevaluar:

- Reconocimiento del campo de acción de las divisiones de la Biología.
- Relación de la Biología con otras disciplinas.



# BIOLOGÍA I

las que, a través de la aplicación de los pasos del método científico, el alumnado resuelva uno o varios problemas.

Actividad integradora:

Solicitar de manera individual al alumnado la redacción de un escrito (cuento, novela, relato, etc.) en donde se integren los temas de Biología como ciencia, su relación con otras disciplinas y método científico.

Organizar la presentación ante el grupo de los trabajos realizados, verificando la comprensión de los temas solicitados.

que puedan ser resueltos a través de la aplicación del método científico y participar en la resolución de los problemas planteados.

Elaborar un escrito donde se integren los objetos de aprendizaje del bloque de manera lógica

Presentar ante el grupo el escrito realizado y corregir en caso necesario.

Rúbrica para evaluar la comprensión de los niveles de organización de la materia viva y la relación de éstos con los campos de acción de las divisiones de la Biología y disciplinas relacionadas, así como los pasos del método científico.

## Rol del docente

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas propuestas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos de las alumnas y los alumnos con los objetos de aprendizaje.

Propicia el desarrollo de un clima escolar adecuado, afectivo, que favorezca la confianza, seguridad y autoestima del alumnado.

Fomenta el gusto por la lectura y la expresión oral y escrita, ofreciendo alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las tecnologías de la información y comunicación; incorporando diversos lenguajes y códigos (íconos, hipermedia y multimedia) para potenciar los aprendizajes de los estudiantes.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende fomentando la autoevaluación y la coevaluación por parte de los estudiantes.

# BIOLOGÍA I

Desarrolla trabajo colegiado interdisciplinario con sus colegas.

Motiva el interés del alumnado al proponer temas actuales y significativos sobre el campo de acción e interrelación de la Biología con otras ciencias, sus adelantos y carácter científico que los lleven a usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un instrumento real de comunicación.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a las diferencias culturales y de género, así como de promoción de valores cívicos y éticos, al reconocer el carácter científico y las aplicaciones de la biología en su vida cotidiana.

Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo al valorar la repercusión de las aplicaciones de la biología y el impacto ambiental, social y económico en su vida cotidiana.

## Material didáctico

Material visual y/o audiovisual.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

Textos de divulgación científica.

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

Lecona, A.2010. *Biología I*. Mc Graw Hill.

Márquez G, de la Cerna, C. (2011). *Biología I*. Gafra.

Vázquez, R (2010). *Biología 1* Editorial Patria.

Velázquez, M. (2005). *Biología 1. Bachillerato*. México: ST.

### COMPLEMENTARIA:

Audesirk, T.; Audesirk, g. (1996). *Biología: La vida en la tierra*. México: Prentice-Hall-Hispano Americana.

Campbell, N (2007) *Biología*. Medica Panamericana.

# BIOLOGÍA I

Curtis, H; Barnes, N. (2000). *Invitación a la Biología*. (5a Edición en Español). España: Médica Panamericana.

Kimball, J. (1986). *Biología*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Starr, C.; Taggart, T. (2004). *Biología la unidad y la diversidad de la vida*. (10ª Edición). México. Thomson.

Ville, C.; Solomon, P.; Martin, C.; Martin, D; Berg, L.; Davis, W. (1992). *Biología*. México: Interamericana, McGraw-Hill.

## ELECTRÓNICA:

<http://www.agiweb.org/>

<http://www.porquebiotecnologia.com.ar/>

<http://www.galeon.com/filoesp/ciencia/biologia/index.htm>

<http://docencia.udea.edu.co/semipresenciales/BiologiaGeneral/index.html>

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/conciencia/biologia/menubiologia.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/conciencia/biologia/menubiologia.htm)

<http://www.youtube.com/watch?v=oaf2LZHGwr4&feature=related>

<http://www.angelfire.com/bc2/biologia/microscopia.htm>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	IDENTIFICAS LAS CARACTERÍSTICAS Y LOS COMPONENTES DE LOS SERES VIVOS	16 horas

## Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Comprende las características distintivas de los seres vivos.

Explica la conformación química de los seres vivos a través del conocimiento de la estructura y función de los bioelementos y de las biomoléculas.

Valora el papel de los bioelementos y las biomoléculas como componentes importantes en la nutrición humana.

## Objetos de aprendizaje

Características de los seres vivos:

- Estructura
- Organización
- Metabolismo
- Homeostasis
- Irritabilidad
- Reproducción
- Crecimiento
- Adaptación

Propiedades del agua y su relación con los procesos en los seres vivos

Estructura y función de biomoléculas orgánicas:

## Competencias a desarrollar

Fundamenta opiniones sobre la importancia de los bioelementos y las biomoléculas en el mantenimiento de la homeostasis y las funciones celulares, asumiendo consideraciones éticas de sus comportamientos y decisiones.

De manera general o colaborativa, identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.

Define metas y establece mecanismos básicos para la solución de problemas cotidianos.

Relaciona los niveles de organización química, biológica y física de los sistemas vivos.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana enfrentando las dificultades que se le presentan siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

# BIOLOGÍA I

- Carbohidratos
- Lípidos
- Proteínas
- Ácidos nucleicos.

ADN:

- Estructura
- Replicación
- ARN y síntesis de proteínas

Código genético

## Actividades de Enseñanza

Solicitar, a través de un cuestionario, la identificación de las características distintivas de los seres vivos.

Explicar, con apoyos visuales y/o audiovisuales, las características distintivas de los seres vivos, enfatizando la importancia de la homeostasis.

Solicitar la construcción de la definición de “ser vivo” y de “materia inerte” elaborando organizadores gráficos

## Actividades de Aprendizaje

Resolver cuestionario y construir definición de ser vivo.

Representar en un mapa conceptual ilustrado mediante el uso de TIC las características distintivas de los seres vivos, la definición de estas características y su importancia en el mantenimiento de la homeostasis e integridad de los seres vivos.

Analizar, por parejas, la información plasmada en el mapa conceptual explicando el significado del término “ser vivo”

## Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para autoevaluar:

- Respuestas al cuestionario.
- Participación, y actitud de los alumnos y las alumnas ante la actividad propuesta por el docente.

Lista de cotejo para coevaluar:

- Elaboración y contenido del mapa conceptual.
- Desempeño en el trabajo colaborativo.
- Participación en la construcción del significado de “ser vivo”.
- Calidad del organizador gráfico.

# BIOLOGÍA I

ilustrados que ejemplifiquen las características distintivas de éstos.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita identificar las características que de un ser vivo, asociándolas a seres vivos de su entorno, región, país o del mundo.

Presentar, con apoyos visuales y/o audiovisuales, la importancia biológica de los bioelementos primarios y secundarios (C, H, O, N, P, S, Ca, K, Cl, Fe, I, entre otros) en los seres humanos.

Solicitar una investigación documental sobre la importancia biológica de los bioelementos en el mantenimiento de la homeostasis y las funciones celulares y/o corporales en otros seres vivos.

Retomar las nociones acerca de las propiedades físicas y químicas del agua, coordinando una investigación sobre la

y de materia inerte.

Elaborar, en equipos de trabajo, organizadores gráficos ilustrados para ejemplificar las características distintivas de los seres vivos.

Identificar, de manera experimental, las características de los seres vivos.

Elaborar un reporte por escrito de la actividad experimental.

Elaborar un cuadro resumen de la importancia de los bioelementos.

Elaborar en equipos de trabajo una investigación acerca de la función e importancia de los bioelementos en el mantenimiento de la homeostasis y las funciones celulares y/o corporales.

Elaborar de manera grupal un mapa conceptual en el que se incluyan las propiedades del agua, sus funciones y los

Lista de cotejo para evaluar:

- Participación en el trabajo colaborativo.
- Características formales del reporte de la actividad experimental

Rubrica para evaluar:

- Calidad de la información recabada.

Guía de observación para evaluar la participación en la elaboración del mapa conceptual

importancia del agua como la principal molécula inorgánica de interés biológico.

Exponer con apoyos visuales y/o audiovisuales las características (estructura y función) de las principales biomoléculas: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos (ADN y ARN).

Proporcionar un listado de ejercicios para identificar la estructura y función de las principales biomoléculas.

Solicitar la elaboración de un cuadro resumen ilustrado que permita comparar la estructura y función de las biomoléculas de los seres vivos.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita identificar a las principales biomoléculas como componentes de alimentos de uso cotidiano.

Solicitar una investigación y la realización de un organizador gráfico acerca de la variedad de dietas en distintas culturas indígenas, regiones o países del mundo y

procesos dentro de los seres vivos en los que participa.

Resolver ejercicios de identificación de estructura y función de las biomoléculas.

Elaborar cuadro resumen ilustrado.

Elaborar un reporte por escrito de la actividad experimental en el que se argumente sobre la importancia de las biomoléculas en la nutrición de los seres vivos.

Realizar un organizador gráfico que muestre las diferentes dietas de las distintas culturas.

Lista de cotejo para coevaluar:

- Resolución de ejercicios de identificación.
- Características formales del cuadro resumen ilustrado.

Lista de cotejo para coevaluar:

- Participación en el trabajo colaborativo.
- Características formales del reporte de investigación.
- Habilidades para identificar y reconocer la importancia de las biomoléculas en la nutrición de los seres vivos.

la importancia de generar en los seres humanos una cultura alimenticia que garantice la salud individual, comunitaria y mundial.

Organizar un foro en el que se discuta:

- Los resultados de la investigación anterior
- Papel que desempeñan los bioelementos y las biomoléculas en la nutrición de los seres vivos.
- Cómo la industria alimenticia busca garantizar una nutrición adecuada (para el ser humano y otros organismos vivos como aves, ganado, plantas) a través de la fabricación de productos complementados.
- Equilibrio riesgo-beneficio que sobre la salud tiene el uso de complementos y suplementos alimenticios.

Coordinar al grupo para que presente una muestra gastronómica típica de su cultura, comunidad, región o país e identifique en ésta la presencia de moléculas orgánicas en alimentos naturales.

Explicar cómo se llevan a cabo las dos grandes funciones del ADN: Replicación y Síntesis de proteínas, a partir de la información genética.

Participar en el foro de discusión exponiendo los resultados de la investigación, y el análisis de los resultados obtenidos en éste y en la muestra gastronómica.

Resolver ejercicios relacionados con la aplicación del código genético.

Rúbrica para evaluar las características del organizador gráfico, el desempeño, la actitud y el dominio de los aprendizajes utilizados en el foro de discusión y en la muestra gastronómica.

Lista de cotejo para autoevaluar:

- Resolución de ejercicios de aplicación y manejo del código genético en la síntesis de proteínas.



Proporcionar un listado de ejercicios sobre la síntesis de proteínas y la replicación de la ADN.

Coordinar la realización de una actividad experimental en la que se realice la extracción de ADN a partir de una fuente orgánica.

Actividad integradora: Proyecto de investigación.  
Organizar al alumnado en equipos de trabajo para investigar y realizar reporte<sup>2</sup> sobre la importancia de la elaboración de mapas genéticos y de otras aplicaciones de la genética basadas en el descubrimiento del código genético en plantas y animales.

<sup>2</sup> Sugerencia de formato para el reporte de investigación

Elaborar reporte de la actividad experimental en el que explique el proceso de extracción de ADN a partir de una fuente orgánica.

Elaborar un reporte por escrito de la investigación en el que:

- Explique la importancia de conocer el código genético, por ejemplo para establecer el mapa genético de un organismo.
- Explique la importancia del descubrimiento del código genético en el campo de la biología molecular y la ingeniería genética, valorando los avances recientes en el campo de la biología molecular.

Lista de cotejo para evaluar las características formales del reporte de práctica.

Formato de registro anecdótico para la evaluación de actitudes (por parte de los integrantes del equipo) durante el desarrollo, presentación y discusión del producto elaborado.

# BIOLOGÍA I

por parte del alumnado:

- Datos de la Institución Educativa; Título del proyecto; Datos de identificación de los participantes; Fecha de elaboración.
- Índice.
- Introducción: Información breve que permita identificar los elementos básicos del proyecto.
- Análisis de resultados: Importancia del código genético en el establecimiento del mapa genético de un organismo, en el campo de la biología molecular y la ingeniería genética.
- Conclusiones.
- Fuentes de información

## Rol del docente

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas propuestas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos del alumnado con los objetos de aprendizaje.

Propicia el desarrollo de un clima escolar adecuado, afectivo, que favorezca la confianza, seguridad y autoestima del alumnado.

Coordina las actividades del alumnado ofreciendo una diversidad importante de interacciones entre ellos, favoreciendo el trabajo colaborativo de éstos.

Utiliza diversas actividades y dinámicas de trabajo que estimulan la participación activa del alumnado en la comprensión de las características distintivas de los seres vivos.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a las diferencias culturales y de género, así como de promoción de valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende fomentando la autoevaluación y la coevaluación por parte del alumnado.

# BIOLOGÍA I

Desarrolla trabajo colegiado interdisciplinario con sus colegas.

A través de situaciones didácticas novedosas motiva el interés del alumnado para explicar la importancia del conocimiento de la conformación química de los seres vivos así como la importancia de practicar una nutrición adecuada.

## Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio. (En el caso de que en el centro educativo se cuente con instalaciones de laboratorio).

Material visual y/o audiovisual.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

Lecona, A.2010. *Biología I*.Mc Graw Hill.

Márquez G, de la Cerna, C. (2011). *Biología I*. Gafra.

Vázquez, R (2010) *Biología 1*. Editorial Patria.

Velázquez, M. (2005). *Biología 1*. Bachillerato. México: ST.

### COMPLEMENTARIA:

Audesirk, T.; Audesirk, g. (1996). *Biología: La vida en la tierra*. México: Prentice-Hall-Hispano Americana.

Campbell, N (2007) *Biología*. Medica Panamericana.

Curtis, H; Barnes, N. (2000). *Invitación a la Biología*. (5a Edición en Español). España: Médica Panamericana.

Kimball, J. (1986). *Biología*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Starr, C.; Taggart, T. (2004). *Biología la unidad y la diversidad de la vida*. (10ª Edición). México. Thomson.

Ville, C.; Solomon, P.; Martin, C.; Martin, D; Berg, L.; Davis, W. (1992). *Biología*. México: Interamericana, McGraw-Hill.

## ELECTRÓNICA:

<http://www.um.es/molecula/indice.htm>

<http://www.galeon.com/filoesp/ciencia/biologia/index.htm>

<http://www.duiops.net/seresvivos/celula.html>

[http://www.youtube.com/watch?v=RBM6\\_8wyioQ](http://www.youtube.com/watch?v=RBM6_8wyioQ)

<http://www.youtube.com/watch?v=i-ATJ1FwYps>

<http://www.youtube.com/watch?v=ErUljXqbaol>

<http://www.youtube.com/watch?v=Rfc71nFYYgE&NR=1>

<http://www.youtube.com/watch?v=Wh6r3m-d6uU>

# BIOLOGÍA I

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	RECONOCES A LA CÉLULA COMO UNIDAD DE LA VIDA	16 horas

## Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Reconoce a la célula como la unidad fundamental de los seres vivos.

Analiza las características básicas, el origen, la evolución, los procesos y la clasificación de las células.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
La célula	Elige las fuentes de información más relevantes para establecer la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
Teoría Celular	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas de sus comportamientos y decisiones.
Teorías de la evolución celular	De manera general o colaborativa, identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
Tipos celulares: - Procariota - Eucariota	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.
Estructura y función de las células procariota y eucariota	Define metas y establece mecanismos básicos para la solución de problemas cotidianos Trabajando en equipo, resuelve problemas para satisfacer necesidades o demostrar principios científicos relativos a las ciencias biológicas. Relaciona los niveles de organización química, biológica y física de los sistemas vivos.

# BIOLOGÍA I

Células eucariotas:

- Célula vegetal
- Célula animal

Procesos celulares

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana enfrentando las dificultades que se le presentan siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

Obtiene, registra sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

## Actividades de Enseñanza

Coordinar lluvia de ideas para recuperar los conocimientos que posee el alumnado sobre el concepto de célula. Explicar, con apoyos visuales y/o audiovisuales, la importancia de la célula como unidad de la vida que permite la existencia de organismos unicelulares hasta multicelulares.

Solicitar una investigación documental, en los medios disponibles, sobre el proceso histórico que dio origen a la teoría celular, reconociendo sus postulados básicos: unidad de estructura, unidad de función y unidad de origen así como las teorías actuales sobre el origen de la vida (síntesis abiótica, panspermia, hipótesis hidrotermal), así como las concepciones en culturas indígenas ancestrales.

Plantear la pregunta ¿cómo se originó la vida?,

## Actividades de Aprendizaje

Elaborar un comentario por escrito en el que:  
 Explique la importancia de la célula como el componente básico y fundamental de todos los seres vivos.  
 Reconozca que todos los seres vivos, incluido el ser humano, estamos formados por células.

Elaborar en equipos de trabajo un mapa conceptual en el que incluyan:  
 Antecedentes históricos de la teoría celular.  
 Teorías del origen de la vida y sus principales postulados.  
 Concepciones en culturas indígenas ancestrales.  
 Cinco características que hicieron posible la vida en la Tierra.

Coordinar con su equipo de trabajo la presentación en

## Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para coevaluar:

- Características formales del comentario escrito.
- Participación, y actitud del alumnado ante la lluvia de ideas.

Lista de cotejo para evaluar el mapa conceptual.

Rúbrica para coevaluar las habilidades expositivas y la

# BIOLOGÍA I

recuperando y contrastando las nociones que tiene el alumnado sobre las teorías actuales.	plenaria de los productos obtenidos, aportando sugerencias para la mejora de los mismos.	participación en el debate de opinión.
Coordinar la realización de un debate con el tema “Origen de la vida”.	Participar de manera activa en un debate en el que se analice la validez de las diferentes teorías sobre el origen de la vida.	
Exponer a través de imágenes, los diferentes tipos de células procariotas (bacterias) y eucariotas (vegetales, animales, sanguíneas, neuronas, de reserva, etc.) describiendo las características básicas de éstos.	Realizar un cuadro comparativo entre los distintos tipos celulares, enfatizando las características distintivas y discutir sobre la importancia de éstas en el mantenimiento de la biodiversidad.	Guía de observación para autoevaluar la habilidad en el reconocimiento y clasificación de los tipos celulares.
Solicitar una investigación documental sobre los procesos de evolución celular que permitieron el paso de células procariontes a eucariontes (teoría endosimbiótica y de plegamiento de membrana).	Elaborar un reporte por escrito de las teorías de la evolución celular.	Rúbrica para coevaluar: <ul style="list-style-type: none"><li>- El grado de dominio sobre los tópicos del tema.</li><li>- Representación de los tipos celulares procariota y eucariota.</li></ul>
Guiar una discusión grupal acerca de los procesos de evolución celular.	Participar en la discusión grupal sobre los procesos de evolución celular.	Lista de cotejo para evaluar el reporte de la investigación.
Coordinar la realización de una actividad experimental que permita observar y señalar las similitudes y diferencias entre las células de diversos organismos (procariontes,	Participar en actividad experimental, elaborando un reporte por escrito.	Lista de cotejo para coevaluar las destrezas asociadas al trabajo experimental.

animales y vegetales) así como observar algunas funciones celulares.

Explicar la estructura y función de los componentes de la célula eucariota:

- Membrana.
- Citoplasma.
- Núcleo.
- Organelos sin membrana.
- Organelos con membrana.
- Citoesqueleto.

Solicitar por equipo un modelo de célula procariota y eucariota, en el que se señalen todas sus estructuras para su coevaluación con otro equipo.

Explicar los procesos básicos que se realizan en la célula:

- Transporte de sustancias.
- Comunicación celular.
- Reproducción celular.
- Elaboración y transporte de biomoléculas.
- Almacenamiento y procesamiento de sustancias.

Realizar un organizador gráfico ilustrado de la estructura y función de los componentes celulares.

Construir por equipo un modelo de células procariota y eucariota señalando sus componentes básicos y las diferencias estructurales entre ambas.

Resolver cuestionario en el que demuestre la habilidad para:

1. Relacionar las funciones celulares básicas con el componente celular responsable:
  - La membrana con el transporte de sustancias y la comunicación celular.

Guía de observación que permita autoevaluar el mapa conceptual.

Rúbrica para coevaluar:

- El grado de dominio sobre los tópicos del tema.
- Representación de los tipos celulares procariota y eucariota.

Lista de cotejo para evaluar la resolución de cuestionarios.



- Procesos energéticos.
- Movimiento.

Valorar, a través de un cuestionario, la habilidad para relacionar a los componentes celulares con su función y con procesos orgánicos específicos.

- El núcleo o nucleolo como centro de información y reproducción de la célula.
  - Los organelos relacionados con la elaboración y transporte de biomoléculas: ribosomas, aparato de Golgi, retículo endoplásmico.
  - Los centros de almacenamiento y procesamiento de sustancias: vacuolas, vesículas, peroxisomas y lisosomas.
  - Las estructuras relacionadas con procesos energéticos: mitocondrias y cloroplastos.
  - Las estructuras de soporte y movimiento: citoesqueleto, cilios y flagelos.
2. Relacionar las funciones celulares con procesos orgánicos específicos:
- El transporte en la membrana con la turgencia de una planta.
  - La síntesis y transporte de biomoléculas con la producción de insulina en las células pancreáticas.
  - La acción de los lisosomas con procesos de fagocitosis que realizan los leucocitos para la defensa del organismo.
  - La actividad de las mitocondrias con la liberación de energía que se requiere en los músculos de un deportista.

Actividad integradora: Proyecto de investigación.  
Solicitar una investigación, en los medios disponibles, sobre el promedio de vida de distintos tipos celulares, explicando ¿por qué algunos de ellos tienen periodos de vida cortos con reemplazamiento y otros no?

Solicitar la elaboración de un reporte de investigación en el formato de su elección.

Organizar la presentación de los trabajos de investigación ante el grupo, estableciendo los criterios requeridos (tiempo disponible, relevancia de la información, análisis de los resultados, conclusiones, recursos, entre otros).

- La acción de los flagelos con el movimiento que lleva a cabo un espermatozoide, entre otros.

Elaborar un reporte por escrito de la investigación en el que:

- Cite los períodos de vida de los siguientes tipos celulares:

Eritrocito.

Neurona.

Hepatocito.

Fibra muscular.

Enterocito.

- Explique el por qué solo algunos de ellos presentan reemplazamiento.

Diseñar material didáctico para exponer y discutir ante el grupo los resultados de la investigación.

Rúbrica para valorar el reporte de investigación y el desempeño durante la presentación, análisis y discusión del proyecto.

## Rol del docente

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas propuestas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas integradoras que permitan vincular los saberes previos de las alumnas y alumnos con los objetos de aprendizaje.

Propicia el desarrollo de un clima escolar adecuado, afectivo, que favorezca la confianza, seguridad y autoestima del alumnado.

Fomenta el gusto por la lectura y la expresión oral y escrita, ofreciendo alternativas de consulta, investigación y trabajo, utilizando de manera eficiente las tecnologías de la información y comunicación; incorporando diversos lenguajes y códigos (íconos, hipermedia y multimedia) para potenciar los aprendizajes del alumnado.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende fomentando la autoevaluación y la coevaluación por parte del alumnado.

Desarrolla trabajo colegiado interdisciplinario con sus colegas.

Despierta y mantiene el interés y deseo de aprender al establecer relaciones y aplicaciones de las competencias en su vida cotidiana, así como su aplicación y utilidad.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo utilizando de manera eficiente las tecnologías de la información y comunicación.

Motiva el interés del alumnado al proponer temas actuales y significativos sobre la importancia del conocimiento de la célula, sus características básicas, origen, evolución y clasificación.

## Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio. (En el caso de que en el centro educativo se cuente con instalaciones de laboratorio).

Material visual y/o audiovisual.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

Lecona, A.2010. *Biología I*. Mc Graw Hill.

Márquez G, de la Cerna, C. (2011). *Biología I*. Gafra.

Vázquez, R (2010) *Biología 1*. Editorial Patria.

Velázquez, M. (2005). *Biología 1*. Bachillerato. México: ST.

### COMPLEMENTARIA:

Audesirk, T.; Audesirk, g. (1996). *Biología: La vida en la tierra*. México: Prentice-Hall-Hispano Americana.

Campbell, N (2007) *Biología*. Medica Panamericana.

Curtis, H; Barnes, N. (2000). *Invitación a la Biología*. (5a Edición en Español). España: Médica Panamericana.

Kimball, J. (1986). *Biología*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Starr, C.; Taggart, T. (2004). *Biología la unidad y la diversidad de la vida*. (10ª Edición). México. Thomson.

Ville, C.; Solomon, P.; Martin, C.; Martin, D; Berg, L.; Davis, W. (1992). *Biología*. México: Interamericana, McGraw-Hill.

### ELECTRÓNICA:

<http://www.in.com/videos/watchvideo-origen-de-la-vida-fuentes-hidrotermales-2110719.html>

<http://apuntes.infonotas.com/>

<http://recursos.cnice.mec.es/biologia/>

<http://www.duiops.net/seresvivos/objeto-labiologia.html>

<http://www.youtube.com/watch?v=1-FbUNO2UzA&feature=related>

<http://aprenderencasa.educ.ar/aprender-en-casa/C%E9lulas%20procariotas%20y%20eucariotas.pdf>

<http://sunknightdjango.deviantart.com/art/Endosimbiosis-135217190>

<http://www.losmicrobios.com.ar/microbios/Rabia.html>

<http://www.iqb.es/neurologia/atlas/neurona/neurona.htm>

<http://www.biologia.edu.ar/plantas/indplantas.htm>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
IV	DESCRIBES EL METABOLISMO DE LOS SERES VIVOS.	14 horas

## Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Describe los procesos energéticos que se desarrollan en los seres vivos y que mantienen la vida.

Reconoce las formas de nutrición que realizan los seres vivos para obtener su energía.

## Objetos de aprendizaje

Tipos de energía  
 Reacciones endo y exotérmicas  
 Adenosíntrifosfato (ATP):

- Estructura y función
- Ciclo del ATP

Metabolismo:

- Enzimas
- Catabolismo y anabolismo
- Procesos anabólicos:

Quimiosíntesis  
 Fotosíntesis

- Procesos catabólicos:

Respiración celular

## Competencias a desarrollar

Asume consideraciones éticas de sus comportamientos y decisiones.

De manera individual colaborativa, identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en un experimento con hipótesis previas y comunica de manera individual y en equipo sus conclusiones aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.

Valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana enfrentando las dificultades que se le presentan siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

Fermentación

Formas de nutrición autótrofa (quimiosíntesis-fotosíntesis) y heterótrofa (holozoica, saprófita y parásita)

## Actividades de Enseñanza

Coordinar lluvia de ideas en la que se expresen las nociones sobre las distintas formas de energía que se manifiestan en los seres vivos.

Coordinar dinámica para la recuperación de los conocimientos sobre los procesos de transformación de energía y las reacciones endotérmicas y exotérmicas, ejemplificando con reacciones que suceden en los seres vivos.

Explicar la estructura y función del ATP como molécula portadora de energía en los procesos metabólicos y solicitar la elaboración de un organizador gráfico en el que se represente el ciclo del ATP.

## Actividades de Aprendizaje

Elaborar un mapa conceptual sobre las formas de energía y su participación en los procesos biológicos que se manifiestan en los seres vivos.

Participar en la dinámica proporcionando ejemplos de los procesos energéticos, reacciones exotérmicas y endotérmicas de los seres vivos.

Reconocer la función del ATP en el almacenamiento y transferencia de energía a través de la identificación de procesos que se realizan en los seres vivos y que requieren energía y elaborar el organizador gráfico.

## Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para coevaluar:

- Características formales del mapa mental.
- Participación, grado de dominio y actitud del alumnado ante la lluvia de ideas.

Lista de cotejo para coevaluar:

- Identificación de procesos celulares y de los seres vivos que requieren de energía.
- Características formales del organizador gráfico sobre el ciclo del ATP.

# BIOLOGÍA I

Explicar el concepto de metabolismo ejemplificando con situaciones cotidianas, así como los procesos anabólicos (quimiosíntesis y fotosíntesis) y catabólicos (respiración celular y fermentación).

Exponer, con apoyos visuales y/o audiovisuales, las características y los principales pasos de la nutrición autótrofa (quimiosíntesis y fotosíntesis), realizada por los seres vivos.

Solicitar una investigación documental que dé cuenta de las consecuencias ambientales de la destrucción de la vegetación y su relación con la tasa de fotosíntesis a nivel regional, nacional y mundial que incluya la aportación del algún docente de Ecología de la institución.

Coordinar la realización de una actividad experimental acerca del proceso de fotosíntesis.

Exponer, con apoyos visuales y/o audiovisuales, los procesos del catabolismo que favorecen la obtención de

Elaborar un mapa conceptual del metabolismo y sus divisiones, explicando las características de éste y señalando las diferencias entre anabolismo y catabolismo.

Elaborar un diagrama de flujo que describa los procesos energéticos relacionados con la nutrición autótrofa: fotosíntesis y quimiosíntesis.

Elaborar reporte de investigación en formato a su elección.

Participar en la actividad experimental y elaborar el informe correspondiente.

Elaborar por equipo un diagrama de flujo que describa los pasos de la respiración celular y la fermentación. Presentar

Lista de cotejo para coevaluar el mapa conceptual sobre metabolismo.

Lista de cotejo para autoevaluar las características formales y el contenido del diagrama de flujo.

Lista de cotejo para coevaluar reporte de investigación.

Lista de cotejo para evaluar las habilidades asociadas al trabajo en el laboratorio (trabajo colaborativo, manejo de reglas de seguridad, entre otras) y al reconocimiento del proceso de fotosíntesis.

Lista de cotejo para coevaluar:

- Participación en el trabajo colaborativo-



<p>energía en los organismos: la respiración celular y la fermentación.</p>	<p>ante el grupo el diagrama elaborado explicando los procesos de la respiración celular y la fermentación.</p>	<p>Características formales del diagrama de flujo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades para exponer ante el grupo las características de los procesos de la respiración celular y la fermentación.</li> </ul>
<p>Coordinar una investigación documental, en los medios disponibles, sobre las etapas de la respiración aerobia y anaerobia y su sitio de realización dentro de la célula.</p>	<p>Realizar la investigación documental solicitada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Características formales del reporte de investigación.</li> </ul>
<p>Coordinar lluvia de ideas para recuperar las nociones respecto a las formas de nutrición de los seres vivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autótrofos: Quimiosintéticos y fotosintéticos.</li> <li>- Heterótrofos: Holozoicos, saprófitos y parásitos.</li> </ul>	<p>Elaborar un organizador gráfico (mapa conceptual, álbum ilustrado) donde represente las diversas formas de nutrición de los seres vivos.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar las características formales del organizador gráfico seleccionado.</p>
<p>Solicitar investigación sobre la relación entre las formas de nutrición autótrofa y heterótrofa, señalando la dependencia de los animales y hongos con los organismos productores, como las plantas.</p>	<p>Elaborar de forma grupal un mapa conceptual que relacione los tipos de nutrición.</p>	
<p>Actividad integradora. Debate.</p>		

# BIOLOGÍA I

Coordinar la realización de un debate con el tema “Implicaciones de los avances tecnológicos vs el daño a la naturaleza”.

Preparar con anticipación la participación en el debate, exponiendo ante el grupo las implicaciones de los avances tecnológicos sobre la integridad de la naturaleza.

Rúbrica para coevaluar la participación en el debate.

## Rol del docente

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas propuestas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Propicia el desarrollo de un clima escolar adecuado, afectivo, que favorezca la confianza, seguridad y autoestima del alumnado.

Coordina las actividades del alumnado ofreciendo una diversidad importante de interacciones entre ellos, favoreciendo el trabajo colaborativo de éstos.

Utiliza diversas actividades y dinámicas de trabajo que estimulan la participación activa del alumnado en la comprensión de las características distintivas de los seres vivos.

Lleva a la práctica estrategias de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora.

Conduce las situaciones de aprendizaje bajo un marco de respeto a las diferencias culturales y de género, así como de promoción de valores cívicos y éticos.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende fomentando la autoevaluación y la coevaluación por parte del alumnado.

Desarrolla trabajo colegiado interdisciplinario con sus colegas.

Propone estrategias de aprendizaje novedosas que permiten al alumnado contextualizar los procesos energéticos y las formas de nutrición de los seres vivos.

## Material didáctico

Cuaderno de prácticas de laboratorio. (En el caso de que en el centro educativo se cuente con instalaciones de laboratorio).

Material y equipo de laboratorio.

Material visual y/o audiovisual.

Listado preguntas detonadoras.

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

Lecona, A.2010. *Biología I*.Mc Graw Hill.

Márquez G, de la Cerna, C. (2011). *Biología I*. Gafra.

Vázquez, R (2010) *Biología 1*. Editorial Patria.

Velázquez, M. (2005). *Biología 1*. Bachillerato. México: ST.

### COMPLEMENTARIA:

Audesirk, T.; Audesirk, g. (1996). *Biología: La vida en la tierra*. México: Prentice-Hall-Hispano Americana.

Campbell, N (2007) *Biología*. Medica Panamericana.

Curtis, H; Barnes, N. (2000). *Invitación a la Biología*. (5a Edición en Español). España: Médica Panamericana.

Kimball, J. (1986). *Biología*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Starr, C.; Taggart, T. (2004). *Biología la unidad y la diversidad de la vida*. (10ª Edición). México. Thomson.

Ville, C.; Solomon, P.; Martin, C.; Martin, D; Berg, L.; Davis, W. (1992). *Biología*. México: Interamericana, McGraw-Hill.

### ELECTRÓNICA:

<http://recursos.cnice.mec.es/biologia/>

<http://www.biologia.arizona.edu/>

<http://www.hiperbiologia.net/>

<http://energia3.wikispaces.com/Energ%C3%ADa+y+seres+vivos>

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0276-02/bioener.htm>

[http://www.fisicanet.com.ar/biologia/metabolismo/ap01\\_seres\\_vivos\\_y\\_energia.php](http://www.fisicanet.com.ar/biologia/metabolismo/ap01_seres_vivos_y_energia.php)

<http://profeblog.es/blog/joseluis/tag/exotermico/>

[http://www.kalipedia.com/ecologia/tema/reacciones-bioquimicas.html?x=20070924klpcnafyq\\_133.Kes&ap=4](http://www.kalipedia.com/ecologia/tema/reacciones-bioquimicas.html?x=20070924klpcnafyq_133.Kes&ap=4)

[http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Metabolismo\\_celular.html](http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Metabolismo_celular.html)

<http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Fotosintesis.htm>

[http://www.youtube.com/watch?v=a8vFp\\_3vFEk](http://www.youtube.com/watch?v=a8vFp_3vFEk)

<http://www.youtube.com/watch?v=KkesC4FLGiM&feature=related>

<http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Fotosintesis.htm>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
V	VALORAS LA BIODIVERSIDAD E IDENTIFICAS ESTRATEGIAS PARA PRESERVARLA	12 horas

## Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Reconoce la biodiversidad a partir de su clasificación y características distintivas de los organismos.

Valora la importancia social, económica y biológica de la biodiversidad e identifica acciones que lo lleven a preservar las especies de su entorno.

Objetos de aprendizaje	Competencias a desarrollar
Clasificación de los seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linneo</li> <li>- Wittaker</li> <li>- Woese</li> </ul>	Elige las fuentes de información más relevantes para establecer la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
Virus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición química</li> <li>- Forma de replicación</li> <li>- Criterios para clasificarlos</li> <li>- Ejemplos de enfermedades que ocasionan</li> </ul>	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas de sus comportamientos y decisiones. De manera individual o colaborativa, identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
Dominio archaea: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> </ul>	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, registrar y sistematizar información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y/o realizando experimentos pertinentes. Contrasta los resultados obtenidos en un experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones aportando puntos de vista con apertura y considerando los de otras personas de manera reflexiva.
	Valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental advirtiendo que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

# BIOLOGÍA I

Dominio eubacteria:

- Estructura
- Reproducción
- Respiración
- Nutrición
- Formas: cocos, bacilos, entre otros

Dominio Eukaria:

- Tipo celular
- Forma de nutrición
- Niveles de organización (unicelulares o pluricelulares)
- Medio en que viven

Clasificación

Decide sobre el cuidado de su salud a partir de sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

Relaciona los niveles de organización Química, biológica, Física y ecológica de los sistemas vivos.

Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana enfrentando las dificultades que se le presentan siendo consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

## Actividades de Enseñanza

Solicitar de manera individual un listado de seres vivos presentes en su comunidad así como su clasificación, estableciendo el criterio para lograrlo.

Dirigir una plenaria en la que se compartan los criterios de clasificación propuestos por los estudiantes y valorar la importancia de clasificar a los seres vivos para su estudio.

## Actividades de Aprendizaje

Buscar seres vivos en tu comunidad y proponer una clasificación para dicha búsqueda en la cual establezcas un criterio de diferenciación.

Discutir en plenaria las clasificaciones realizadas y destacar su importancia.

## Instrumentos de Evaluación

Solicitar la investigación de criterios de clasificación científicos (taxonómicos), que permiten agrupar a la gran diversidad de organismos vivos.

Solicitar una investigación sobre la función que desempeñan organismos de distintos reinos y/o dominio presentes en su comunidad en relación con aspectos ecológicos.

Coordinar lluvia de ideas que permita reconocer la importancia del cuidado de la biodiversidad.

Explicar, con apoyos visuales y/o audiovisuales, las características distintivas de los virus:

- Composición química.
- Forma de replicación.
- Criterios para clasificarlos.

Investigar las distintas clasificaciones de los seres vivos (Linneo, Wittaker y Woese), estableciendo la importancia y valor de cada una de ellas.

Comparar los criterios de clasificación realizados por los estudiantes con los criterios científicos establecidos, explicando las razones por las que pueden existir diversos criterios de clasificación de los seres vivos.

Investigar aspectos prácticos acerca de la función que realizan los organismos de los distintos reinos en la vida cotidiana del ser humano y en aspectos ecológicos que se relacionan con el entorno, determinando los aspectos más relevantes de cada dominio.

Participar activamente en la lluvia de ideas para reconocer la importancia de la biodiversidad.

Elaborar informe, en formato de su elección, acerca de enfermedades virales:

- En el ser humano.
- En los animales representativos de tu comunidad, región, país o el mundo.

Rúbrica para evaluar el cumplimiento de:

- El listado de los organismos de su comunidad.
- La clasificación de los organismos enlistados.
- Participación en la plenaria.
- La investigación solicitada.
- La comparación de criterios de clasificación.

Guía de observación para coevaluar la participación en la lluvia de ideas.

Lista de cotejo para coevaluar:

Características formales del informe<sup>3</sup>.

# BIOLOGÍA I

<p>- Ejemplos de enfermedades que ocasionan.</p> <p>Exponer, con apoyos visuales y/o audiovisuales, las principales características del dominio Eubacteria y archaea (las bacterias).</p> <p>Solicitar una investigación documental en medios electrónicos especializados sobre los procesos que realizan las bacterias.</p> <p>Coordinar una discusión grupal sobre la importancia y los problemas generados por las bacterias.</p> <p>Exponer, con apoyos visuales y/o audiovisuales, las características distintivas de los organismos del dominio Eukaria (protista, fungi, plantae y animalia).</p>	<p>- En las plantas de interés alimenticio, médico o económico de tu región, país o el mundo.</p> <p>Investigar sobre algunos de los procesos que realizan las bacterias, como el de la fermentación o el de reproducción, elaborando un mapa conceptual.</p> <p>Participar activamente en el debate argumentando sobre la importancia de las bacterias desde el punto de vista ecológico, industrial, alimenticio y de salud y de los problemas actuales generados por las mismas, proponiendo estrategias de solución.</p> <p>Elaborar un álbum ilustrado con ejemplos de organismos de los distintos reinos del dominio eukaria y las principales características de cada uno. Incluir organismos de los reinos protista, fungi, plantae y animalia.</p>	<p>Lista de cotejo para autoevaluar el mapa conceptual diseñado.</p> <p>Guía de observación para coevaluar la participación en debate.</p> <p>Lista de cotejo para autoevaluar el álbum ilustrado diseñado.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Coordinar la realización de una actividad experimental en la que se observen organismos pertenecientes a los distintos reinos del dominio eukaria, o bien hace una visita a un museo, zoológico, jardín botánico o zona natural.

Actividad integradora. Debate.

Organizar al alumnado para participar en un debate en el que se discuta sobre la importancia social, económica y biológica de los organismos que conforman los tres dominios, relacionándola con la necesidad de preservar la biodiversidad de nuestro planeta.

Elaborar reporte por escrito de la actividad experimental o de la visita presencial y/o virtual al museo, zoológico, jardín botánico o zona natural.

Participar en el debate:

- Argumentar sobre la importancia social, económica y biológica de los organismos pertenecientes a los tres dominios.
- Reflexionar acerca de las razones por las que es importante preservar la biodiversidad y que acciones realizar.
- Proponer alternativas que conduzcan a la preservación de la biodiversidad a nivel local, nacional y global.

Lista de cotejo para evaluar informe por escrito de la actividad experimental.

Lista de cotejo para coevaluar la participación en la actividad integradora el debate y el cumplimiento de los puntos establecidos para el mismo.

## **Rol del docente**

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares básicas propuestas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

Fomenta el gusto por la lectura y la expresión oral y escrita.

Diseña instrumentos de evaluación del aprendizaje considerando los niveles de desarrollo de cada uno de los grupos que atiende fomentando la autoevaluación y la coevaluación por parte de los alumnos y alumnas.

Propone al alumnado retos que exijan la movilización de sus recursos.

Despierta y mantiene el interés y deseo de aprender a lo largo del curso.

Ofrece alternativas de consulta, investigación y trabajo utilizando de manera eficiente las tecnologías de la información y comunicación.

Se conduce como un facilitador que promueve y orienta la búsqueda y análisis de información en relación con la biodiversidad que existe en su comunidad, en el estado, en el país y en el mundo, promoviendo el cuidado de ésta.

Lleva a la práctica estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan al alumnado valorar la importancia social, económica y biológica de la biodiversidad.

Promueve la implementación de acciones, por parte del alumnado, para preservar las especies de su entorno.

## **Material didáctico**

Cuaderno de prácticas de laboratorio. (En el caso de que en el centro educativo se cuente con instalaciones de laboratorio).

Material visual y/o audiovisual.

Listado de ejercicios tipo y preguntas detonadoras.

## Fuentes de Consulta

### BÁSICA:

Lecona, A.2010. *Biología I*.Mc Graw Hill.

Márquez G, de la Cerna, C. (2011). *Biología I*. Gafra.

Vázquez, R (2010) *Biología 1*. Editorial Patria.

Velázquez, M. (2005). *Biología 1*. Bachillerato. México: ST.

### COMPLEMENTARIA:

Audesirk, T.; Audesirk, g. (1996). *Biología: La vida en la tierra*. México: Prentice-Hall-Hispano Americana.

Campbell, N (2007) *Biología*. Medica Panamericana.

Curtis, H; Barnes, N. (2000). *Invitación a la Biología*. (5a Edición en Español). España: Médica Panamericana.

Kimball, J. (1986). *Biología*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Starr, C.; Taggart, T. (2004). *Biología la unidad y la diversidad de la vida*. (10ª Edición). México. Thomson.

Ville, C.; Solomon, P.; Martin, C.; Martin, D; Berg, L.; Davis, W. (1992). *Biología*. México: Interamericana, McGraw-Hill.

### ELECTRÓNICA:

<http://apuntes.infonotas.com/>

<http://recursos.cnice.mec.es/biologia/>

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/conciencia/biologia/menubiologia.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/conciencia/biologia/menubiologia.htm)

<http://www.tolweb.org/tree/>

<http://www.duiops.net/seresvivos/objeto-labiologia.html>  
<http://www.portalplanetasedna.com.ar/virus.htm>  
<http://www.losmicrobios.com.ar/microbios/varios.cfm?varios=VIRUS>  
<http://www.galileog.com/ciencia/biologia/bacterias/bacterias.htm>  
<http://pathmicro.med.sc.edu/Spanish/chapter1.htm>  
<http://pathmicro.med.sc.edu/Spanish/chapter1.htm>  
<http://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/03forma.htm>  
[http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/bio\\_ejercicios.htm](http://www.educa.madrid.org/web/cc.nsdelasabiduria.madrid/bio_ejercicios.htm)  
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Importancia-De-Las-Bacterias/67585.html>  
<http://www.biologia.edu.ar/bacterias/Bacteriasrelavantes.htm>  
<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/440/cap1.html>  
<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/organismos/contenidos4.htm>  
<http://www.barrameda.com.ar/biologia/los-cinco-reinos-vivos.htm#>  
<http://www.slideshare.net/ioned/los-cinco-reinos-presentation>

## ANEXOS

A partir de la Reforma Integral de la Educación Media Superior se han gestado transformaciones partiendo del enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias. La evaluación como práctica educativa bajo el enfoque de competencias contempla tres facetas del objeto de evaluación: conocimientos, habilidades y actitudes, por lo que se requiere considerar una nueva actitud hacia la recopilación de información sobre el logro de los estudiantes.

Una enseñanza cuyo propósito sea desarrollar competencias, requerirá de un modelo de evaluación diferente, pues al componerse de conocimientos, habilidades y actitudes, se deben generar oportunidades para que el estudiante muestre lo aprendido, y que a su vez provea de información útil tanto al personal docente como al alumnado acerca de tal desempeño.

Por lo anterior, a continuación se presentan algunos ejemplos de instrumentos de evaluación basados en el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, disponible en el portal [www.dgb.sep.gob.mx](http://www.dgb.sep.gob.mx) sección Información Académica, aterrizados en la evaluación de objetos de evaluación de la presente asignatura.

Cada uno de estos instrumentos, es susceptible de ser adaptado a las necesidades particulares de cada aula, por lo cual deberá consultar los Lineamientos señalados.

### **Portafolio de evidencias:**

El portafolio de evidencias es un sistema de evaluación que comprende la compilación de productos elaborados por el estudiantado que dan cuenta de su proceso de aprendizaje. Por lo anterior, no se trata de una recopilación de “todos” los trabajos elaborados, sino de aquellos que se consideran significativos y permitan la reflexión en el alumnado. A continuación se presentan las fases para operar el portafolio de evidencias y las instrucciones para la selección de evidencias.

Fases para operar el portafolio de evidencias:

1. Definir y comunicar al estudiantado el propósito del portafolio de evidencias con base en los objetos de aprendizaje, competencias a desarrollar, desempeños esperados, entre otros elementos, así como el periodo de compilación de los productos (por bloque, bimestre, semestre).

2. Definir y comunicar los criterios de selección de evidencias promoviendo en el alumnado el análisis y examen de su propio trabajo.
3. Definir la forma de monitoreo y retroalimentación del personal docente al estudiantado sobre el portafolio de evidencias.

Instrucciones de selección de evidencias:

1. Las evidencias que se incluyan pueden ser de lo más variado, como evidencias escritas, audiovisuales, artísticas, entre otras. Todas las evidencias son elaboradas por el estudiantado.
2. Las evidencias deben dar cuenta de un proceso de aprendizaje y permitir la reflexión del mismo.
3. El estudiante tiene que involucrarse en la selección de evidencias que conformarán el portafolio, buscando que éstas sirvan para cumplir el propósito del portafolio en cantidad, calidad y ordenación de las mismas.

Ejemplo de instrumento de evaluación de portafolio de evidencias para la asignatura de Biología I:

Propósito del portafolio de evidencias			Periodo
Demostrar los niveles de logro alcanzados en el desarrollo de las competencias y desempeños relacionados con el bloque I.			Primero
Asignatura:	Biología I	Nombre del estudiante:	
Criterios de reflexión sobre las evidencias		Comentarios del estudiante	
¿Cuáles fueron los motivos para seleccionar las evidencias presentadas?			

¿Qué desempeños demuestran las evidencias integradas a este portafolios.			
¿Qué mejoras existen entre las primeras evidencias y las últimas?			
Monitoreo de Evidencias			Comentarios del docente
#	Título	Fecha de Elaboración	
1			
2			
3			
4			

## Tabla o lista de cotejo:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), el objetivo de las listas de cotejo es determinar la presencia de un desempeño, para lo cual se requiere identificar las categorías a evaluar y los desempeños que conforman cada una de ellas.

Lista de cotejo para evaluar la forma en que los estudiantes interpretan el comportamiento del ADN y su papel en los procesos vitales.

Instrucciones: Marcar con una X, en cada espacio en donde se presente el atributo

Dadas las características de los rubros 5 y 6, la presencia de uno de ellos implica la ausencia del otro, por lo que el número de desempeños potencialmente presentes son 15.

## **Estructura**

- \_\_\_ 1. Cuenta con una carátula con los datos de identificación del elaborador.
- \_\_\_ 2. Cuenta con un apartado de introducción.
- \_\_\_ 3. Cuenta con una sección de conclusión.
- \_\_\_ 4. Cuenta con un apartado en que se señalan las fuentes de referencia utilizadas.

## **Estructura interna**

- \_\_\_ 5. Parte de un ejemplo concreto y se desarrolla hasta generalizarlo.
- \_\_\_ 6. Parte de una situación general y la desarrolla hasta concretizarla en una situación específica.
- \_\_\_ 7. Los argumentos a lo largo del documento se presentan de forma lógica y son coherentes.

## **Contenido**

- \_\_\_ 8. La información presentada se desarrolla alrededor de vistas auxiliares, cortes y secciones y sombreado, sin incluir información irrelevante.
- \_\_\_ 9. La información se fundamenta con varias fuentes de consulta citadas en el documento.
- \_\_\_ 10. Las fuentes de consulta se contrastan para apoyar los argumentos expresados en el documento.



—	11. El alumnado jerarquiza la información obtenida, destacando aquella que considera más importante.
	12. Hace uso de imágenes/gráficos de apoyo, sin abusar del tamaño de los mismos.
—	<b>Aportaciones propias</b>
—	13. El alumnado señala en las conclusiones lo aprendido a través de su investigación y su aplicación a su vida cotidiana.
—	14. Las conclusiones desarrolladas son de producción propia.
	15. El alumno elabora organizadores gráficos para representar de manera sintética grandes cantidades de información.
—	<b>Interculturalidad</b>
	16. Las opiniones emitidas en el documento promueven el respeto a la diversidad.
	<b>TOTAL</b>

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños presentes en la investigación documental en torno al uso de la calculadora; véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, páginas 61-63.

## Escala de clasificación:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), la escala de clasificación sirve para identificar además de la presencia de determinado atributo, la frecuencia en que éste se presenta.

Escala de clasificación para evaluar investigación documental sobre los procesos metabólicos de los seres vivos.

Instrucciones: indique con qué frecuencia se presentan los siguientes atributos durante la práctica de las técnicas de representación. Encierre en un círculo el número que corresponda si: **0 no se presenta** el atributo; **1 se presenta poco** el atributo; **2 generalmente se presenta** el atributo; **3 siempre presenta** el atributo.

### Contenido

1. Desarrolla los puntos más importantes del tópico.	0	1	2	3
2. Utiliza los conceptos y argumentos más importantes con precisión.	0	1	2	3
3. La información es concisa.	0	1	2	3

### Coherencia y organización

4. Relaciona los conceptos o argumentos.	0	1	2	3
5. Presenta transiciones claras entre ideas.	0	1	2	3
6. Presenta una introducción y conclusión.	0	1	2	3

### Aportaciones propias

# BIOLOGÍA I

7. Utiliza ejemplos que enriquecen y clarifican el tema de exposición.	0	1	2	3
8. Incluye material de elaboración propia (cuadros, gráficas, ejemplos) y se apoya en ellos.	0	1	2	3
<b>Material didáctico</b>				
9. El material didáctico incluye apoyos para exponer la información más importante del tema.	0	1	2	3
10. La información se presenta sin saturación, con fondo y tamaño de letra ideales para ser consultada por la audiencia.	0	1	2	3
11. Se apoya en la diapositiva leyendo los apoyos y los desarrolla.	0	1	2	3
<b>Habilidades expositivas</b>				
12. Articulación clara y el volumen permite ser escuchado por la audiencia.	0	1	2	3
13. Muestra constante contacto visual.	0	1	2	3
14. +/- dos minutos del tiempo asignado.	0	1	2	3
<b>Total</b>				
<b>Puntaje total</b>				

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños y la frecuencia con que se presentan en práctica de las técnicas de representación, así como el uso de resúmenes descriptivos véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, página 63-65.

## INFORMACIÓN DE APOYO PARA EL CUERPO DOCENTE

Para evaluar el logro de las competencias por parte del alumnado, se sugiere revisar los siguientes documentos:

- Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje  
<http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos-eval-aprendizaje.pdf>

Para el diseño de actividades de enseñanza-aprendizaje pueden consultarse:

- Manual de Estilos de Aprendizaje  
[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/actividadesparaescolares/multimedia/home.html](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/multimedia/home.html)
- Material Autoinstruccional “Compendio de técnicas grupales para el trabajo escolar con adolescentes”  
[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/materialdeapoyo/material\\_autoinstruccional\\_vol%202.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/material_autoinstruccional_vol%202.pdf)

Para organizar el trabajo docente, se recomienda revisar:

- Consideraciones para el trabajo colegiado en academias  
[http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion\\_academica/materialdeapoyo/consideraciones\\_tca\\_riems\\_vf.pdf](http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/consideraciones_tca_riems_vf.pdf)

Los documentos se pueden localizar en [www.dgb.sep.gob.mx](http://www.dgb.sep.gob.mx) o bien en la Dirección o Subdirección Académica de su plantel.

## CRÉDITOS

Docentes que participaron en la última revisión del programa de estudios:

**Gabriela de la Rosa González. Colegio de Bachilleres del Estado de México.**

**Hilda Leticia Uribe Mascorro. Preparatoria Federal “Lázaro Cárdenas”. Tijuana, Baja California.**

**Francisco Javier Vázquez Ruíz. Centro de Estudios de Bachillerato 6/1. Aguascalientes, Aguascalientes.**

Docente elaborador disciplinar:

Héctor Arturo Magaña

Centro de Estudios de Bachillerato 5/5. Jalisco.

Docente asesor disciplinar:

Suemi Pérez León. COBACH Quintana Roo

Docentes revisores:

Elizabeth Vergara Matías (PREFECO EMS 2/147) Veracruz

Juan Enrique Basulto Poot (PREFECO EMS 2/139) Yucatán

Heidi Gabriela Cruz Nieto (EPPI 3-72) Querétaro

Clemencia Inés Vázquez Pérez (PREFECO EMS 2/18) Tabasco

Angélica María García Román (COBACH Oaxaca) Oaxaca

Martha Luévano Martínez (CEB 6/1) Aguascalientes

María Guadalupe Espinosa Osornio (EPPI 3/659) Michoacán

**DIRECTORIO**

**CARLOS SANTOS ANCIRA**

**Director General del Bachillerato**

**PEDRO ZEPEDA MARTÍNEZ**

**Director de Coordinación Académica**

**José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100**

**México D.F. Tel. (55) 3601-1000, Ext. 63273. [www.dgb.sep.gob.mx](http://www.dgb.sep.gob.mx)**