

I. Guía Pedagógica del Módulo Identificación de la biodiversidad

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	13
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	15
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	28
II. Guía de evaluación	33
7. Descripción	34
8. Tabla de ponderación	38
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	40
10. Matriz de valoración o rúbrica	47

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico de Calidad para la Competitividad** del Conalep para orientar la práctica educativa del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El PSP debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de Identificación de la Norma

Título:	
Unidad (es) de competencia laboral: 1.	
Código:	Nivel de competencia:

3. Generalidades Pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen **algunas consideraciones** respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la **concepción constructivista del aprendizaje** mantienen una estrecha relación con los de la **educación basada en competencias**, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesionales técnicos bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los **Resultados de Aprendizaje establecidos**; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al prestador de servicios profesionales la posibilidad de **desarrollarlos con mayor libertad y creatividad**.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el prestador de servicios profesionales en el marco del Modelo Académico de Calidad para la Competitividad tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:

- ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.
- ❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas.
- ❖ Aprende a buscar información y a procesarla.
- ❖ Construye su conocimiento.
- ❖ Adopta una posición crítica y autónoma.
- ❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación.

El prestador de servicios profesionales:

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

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del PSP; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El PSP en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje**, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

Considerando la importancia de que el PSP planee y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el PSP y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual.**

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que **los alumnos observen y estudien su entorno**, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

TIPOS APRENDIZAJES.

Significativo

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de **aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido** en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a **“aprender a aprender”**, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

Colaborativo.

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo **cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas**.

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Johnson & F. Johnson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.
- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante **acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación**, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va **más allá que sólo el simple trabajo en equipo** por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una **interdependencia positiva entre los alumnos**, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que **cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias**.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.

- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el PSP.

TÉCNICAS

Método de proyectos.

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos **investiguen, construyan y analicen información** que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se **organizan actividades desde una perspectiva experiencial**, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.

- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuidar los siguientes aspectos:
 - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
 - ✓ Determinar las metas.
 - ✓ Definir la duración.
 - ✓ Determinar los recursos y apoyos.
 - ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
 - ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preliminares y definitivos necesarias para dar cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a **aplicar competencias adquiridas** en el salón de clase en **proyectos reales**, cuyo planteamiento se basa en un problema real e **involucra distintas áreas**.
- El proyecto debe implicar que los alumnos **participen en un proceso de investigación**, en el que **utilicen diferentes estrategias de estudio**; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de **estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido**.
- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo **fuera del salón de clase** y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden **interactuar con sus comunidades** o permitirle un **contacto directo con las fuentes de información** necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.

- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan **una o más presentaciones del avance para evaluar resultados** relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
 - ✓ Pedir reportes del progreso.
 - ✓ Presentaciones de avance,
 - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
 - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
 - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

Estudio de casos.

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones validas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.
- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.
- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.
- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

Interrogación.

Consiste en llevar a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el PSP o por los mismos alumnos, con el fin de explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar cualquier tema del programa de estudio.

Participativo-vivenciales.

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo**, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

4. Enfoque del Módulo

Este programa constituye un nuevo planteamiento radical del *currículum*, con la principal finalidad de dar una formación en conocimientos y, especialmente, en valores que favorezca la participación ciudadana responsable y democrática en la evaluación y el control de las implicaciones sociales de la ciencia y la tecnología. Inmerso en las ciencias experimentales, incluye la realización de tareas que implican razonamientos e inferencias, las cuales hacen que se vaya prescindiendo de sus percepciones individuales, inmediatas y concretas para asir esquemas donde la abstracción aproxima el razonamiento a las formas más comunes del proceder de la ciencia, tecnología y sociedad es un campo de estudio e investigación y sobre todo, una propuesta educativa innovadora de carácter general.

La propuesta de innovación está destinada a promover una extensa alfabetización científica y tecnológica, de manera que se capacite para tomar decisiones responsables en cuestiones controvertidas relacionadas con la calidad de las condiciones de vida -entendida ésta en un sentido amplio- en una sociedad cada vez más impregnada de ciencia y tecnología. El módulo permitirá unir el aprendizaje escolar con el medio en el que se haya inserto. Esto garantiza la utilidad y funcionalidad de los conocimientos que se adquieran, al mismo tiempo que supone su vinculación desde una perspectiva de superación y no sólo de adaptación, implicar al personal docente en la propia tarea de aprendizaje al diseñar, adaptar, ajustar y corregir las actividades de aprendizaje, de acuerdo con las características especiales de los alumnos a que están dirigidas y además se plantea el aprendizaje mediante actividades que se articulen, teórica y prácticamente mejor, con el esquema previo de conocimiento del alumno y en relación al tipo de problemas que debe resolver. Desde el punto de vista operativo, se puede pensar en diferentes actividades de aprendizaje en este campo, tales como: La organización y fomento de actividades colectivas que permitan la discusión, el intercambio y la realización de tareas comunes que faciliten la cooperación, la convivencia, la autonomía, la racionalización y manejo de argumentos, la solidaridad y la cohesión.

Así, para alcanzar la meta del módulo es recomendable asumir que el mundo de todos los días y el mundo de las ideas, la abstracción y la tecnología, constituyen un mismo medio cultural y no hay por qué separarlo dentro de un proyecto educativo, enfrentando y organizando el aprendizaje en disciplinas como la biología, que se encuentra condicionada por la posición que se asume en torno a la ciencia, y superar la vieja polémica de posición antagónica entre conceptos como: formación /información; mecanización /metodología; generalidad/especificidad, para que en verdad se ofrezcan condiciones con las que los alumnos aprendan a manejar su propio aprendizaje y tengan una formación más integral.

La finalidad del módulo será que el alumno aplique las competencias en ciencias experimentales de la biología, identificando a los seres vivos y su comportamiento en diferentes ámbitos y sea capaz de proponer soluciones a problemas ambientales-sociales en su entorno cercano, de tal forma que incorpore la formación biológica como un medio de toma de conciencia de la biodiversidad, que incluya el desarrollo de competencias para la descripción de los procesos que llevan a cabo los seres vivos y su interrelación con el entorno, lo que determina el impacto ambiental, así como la implementación de acciones de mejora al ambiente y por consecuencia a la sociedad en general.

Las habilidades a desarrollar serán:

- Describir a los seres vivos de acuerdo al funcionamiento y estructura celular como unidad de la vida.
- Identificar los mecanismos evolutivos de los seres vivos para su adaptación al entorno tecnológico actual.
- Establecer valores ambientales, como elementos de la cultura en el desempeño profesional.
- Elaborar y proponer soluciones de proyectos técnicos donde se consideren problemas de salud o bienestar social.
- Tomar conciencia de la biodiversidad y estar en posibilidad de realizar acciones para la mejora de la calidad de vida y uso racional de los recursos, dialogando con la sociedad en general para la resolución de conflictos y convivir democrática y respetuosamente.

En lo que se refiere a las competencias transversales, se propone incrementar la comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos, así como sus relaciones y diferencias, con el propósito de atraer más al alumno hacia las actividades profesionales relacionadas con la ciencia y la tecnología, potenciándolos para entender mejor lo que éstas pueden aportar a la sociedad, prestando especial atención a los aspectos éticos necesarios para su uso más responsable y desarrollar las capacidades de los estudiantes para hacer posible una mayor comprensión de los impactos sociales de la ciencia y, sobre todo, de la tecnología, permitiendo así su participación efectiva como ciudadanos en la sociedad civil, logrando una buena comunicación, mediante el uso de lenguaje científico pero entendible para cualquier sector de la población y realizar un buen manejo de tecnologías biológicas limpias, realizando e interpretando análisis estadísticos o matemáticos básicos requeridos para esta ciencia y su interpretación..

Es de suma importancia que la reafirmación de valores y actitudes de individuos en este campo contribuya de manera significativa en la formación de, por ejemplo, ciudadanos más conscientes de su papel ante la conservación del medio ambiente, más capaces de conocerse y preocuparse por una mayor salud física y mental, y más responsable ante el impacto de la tecnología en el mundo actual, habríamos dado un gran paso.

Es importante insistir en los procesos de interiorización de reglas y normas sociales en el alumno, para la conformación de una mentalidad que permita el análisis de los principios que fundamenta la sociedad en que está inmerso. Habrá que fomentar sus capacidades para discriminar entre las normas establecidas y las expectativas de los demás y los propios criterios éticos de actuación individual.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I	Descripción del papel de la Biología actual.
Orientaciones Didácticas	

Para alcanzar la competencia planteada en la Unidad uno se recomienda:

- Conceptualizar a las ciencias biológicas como un proceso cognitivo que ayude a correlacionar a la tecnología con la sociedad.
- Propiciar la elaboración de estrategias de resolución de problemas, planificación de experiencias, utilización de material y equipo, y elaboración de reportes o informes.
- Conceptualizar, aplicar y utilizar las ideas básicas de la ciencia para el desarrollo de la comunicación, el entendimiento del mundo natural, del tecnológico y de los seres vivos.
- Relacionar los conocimientos científicos básicos con su entorno.
- Aplicar técnicas de trabajo compartido, valorando el esfuerzo de los demás y desarrollando de un pensamiento crítico.
- Promover la capacidad oral y escrita mediante el discernimiento de conocimientos adquiridos.
- Desarrollar la exposición oral frente al público como un ejercicio para adquirir seguridad y confianza
- Desarrollar la actitud de escuchar atenta y respetuosamente.
- Verificar las características, estructura y función de elementos presentes en vegetales y animales, para entender la relación entre los seres vivos

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar estrategias de lectura para la comprensión individual y compartida de textos. • Elaborar en forma grupal mediante lluvia de ideas un concepto de ciencia biológica desde la experiencia de los alumnos. • Realizar una investigación documental sobre las ciencias biológicas, donde recopile información sobre los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto ✓ Objeto de estudio ✓ Áreas y ramas ✓ Características que definen la vida • Comparar los conceptos investigados sobre ciencias biológicas con el generado por los alumnos previamente y consensar uno grupal único. • Elaborar un cuadro sinóptico donde concentre la información investigada. • Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca del papel de la biología y tecnologías biológicas. • Investigar sobre la metodología del uso de rotafolios y unificar los criterios para la actividad de evaluación. • Realizar las actividades de evaluación 1.1.1 • Discutir y concluir en el grupo la correlación tecnología-sociedad, basado en el papel de la biología como ciencia. • Realizar una investigación documental sobre la clasificación de los seres vivos por los siguientes reinos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monera ✓ Procariontes ✓ Reino animal ✓ Reino Fungi ✓ Reino planta • Listar aquellos organismos vivos existentes en su comunidad, redactando sus características. • Clasificar en un cuadro comparativo los seres vivos de su entorno por reino. • Realizar una investigación documental sobre la características distintivas de los seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Celular ✓ Metabolismo ✓ Movimiento ✓ Crecimiento ✓ Reproducción ✓ Homeostasis ✓ Irritabilidad ✓ Adaptación 	<ul style="list-style-type: none"> • Cecie, Starr, <i>et. al.</i> Biología. La unidad y la diversidad de la vida. Undécima Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Thomson, 2008. • Alberts, Bruce, <i>et. al.</i> Introducción a la Biología Celular. Segunda Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Médica Panamericana, 2006. • Campbell, Reece. Biología. Séptima Edición, Madrid, España, Editorial Médica Panamericana, 2007. • Curtis, Helena. Biología. Séptima Edición, Madrid, España, Editorial Médica Panamericana, 2008. • Martí, Boada. Biodiversidad. Primera Edición, Barcelona, España, Editorial Rubes, 2008. • Solomon, Aldre, <i>et. al.</i> Biología. Octava Edición, Madrid, España, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2008. • Práctica Núm. 1

- Realizar observaciones individuales sobre diferentes seres vivos donde puedan identificar sus características, llevando un registro.
- Discutir y comparar información registrada de los organismos observados.
- Listar y resumir la información sobre las características distintivas de los seres vivos.
- Realizar una investigación documental sobre las bases moleculares de la vida en:
 - ✓ Compuestos inorgánicos
 - Agua
 - Gases disueltos
 - Sales minerales
 - ✓ Compuestos orgánicos
 - Átomo de carbono
 - Carbohidratos
 - Lípidos
 - Proteínas
 - Ácidos nucleicos
 - Vitaminas
- Investigar por equipos experimentos simples que demuestren la función de las moléculas.
- Demostrar y explicar por equipos los experimentos investigados.
- Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto de los experimentos en relación a las propiedades de las moléculas.
- Discutir grupalmente las funciones de las moléculas en los seres vivos.
- **Realizar la práctica núm. 1 “Identificar a los lípidos como una biomolécula presente en los seres vivos”**
- Investigar sobre el uso de mapas conceptuales y unificar los criterios para la actividad de evaluación.
- **Realizar las actividades de evaluación 1.2.1.**

Unidad 2	Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos
Orientaciones Didácticas	

Para alcanzar la competencia planteada en la Unidad dos se recomienda:

- Conceptualizar a la célula estructural y funcionalmente en los seres vivos como un proceso cognitivo que ayude a entender la adaptación de los organismos al medio ambiente.
- Propiciar la elaboración de estrategias de análisis de información de obtención de productos biológicos y su impacto en la sociedad.
- Propiciar la elaboración de proyectos y artículos.
- Aprender a comunicar, el entendimiento del conocimiento científico y tecnológico de forma clara, sencilla y respetuosa.
- Realizar el análisis de conocimientos científicos de insumos de producción biológica de su entorno.
- Aplicar técnicas de trabajo compartido, analizando el esfuerzo de los demás y desarrollando de un pensamiento crítico.
- Promover la capacidad analítica utilizando material bibliográfico, expresado por expertos, textos o cibernético acerca del tema tomando aquellos conocimientos útiles para la realización de proyectos.
- Desarrollar la exposición oral frente al público como un ejercicio para adquirir seguridad y confianza
- Identificar los procesos celulares que se llevan a cabo en los seres vivos, para explicar su adaptación al medio ambiente.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar estrategias de lectura para la comprensión individual y compartida de textos. • Elaborar en forma grupal mediante lluvia de ideas un concepto de ciencia biológica desde la experiencia de los alumnos. • Realizar una investigación documental sobre la diferenciación de las células, donde recopile información sobre los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto ✓ Teoría celular ✓ Células procarióticas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto ▪ Características ▪ Clasificación ✓ Células eucarióticas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto ▪ Características ▪ Crecimiento y reproducción ✓ Bacterias <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto ▪ Características ▪ Utilidad ▪ Daño ✓ Virus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto ▪ Características ▪ Daño ▪ Ciclos de multiplicación • Comparar en el grupo los conceptos investigados sobre la diferenciación de las células con el investigado por los alumnos previamente y generar uno grupal único. • Elaborar un mapa mental donde concentre y relacione la información investigada. • Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de la diferenciación de células. • Listar aquellos microorganismos conocidos en su entorno (ya sea por enfermedad, conocimiento adquirido en años anteriores o bien que se encuentran en los alimentos que consumen diariamente,...), redactando que tipo de célula es y las características de los mismos. • Realizar una investigación documental sobre la descripción de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto ✓ Características ✓ Función ✓ Estructura 	<p>Cecie, Starr, <i>et. al.</i> Biología. La unidad y la diversidad de la vida. Undécima Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Thomson, 2008.</p> <p>Alberts, Bruce, <i>et. al.</i> Introducción a la biología celular. Segunda Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Médica Panamericana, 2006.</p> <p>Campbell, Reece. Biología. Séptima Edición, Madrid, España, Editorial Médica Panamericana, 2007.</p> <p>Curtis, Helena. Biología. Séptima Edición, Madrid, España, Editorial Médica Panamericana, 2008.</p> <p>Martí, Boada. Biodiversidad. Primera Edición, Barcelona, España, Editorial Rubes, 2008.</p> <p>Solomon, Aldre, <i>et. al.</i> Biología. Octava Edición, Madrid, España, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2008.</p> <p>http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1552</p> <p>http://www.explora.cl/otros/biotec/lacto.html</p> <p>http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1552</p> <p>http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1552</p> <p>http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-22592007000200012&script=sci_arttext</p> <p>http://imb.usal.es/formacion/docencia/microbioapli/TEMA1.pdf</p> <p>Ejercicio num. 1.” Efecto de la luz en el proceso de fotosíntesis en las plantas”</p> <p>Ejercicio num. 2.” Catalizadores biológicos”</p>

<ul style="list-style-type: none">✓ Componentes<ul style="list-style-type: none">▪ Función▪ Estructura• Comparar por equipo los conceptos investigados sobre la descripción de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos con el investigado por los alumnos previamente y generar uno grupal único.• Investigar por equipos en Internet páginas interactivas sobre la célula y su función en los seres vivos.• Explicar y compartir con el grupo la información y las páginas visitadas, mediante una breve exposición del material estudiado.• Discutir grupalmente la descripción de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.• Elaborar un reporte individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto del tema.• Realizar una investigación documental sobre la diferenciación entre célula animal y vegetal<ul style="list-style-type: none">✓ Pared celular✓ Plastos✓ Centriolo✓ Tamaño de vacuolas• Explicar y compartir con el grupo la información recabada del tema, obteniendo como producto de la misma un reporte grupal del tema.• Investigar por equipos en Internet páginas interactivas sobre la diferenciación entre célula animal y vegetal.• Explicar y compartir y discutir con el grupo la información y las páginas visitadas, mediante una breve exposición del material estudiado.• Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto del tema.• Realizar una investigación documental sobre la descripción del transporte celular<ul style="list-style-type: none">✓ Fluido celular✓ Tipos<ul style="list-style-type: none">▪ Difusión▪ Osmosis▪ Transporte activo▪ Endocitosis▪ Exocitosis• Investigar por equipos experimentos simples que demuestren la Descripción del transporte celular.• Demostrar y explicar por equipos los experimentos investigados.• Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto de los experimentos en relación al transporte celular.• Discutir grupalmente la descripción del transporte celular.• Realizar una investigación documental sobre la descripción de la evolución, donde recopile	
---	--

<p>información sobre los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Concepto✓ Pruebas de evolución<ul style="list-style-type: none">▪ Teoría▪ Indicios del DNA y las proteínas✓ Procesos evolutivos<ul style="list-style-type: none">▪ Ambiente▪ Mutaciones genéticas▪ Mutaciones cromosómicas▪ Transposones✓ Tendencias de la evolución<ul style="list-style-type: none">▪ Origen de nuevas especies▪ Modelo de especiación▪ La extinción✓ Origen y evolución temprana de la vida<ul style="list-style-type: none">▪ Teoría creacionista▪ Generación espontánea▪ Panspermia▪ Evolución química <p>• Realizar observaciones individuales sobre diferentes seres vivos presentes en su comunidad e investigar si en tiempos pasados existían o como han cambiado, emitiendo una hipótesis individual de si han ocurrido o no cambios en dichos seres.</p> <p>• Elaborar un cuadro ordenado o clasificado con los seres encontrados, información recopilada bibliográficamente del mismo, y la hipótesis elaborada acerca de los posibles cambios ocurridos.</p> <p>• Discutir y comparar información registrada de los organismos observados en el grupo.</p> <p>• Elaborar un reporte individual que contenga las conclusiones acerca de los organismos de su entorno, enriqueciendo la información en forma de cuadro ya elaborada con las hipótesis de grupo.</p> <p>• Realizar las actividades de evaluación 2.1.1.</p> <p>• Realizar una investigación documental sobre la descripción de la nutrición, donde recopile información sobre los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Concepto✓ Tipos<ul style="list-style-type: none">▪ Autótrofa▪ Heterótrofa✓ Etapas<ul style="list-style-type: none">▪ Captura e ingestión▪ Digestión▪ Absorción y transporte de nutriente▪ Suministro de nutrimentos, agua y gases en los seres vivos	
--	--

- Discutir en el grupo los conceptos investigados sobre la descripción de la nutrición, investigado por los alumnos previamente y generar un solo concepto.
- Elaborar dos cuadros donde concentre y relacione la información investigada, uno para organismos autótrofos y heterótrofos y otro con las etapas de nutrición de los organismos.
- Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de las diferencias entre organismos autótrofos y heterótrofos, así como de las etapas de nutrición.
- Elaborar un cuadro con dos organismos autótrofos y dos heterótrofos de su entorno, con las características de formas de nutrición de cada uno.
- Realizar una investigación documental sobre la descripción del metabolismo celular, donde recopile información sobre los siguientes puntos:
 - ✓ Concepto
 - ✓ Teoría celular
 - ✓ Características
 - ✓ Anabolismo
 - ✓ Catabolismo
 - ✓ Energía
 - ✓ Acción de las enzimas
 - ✓ Respiración
 - Aerobia
 - Anaerobia
 - ✓ Etapas
 - Glicólisis
 - Ciclo de Krebs
 - Cadena respiratoria
- Comparar en el grupo los conceptos investigados sobre la descripción del metabolismo celular con el investigado por los alumnos previamente y generar uno grupal único.
- Elaborar un mapa mental donde concentre y relacione la información investigada.
- Investigar por equipos experimentos simples que demuestren la diferencia entre anabolismo y catabolismo.
- Demostrar y explicar por equipos los experimentos investigados.
- Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto de los experimentos en relación al metabolismo celular.
- Discutir grupalmente las etapas del metabolismo.
- Realizar una investigación documental sobre la descripción de la fotosíntesis, donde recopile información sobre los siguientes puntos:
 - ✓ Concepto
 - ✓ Estructura de la hoja
 - ✓ Estructura del cloroplasto
 - ✓ Elementos que intervienen en la fotosíntesis

<ul style="list-style-type: none">✓ Pigmentos fotosintéticos✓ Fases del proceso de la fotosíntesis<ul style="list-style-type: none">▪ Luminosa▪ Oscura✓ Factores que afectan la fotosíntesis<ul style="list-style-type: none">▪ Intensidad luminosa y velocidad de la fotosíntesis▪ Concentración de bióxido de carbono▪ Temperatura y velocidad de la fotosíntesis• Comparar en el grupo los conceptos investigados sobre la descripción de la fotosíntesis investigado por los alumnos previamente y generar uno grupal único.• Elaborar un mapa mental donde concentre y relacione la información investigada.• Realizar el Ejercicio num. 1.” Efecto de la luz en el proceso de fotosíntesis en las plantas”• Discutir en el grupo que fue lo que ocurrió con la planta y analizar los procesos involucrados con orientación del PSP.• Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen sus conclusiones respecto al ejercicio num. 1.• Investigar por equipos experimentos simples que demuestren la descripción de la fotosíntesis.• Demostrar y explicar por equipos los experimentos investigados.• Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto de los experimentos en relación a la fotosíntesis.• Realizar una investigación documental sobre los procesos de obtención de energía, donde recopile información sobre los siguientes puntos:<ul style="list-style-type: none">✓ Energía de activación<ul style="list-style-type: none">▪ Concepto de energía▪ Segunda ley de la termodinámica▪ Ascenso y descenso por las colinas de energía▪ Cantidad mínima de energía que necesita una reacción para generar productos▪ Papel de las enzimas✓ Moneda de cambio de energía en la célula• Comparar en el grupo los conceptos investigados sobre los procesos de obtención de energía con el investigado por los alumnos previamente y generar uno grupal único.• Elaborar un mapa mental donde concentre y relacione la información investigada.• Realizar el Ejercicio num. 2.” Catalizadores biológicos”• Discutir en el grupo que fue lo que ocurrió con la manzana y analizar los procesos involucrados con orientación del PSP.• Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen sus conclusiones respecto al ejercicio num. 2.• Investigar por equipos experimentos simples que demuestren diversos procesos de obtención de energía.	
--	--

- Demostrar y explicar por equipos los experimentos investigados.
- Elaborar en forma individual un reporte donde plasmen las conclusiones al respecto de los experimentos en relación a los procesos de obtención de energía.
- **Realizar las actividades de evaluación 2.2.1.**

Unidad 3

Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos.

Orientaciones Didácticas

Para alcanzar la competencia planteada en la Unidad tres se recomienda:

- Desarrollar el hábito de visualizar, estudiar y analizar los cambios del medio ambiente de su entorno.
- Contextualizar los diversos temas de difusión de su entorno acerca de problemas ambientales y legislaciones vigentes para poder proponer soluciones inmediatas en su comunidad.
- Analizar las relaciones existentes entre los seres vivos, hábitos y tecnologías.
- Aplicar técnicas matemáticas para el análisis y cuantificación de sucesos de su entorno.
- Fomentar la propuesta de mejora de vida de su comunidad y por ende de la sociedad.
- Desarrollar el interés por el conocimiento de legislaciones vigentes aplicables a su comunidad.
- Aplicar el método científico como algo común en su vida.
- Relacionar el impacto que tiene el quehacer de los seres vivos de su entorno.
- Fomentar la contribución al mejoramiento social y ambiental, tomando conciencia de las acciones que se realizan en la vida diaria y evitando aquellas que deterioran la calidad de vida de la sociedad en general.
- Aplicar técnicas de trabajo compartido, valorando el esfuerzo de los demás y desarrollando de un pensamiento crítico.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación documental sobre la identificación de las perspectivas sobre la biodiversidad, donde recopile información sobre los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amenazas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especies en peligro ▪ Causa y efecto ✓ El ambiente y la biología <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amenazas contra la biodiversidad ▪ Paz y cooperación • Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de la identificación de las perspectivas sobre la biodiversidad. • Listar y observar por equipo especies en peligro de su comunidad. • Elaborar un cuadro con las especies en peligro de su comunidad, plasmando en cada caso su hipótesis acerca de posibles causas efecto, así como sugerencias para eliminar dicha causa. • Discutir y comparar información registrada de las especies observadas en el grupo. • Elaborar un reporte individual que contenga las conclusiones acerca de las especies de su entorno, enriqueciendo la información en forma de cuadro ya elaborada con sus hipótesis. • Realizar una investigación documental sobre la identificación de la estructura de las comunidades y la biodiversidad, donde recopile información sobre los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Interacciones entre especies e inestabilidad en la comunidad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Balance de fuerzas en una comunidad ▪ Cambios evolutivos de especies existentes en una comunidad ▪ Medios de control del deterioro ambiental ✓ Enfoque del medio ambiente <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especie clave o triunfante ▪ Cambio evolutivo de las especies en la sociedad actual ▪ Comportamiento ecológico • Reflexionar en forma grupal y realizar un resumen individual acerca de la identificación de estructura de las comunidades y la biodiversidad • Listar y observar por equipo especies dominantes a simple vista de su comunidad. • Realizar una hipótesis acerca del porque esa o esas especies son dominantes en su comunidad y formularse la pregunta de ¿Hace 20 años sería la misma especie la dominante en esa misma comunidad? • Discutir y comparar información registrada de las especies observadas en el grupo con sus hipótesis. • Elaborar un reporte de forma individual que contenga las conclusiones acerca de las respuestas formuladas, enriqueciendo la información con los criterios de análisis de grupo. • Realizar el Ejercicio num. 3.” Determinación de la media de una serie de datos” • Realizar las actividades de evaluación 3.1.1. • Realizar una investigación documental sobre la descripción y aplicación del método científico, donde 	<ul style="list-style-type: none"> • Cecie, Starr, <i>et. al.</i> Biología. La unidad y la diversidad de la vida. Undécima Edición, Buenos Aires, Argentina, Editorial Thomson, 2008. • Martí, Boada. Biodiversidad. Primera Edición, Barcelona, España, Editorial Rubes, 2008. • Turk Turk, Wittes. Ecología. Contaminación medio ambiente. México, Editorial Nueva Editorial Interamericana, 2008. • CONACYT. Ciencia y Desarrollo. El conocimiento a tu alcance. Revista Mensual. 2008. <p>Ejercicio num. 3.” Determinación de la media de una serie de datos”</p>

<p>recopile información sobre los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Procedimiento<ul style="list-style-type: none">▪ Identificación del problema▪ Formulación de hipótesis▪ Predicción▪ Prueba de la predicción▪ Verificación de predicciones▪ Repetición de pruebas▪ Análisis de resultados▪ Conclusión✓ Aplicación en ciencias biológicas<ul style="list-style-type: none">• Reflexionar en forma grupal sobre la aplicación del método científico en áreas biológicas.• Realizar en forma individual la detección de un problema ambiental en su comunidad.• Elaborar un proyecto aplicando el método científico, en el que plasmen cada uno de sus pasos.• Discutir y comparar el proyecto en el grupo, exponiéndolo de forma breve.• Enriquecer de forma individual su proyecto con los conocimientos discutidos en clase.• Realizar una investigación documental sobre la descripción de ecología, donde recopile información sobre los siguientes puntos:<ul style="list-style-type: none">✓ Ecología de poblaciones<ul style="list-style-type: none">▪ Poblaciones▪ Impacto del crecimiento✓ Estructura de las comunidades y la biodiversidad<ul style="list-style-type: none">▪ Factores▪ Interacciones con el medio ambiente✓ Ecosistemas<ul style="list-style-type: none">▪ Naturaleza▪ Salud▪ Ciclos▪ Crisis mundial✓ Biosfera<ul style="list-style-type: none">▪ Regiones biográficas▪ Bioética✓ Ecología del comportamiento<ul style="list-style-type: none">▪ Valor adoptivo▪ Costo beneficio de grupos sociales▪ Visión evolutiva• Reflexionar en forma grupal sobre la descripción de la ecología.• Elaborar un estudio de su comunidad acerca de la interacción entre la misma y su biodiversidad, analizando y concluyendo dicha interacción.	
--	--

- Discutir y exponer el estudio en el grupo, exponiéndolo de forma breve.
- Enriquecer de forma individual su estudio con los conocimientos discutidos en clase.
-
- Utilizando los siguientes puntos acerca de la reflexión sobre el impacto social y ambiental:
 - ✓ Clases de impacto
 - Sobre el medio natural
 - A nivel mundial
 - De uso bélico
 - Sobre el medio social
 - Sobre el sector productivo
 - ✓ Aspectos técnicos y legales
 - ✓ Contribución al mejoramiento social y ambiental
 - Toma de conciencia
 - Acciones en la vida cotidiana
 - ✓ Propone soluciones de mejora
- Reflexionar por equipo que problemas de deterioro ambiental existen en su comunidad.
- Elaborar un estudio sobre un problema escogido de deterioro ambiental en su comunidad, realizando un informe que describa el problema, los factores que están contribuyendo al mismo y el impacto social.
- Discutir y exponer el estudio en el grupo, exponiéndolo de forma breve.
- Realizar un informe enriquecido del estudio elaborado de forma individual, que contenga el análisis del problema, conclusiones y recomendaciones para eliminar dicho deterioro.
- **Realizar las actividades de evaluación 3.2.1.**

6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades



Resultado de Aprendizaje: 1.2 Describe las características distintivas de los seres vivos mediante las estructuras y funcionalidad de los elementos y compuestos que los contienen, para definir el tipo de relación entre los organismos que lo rodean.

Unidad de Aprendizaje: Descripción del papel de la Biología actual. **Número:** 1

Práctica: Identificar a los lípidos como una biomolécula presente en los seres vivos **Número:** 1

Propósito de la práctica: Identificar a los lípidos como una base molecular de la vida, para describir su papel en los seres vivos

Escenario: laboratorio **Duración:** 4 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de ensayo • Gradilla • Varilla de vidrio • Mechero • Mortero • Vasos de precipitado • Pipetas • Solución de NaOH al 20% • Solución de Sudán III • Tinta China roja • Eter, cloroformo o acetona • Aceite de oliva • Piel animal • Piel vegetal 	<p>Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.</p> <p>Identificar y comparar lípidos de seres vivos animales y vegetales con lípidos puros que existen en el mercado, mediante las siguientes técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saponificación • Tinción • Solubilidad <p> PRECAUCION, SUSTANCIA TÓXICA  PRECAUCION, MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES</p>

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 2:	Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos		
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula, para la adaptación de los seres vivos.		
Ejercicio núm. 1: Efecto de la luz en el proceso de fotosíntesis en las plantas	Identificar el papel de la luz en las fases luminosa y oscura de la fotosíntesis en las plantas.		

Realizar los pasos siguientes para la realización del ejercicio de fotosíntesis:

- Colocar una planta con hojas grandes en el escritorio de demostración.
- Observar lo que sucede cuando una planta (o parte de una planta) no recibe nada de luz:
 - Cortar 3 pedazos de papel de 2 pulgadas por 2 pulgadas (círculos o triángulos).
 - Sujetar las hojas de una planta con cuidado de no dañarla (se puede usar una planta de adentro o de afuera de la casa).
 - Dejar un papel colgado por un día, otro por 2 días, y un tercero por una semana.
- Realizar las siguientes preguntas:
 - ¿Cuánto tardará la planta en reaccionar?
 - ¿Cuánto le tomará a la planta volver a la normalidad?
- Dejar a la planta sin los papeles en el mismo lugar durante otra semana y contestar las preguntas, analizando los resultados.

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 2:	Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos		
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula, para la adaptación de los seres vivos.		
Ejercicio núm. 2: Catalizadores biológicos	Identificar el papel de las enzimas en productos biológicos.		

Después de efectuar todos los experimentos buscar en cada caso cuál es la reacción que se efectúa con cada enzima y varía las condiciones del medio, así como se hizo con el experimento de la levadura; buscar también la actividad de unas enzimas en otras frutas o verduras.

Realizar los pasos siguientes para la realización del ejercicio de catalizadores biológicos:

1. Moler una pastilla de vitamina C hasta que quede un polvo fino.
2. Cortar una manzana por la mitad.
3. Colocar en una mitad de la manzana el polvo de la vitamina C, procurando que quede bien espaciado.
4. Dejar ambas mitades de manzana a temperatura ambiente durante 60 minutos y observar los cambios de coloración.
5. Realizar las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál fue la reacción efectuada?
 - ¿Sucederá lo mismo a otras temperaturas?

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 3:	Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos.		
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Identifica la importancia social, económica y ecológica de los seres vivos de acuerdo con su evolución e importancia, para visualizar los factores que contribuyen a dichos cambios.		
Ejercicio núm. 3:	Determinación de la media de una serie de datos		

Ejemplo para la determinación de la media:

Si tenemos la longitud en centímetros de diez hormigas, donde:

n = número de hormiga de una población de diez

X = Longitud de la hormiga en centímetros. = variable 1

n	X (cm.)
1	1.0
2	1.2
3	0.8
4	0.85
5	0.92
6	0.89
7	0.90
8	1.02
9	1.05
10	0.98
Sumatoria de X =	9.61

Sacar la sumatoria de la variable Y, realizando la suma de los diez datos de la misma. En este caso es de 9.61

Sacar la media con la fórmula:

$$X \text{ media} = (\text{Sumatoria de X}) / n = 9.61 / 10 = 0.961$$

Por lo tanto la media de la longitud de la hormiga de una población de diez organismos es de 0.961 cm.

Realiza el siguiente ejercicio:

Si se cuenta con la estatura de cinco alumnos, listada a continuación:

Número alumno	de	Estatura en metros
1		1.68
2		1.83
3		1.53
4		1.60
5		1.58

Calcular la media.

II. Guía de Evaluación del Módulo Identificación de la biodiversidad

7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las **competencias genéricas** que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las **disciplinares**, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las **profesionales** que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a tomar decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa.**

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el PSP y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El PSP podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias.** En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el PSP puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos.** Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el PSP, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE.** El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, cada uno de los RA tiene asignada al menos una actividad de evaluación, a la cual se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al PSP, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando (ver apartado 7 de esta guía).

Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud y la cual se explicará a continuación.

Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o **niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno.

Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medular en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finalizar la unidad**, el PSP debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realizar actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no esperar hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el PSP tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el PSP no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

8. Tabla de Ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1. Descripción del papel de la Biología actual	1.1. Describe a la biología actual como ciencia, mediante la correlación tecnología–sociedad, con el fin de ubicarlo en su entorno.	1.1.1	▲	▲	▲	10	10	10
	1.2 Describe las características distintivas de los seres vivos mediante las estructuras y funcionalidad de los elementos y compuestos que los contienen, para definir el tipo de relación entre los organismos que lo rodean.	1.2.1	▲	▲	▲	10	10	20
% PESO PARA LA UNIDAD						20	20	20
2. Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos	2.1 Describe a la célula, mediante sus diferencias estructurales, funcionales y evolutivas, para identificar los cambios que han ocurrido en los diferentes organismos.	2.1.1	▲	▲	▲	15	15	35
	2.2 Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula, para la adaptación de los seres vivos.	2.2.1	▲	▲	▲	15	15	50
% PESO PARA LA UNIDAD						30	30	50

3. Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos	3.1 Identifica la importancia social, económica y ecológica de los seres vivos de acuerdo con su evolución e importancia, para visualizar los factores que contribuyen a dichos cambios.	3.1.1	▲	▲	▲	20	20	70
	3.2 Propone soluciones a problemas ambientales causados por los seres vivos y las nuevas tecnologías, sustentadas en teorías y avances tecnológicos, con el fin de cuidar y mejorar su entorno.	3.2.1	▲	▲	▲	30	30	100
% PESO PARA LA UNIDAD						50	50	100
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100	100	100

9. Materiales para el Desarrollo de Actividades de Evaluación

Unidad de Aprendizaje:

2 Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos

Resultado de Aprendizaje:

2.1 Describe a la célula, mediante sus diferencias estructurales, funcionales y evolutivas, para identificar los cambios que han ocurrido en los diferentes organismos.

Actividad de Evaluación:

2.1.1 Elabora en equipo un proyecto sobre microorganismos que se utilizan comúnmente en la industria alimentaria y de salud

Elabora en equipo un proyecto sobre microorganismos que se utilizan comúnmente en la industria alimentaria y de salud como son los lacto bacilos, describiendo al organismo e investigando si son el mismo tipo de organismo el que se utilizó en cada caso, y como son obtenidas, mencionando la utilidad para nuestra sociedad. El proyecto debe contener lo siguiente:

- Introducción
- Antecedentes
- Objetivo
- Descripción de la investigación realizada
- Análisis
- Conclusión

Instrucciones para la elaboración del proyecto sobre microorganismos que se utilizan comúnmente en la industria alimentaria y de salud:

- Realizar investigación documental acerca de los lactobacilos y el tipo de productos manufacturados en la industria de salud y alimentaria.
- Estructurar el proyecto, mediante el siguiente formato:
 - Carátula
 - Nombre del Colegio
 - Nombre del Plantel
 - Nombre del programa
 - Nombre del tema

- Nombre del alumno
- Fecha
- Introducción
 - Resumen de la investigación realizada
 - Sobre lactobacilos
 - Tipo y descripción de la célula a la que pertenecen.
 - Definición de célula animal o vegetal
 - Origen
 - Sobre Productos que utilizan lactobacilos
 - Nombre del producto
 - Tipo de industria que lo elabora
 - Mercado de consumo
- Antecedentes
 - Historia sobre uso y métodos de utilización de los lactobacilos en la industria alimentaria y de salud en México
 - Como se obtienen los lactobacilos
 - Como ha cambiado la forma de utilizar a los lactobacilos
 - ¿Son diferentes los lactobacilos utilizados en la industria alimentaria y en la de salud?
 - ¿Los productos manufacturados son enriquecidos debido a la utilización de lactobacilos?
- Objetivo
 - Mencionar a donde se espera llegar con respecto al tipo de lactobacilos utilizados en las dos industrias y para cada producto, y cual será la utilidad para la sociedad.
- Descripción de la investigación realizada
 - Redactar los pasos seguidos
 - Obtención de los lactobacilos
 - Forma de utilización de los lactobacilos
 - Tipos de productos manufacturados en la industria de salud y alimentaria
 - Metodología de uso para algún(os) productos, describiendo cual ha sido el aporte o detrimento del mismo para la sociedad
- Análisis
 - ¿Cuál ha sido el aporte o detrimento del uso de los lactobacilos para la sociedad?
 - ¿Cuál es la diferencia del tipo de lactobacilio utilizado en diferentes industrias?
- Conclusión
 - La conclusión debe ser acorde al objetivo plasmado, utilizando el análisis realizado.

Unidad de Aprendizaje:	2 Descripción de la célula y su importancia en los seres vivos
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula, para la adaptación de los seres vivos.
Actividad de Evaluación:	2.2.1 Elabora por equipos un artículo de opinión

Instrucciones para la elaboración del artículo de opinión en el que analice los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad:

- Detectar a los seres vivos u organismos que existen en su entorno.
 - o Listar al menos a cuatro organismos del entorno, descartando aquellos de los que no se pueda recopilar información de cambios en el tiempo.
 - o Por cada organismo listado, escribir los posibles cambios y factores ambientales que contribuyeron al mismo
 - o Para cada factor detectado, plasmar el sustento de contribución al cambio del metabolismo del organismo que corresponda:
 - Descripción de la nutrición
 - Descripción del metabolismo celular
 - Descripción de fotosíntesis
 - Descripción de procesos de obtención de energía
- Redactar el artículo de opinión que contenga los puntos:
 - o Presentación o introducción.
 - ✓ Dar una idea aproximada de lo que el artículo discutirá sobre los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad
 - ✓ Mencionar los comentarios realizados por la opinión pública sobre el tema.
 - o Proposición de la tesis.
 - ✓ Esta deberá ser veraz acerca de factores (como basura, ruido, tecnología,...) que han modificado a los seres vivos y su entorno debido a la contaminación ambiental ha sido argumentada, demostrada o justificada de alguna manera.
 - o Argumentación. Acerca del punto principal, debe contener:
 - ✓ Un razonamiento verosímil y de parecer verdadero y lógico, aunque sus premisas puedan ser falsas.
 - ✓ El discurso argumentativo, o la relación entre los argumentos presentados pueden integrar una conclusión válida
 - Puede proponer alguna pregunta para atraer a los lectores a seguir leyendo.
 - Preguntar a si mismo ¿Qué? Y ¿Por qué? Del tema y responder intro.
 - Mantener la redacción del punto principal de forma clara, corta y fácil de entender.
 - Proporcionar un punto adicional de apoyo a lo antes dicho.
 - Preguntar a si mismo ¿Cómo? Y ¿Dónde? De los puntos principales y ofrecer respuestas.
 - o Conclusión. Debe ser clara y definida y no limita a ninguna otra tesis aceptada, además de ser lógica y puede ser probada con hechos comprobables.
 - ✓ Concluir sus puntos y dar su propia opinión sobre el tema para que sea más interesante.
 - ✓ Explicar la forma en que estos puntos relacionados a los lectores, y como se puede utilizar el punto de vista real.

Unidad de Aprendizaje:	3 Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos.
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Identifica la importancia social, económica y ecológica de los seres vivos de acuerdo con su evolución e importancia, para visualizar los factores que contribuyen a dichos cambios.
Actividad de Evaluación:	3.1.1 Elabora un estudio comparativo de dos o más áreas que contengan zonas naturales con modificaciones realizadas por el hombre

Instrucciones para la elaboración del estudio comparativo de dos o más áreas que contengan zonas naturales con modificaciones realizadas por el hombre, analizando la interacción y estabilidad entre especies, incluyendo estudios cuantificables de la biodiversidad existente:

- Seleccionar dos áreas de su comunidad donde exista biodiversidad y cumplan con los requisitos:
 - o El área debe ser igual (tamaño, flora, fauna, condiciones climáticas, etc.).
 - o Debe tener diferentes modificaciones realizadas por el hombre en cada una de ellas.

- Seleccionar variables de estudio.
 - o Acerca de los organismos (al menos dos):
 - ✓ Tamaño
 - ✓ Número
 - ✓ Número de extremidades
 - ✓ Color
 - ✓ Forma
 - ✓ Otros
 - o Acerca de modificaciones realizadas por el hombre (al menos dos, y pueden ser tecnológicas).
 - ✓ Tamaño
 - ✓ Número de aparatos
 - ✓ Horas que se encuentran en operación
 - ✓ Disposición en el área
 - ✓ Otros

- Realizar el análisis estadístico básico de organismos entre las diferentes áreas.
 - o Tamaño
 - o Tamaño de muestra (puede ser el número de organismos analizados)
 - o Tamaño del organismo u otro de acuerdo a los puntos antes mencionados
 - o Sacar la media

- Presentar resultados mediante gráficas de pay en %.
 - o Elaborar un cuadro con las variables seleccionadas, plasmando los valores encontrados con su media.
 - o Elaborar gráfica de pay por cada variable en porcentaje
- Incluir análisis de resultados
 - o Determinar el significado de los resultados y cuan significativos son respecto a las observaciones cualitativas de las áreas de estudio.
 - o Las razones por las cuales son iguales o diferentes los organismos en las dos áreas.
 - o Algunas preguntas que deben ser respondidas por el equipo de estudio al interpretar los resultados son:
 - ✓ ¿Qué significan los resultados?
 - ✓ ¿Cómo surgieron los resultados?
 - ✓ ¿Cuáles son las posibles explicaciones de los resultados?
 - ✓ ¿Se ha respondido a todos los porque? ¿Algunos requieren de investigación adicional?
 - ✓ Llegar a una interpretación equilibrada entre lo positivo y negativo, dando una posible explicación a los mismos.
- Redactar conclusiones
 - o Debe contener una explicación de comportamiento acorde con las variables seleccionadas, y enlazada a las observaciones cualitativas en el área, y con las modificaciones realizadas por el hombre.
- Redactar recomendaciones
 - o Formular algunas recomendaciones para la acción basada en el análisis de los resultados.
 - o Pueden realizarse algunas preguntas:
 - ✓ ¿Cuáles son las implicaciones de los resultados, basadas en su análisis de resultados? ¿Cuales son las deducciones de:
 - Su proyecto específico con las variables seleccionadas
 - Para otros posibles proyectos o estudios de los que se pudiera estar interesado en realizar
 - Para otras partes interesadas en la comunidad

Unidad de Aprendizaje:	3 Cuidado del ambiente en armonía con los seres vivos.
Resultado de Aprendizaje:	3.2 Propone soluciones a problemas ambientales causados por los seres vivos y las nuevas tecnologías, sustentadas en teorías y avances tecnológicos, con el fin de cuidar y mejorar su entorno.
Actividad de Evaluación:	3.2.1 Formula y propone un proyecto para solucionar un problema ambiental derivado de medios tecnológicos de su entorno

Instrucciones para la elaboración del proyecto para solucionar un problema ambiental derivado de medios tecnológicos de su entorno, de acuerdo con la legislación vigente:

- Listar problemas ambientales derivados de medios tecnológicos de su entorno, considerando:
 - o Tipos de contaminación que existen
 - o Biodiversidad
 - o Enfermedades que sufren muchos integrantes de la comunidad
 - o Tecnologías existentes en la comunidad
- Plantear un objetivo
 - o Acerca de tipo de contaminación
 - o Factores causantes
 - o Tecnología presente
- Realizar una investigación de acuerdo al tipo de contaminación, tecnología y daños o beneficios en la comunidad.
- Formular una hipótesis acerca del tema, con las observaciones realizadas con anterioridad
 - o Debe contener aquellos factores que pudieron causar la contaminación
 - o Detectar el tipo de tecnología presente en la comunidad
- Redactar el procedimiento seguido
 - o ¿Cómo fueron las observaciones?
 - o ¿Dónde?
 - o ¿Se realizaron cuestionarios para la población?
 - o Presentar las observaciones realizadas (cuadro, lista, etc.)
 - o Búsqueda de referencias documentales (mencionar el medio y publicaciones recientes)
 - o Evidencias para el planteamiento de la hipótesis
 - o Expresar si se realizará o no un procedimiento experimental
 - o Como se expresarán los resultados

- Desarrollar pruebas experimentales (cuando aplique)
 - o Plantear el porque realizarla
 - o Tipo de experimentos
 - o Número de repeticiones
 - o Variables analizadas
 - o Otros
- Incluir resultados
 - o Elaborar un cuadro con datos de la contaminación detectada, factores causales, tecnología presente, etc.
 - o Realizar el análisis de resultados, de acuerdo a que tipo de factores contribuyen a contaminar su ambiente.

El proyecto debe realizarse cumpliendo con los pasos anteriores, de acuerdo al método científico, cumpliendo las condiciones del mismo:

- Reproducibilidad. Repetir el experimento en cualquier lugar y por cualquier persona.
- Falsabilidad. Toda proposición científica deberá ser susceptible a ser falseada.

10. Matriz de Valoración o Rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: IBIO-00	Nombre del Módulo:	Identificación de la Biodiversidad	Nombre del Alumno:
PSP evaluador:		Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	1.1 Describe a la biología actual como ciencia, mediante la correlación tecnología–sociedad, con el fin de ubicarlo en su entorno.	Actividad de evaluación:	1.1.1 Elabora un rotafolio que ayude a describir a la biología como ciencia y presentarlo mediante una exposición por equipos

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Proceso de elaboración de rotafolio	10	<p>Además de considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discute en el equipo la información recopilada. - Analiza y resume la información, determinando los puntos de mayor interés (concepto y descripción de las ciencias biológicas, la correlación de la biología con la sociedad y la tecnología y las tecnologías de tipo biológico que existen). - Construye las hojas de rotafolio en forma estructurada y organizada. La letra debe ser legible y de tamaño que pueda ser vista por todo el grupo, y de preferencia utilizando colores e 	<p>Considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discute en el equipo la información recopilada. - Analiza y resume la información, determinando los puntos de mayor interés (concepto y descripción de las ciencias biológicas, la correlación de la biología con la sociedad y la tecnología y las tecnologías de tipo biológico que existen). - Construye las hojas de rotafolio en forma estructurada y organizada. La letra debe ser legible y de tamaño que pueda ser vista por todo el grupo, y de preferencia utilizando colores e 	<p>Considera sólo alguno de los aspectos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discute en el equipo la información recopilada. - Analiza y resume la información, determinando los puntos de mayor interés (concepto y descripción de las ciencias biológicas, la correlación de la biología con la sociedad y la tecnología y las tecnologías de tipo biológico que existen). <p>Construye las hojas de rotafolio en forma estructurada y organizada. La letra debe ser legible y de tamaño que pueda ser vista por todo el grupo, y de preferencia utilizando</p>

		imágenes ilustrativas. Argumente su punto de vista ante el grupo, de manera precisa, coherente y creativa o bien logre concientizar un sector de su comunidad para mejorar su ambiente.	imágenes ilustrativas.	colores e imágenes ilustrativas.
Tema	5	Además de describir al tema menciona el tipo de tecnologías a tratar.	El nombre describe al tema de biología como ciencia.	El nombre no describe al tema, o no se incluyó.
Manejo de Conceptos	20	Además de contener los conceptos de ciencia y de tecnología de forma clara y resumida, soportados con referencias documentales actuales involucra otros conceptos relacionados a los mismos.	Contiene los conceptos de ciencia y de tecnología de forma clara y resumida, soportados con referencias documentales actuales.	Contiene los conceptos de ciencia y de tecnología pero no son claros y no están resumidos o no son soportados con referencias documentales actuales.
Resumen y Análisis	30	Además de determinar e incluir los puntos de mayor interés se establece su aplicación en su entorno.	En el resumen y análisis se determinan e incluyen los siguientes puntos de mayor interés: - Concepto - Descripción de las ciencias biológicas - Correlación de la biología con la sociedad y la tecnología - Tecnologías de tipo biológico que existen	En el resumen y el análisis no se determina o no se incluye alguno de los puntos de mayor interés: - Concepto - Descripción de las ciencias biológicas - Correlación de la biología con la sociedad y la tecnología - Tecnologías de tipo biológico que existen
Conclusiones	20	Además de marcar la importancia de la biología como ciencia, ubicándola en su entorno.	Se marca la importancia de la biología como ciencia.	No se marca o no es clara la importancia de la biología como ciencia

Exposición	15	<p>Además de cuidar los siguientes aspectos en su exposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra dominio del tema - Sintetiza y enfatiza lo más relevante. - El tiempo de exposición marcado es respetado - Participan todos los integrantes del equipo - El material es presentado de forma concreta en cada lámina. <p>Enfatiza en la biología existente en su entorno expresando por cada equipo sus puntos de vista</p>	<p>Cuida los siguientes aspectos en su exposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra dominio del tema - Sintetiza y enfatiza lo más relevante. - El tiempo de exposición marcado es respetado - Participan todos los integrantes del equipo - El material es presentado de forma concreta en cada lámina 	<p>Alguno de los siguientes puntos no es respetado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demuestra dominio del tema - Sintetiza y enfatiza lo más relevante. - El tiempo de exposición marcado es respetado - Participan todos los integrantes del equipo - El material es presentado de forma concreta en cada lámina
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: IBIO-00	Nombre del Módulo:	Identificación de la Biodiversidad	Nombre del Alumno:	
PSP evaluador:		Grupo:	Fecha:	
Resultado de Aprendizaje:	1.2 Describe las características distintivas de los seres vivos mediante las estructuras y funcionalidad de los elementos y compuestos que los contienen, para definir el tipo de relación entre los organismos que lo rodean.	Actividad de evaluación:	1.2.1 Elabora un mapa conceptual sobre los seres vivos, que le permita reconocer el papel de cada uno de ellos, así como su adaptación al medio	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Concepto central	20	El concepto central contiene las palabras clave “seres vivos”, además de otra palabra clave como “tipo de papel” o “adaptación al medio”, especificando el papel o la adaptación.	El concepto central contiene las palabras clave “seres vivos”.	El concepto central no contiene las palabras clave “seres vivos”.
Organización y construcción del Mapa conceptual	40	Considera los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Las líneas muestran relaciones entre dos segmentos distintos de la jerarquía conceptual que se integran en el concepto central. - Las relaciones establecidas entre los conceptos a través de las palabras-enlace permiten configurar un mapa conceptual con jerarquizaciones sobre el tema de los seres vivos. Además utiliza flechas para un nivel de subordinación y líneas para conceptos con la misma jerarquía y	Considera los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Las líneas muestran relaciones entre dos segmentos distintos de la jerarquía conceptual que se integran en el concepto central. - Las relaciones establecidas entre los conceptos a través de las palabras-enlace permiten configurar un mapa conceptual con jerarquizaciones sobre el tema de los seres vivos. - Los conceptos que tienen el mismo peso o se encuentran en la misma línea o nivel y los relaciona con el concepto 	No considera algunos de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Las líneas muestran relaciones entre dos segmentos distintos de la jerarquía conceptual que se integran en el concepto central. - Las relaciones establecidas entre los conceptos a través de las palabras-enlace permiten configurar un mapa conceptual con jerarquizaciones sobre el tema de los seres vivos. - Los conceptos que tienen el mismo peso o se encuentran en la misma línea o nivel y los

		las relaciones que se establecen entre conceptos son marcadas con palabras o textos breves en las líneas de enlace. También utiliza colores, que establecen diferencias entre los conceptos que se derivan unos de otros y los relacionados.	principal. - Los conceptos están representados desde el más general al más específico en orden descendente	relaciona con el concepto principal. - Los conceptos están representados desde el más general al más específico en orden descendente
Contenido	40	Además de contener la información de las características distintivas y compuestos orgánicos e inorgánicos de cada ser vivo investigado maneja información acerca de cómo influyen estas para adaptarse al medio.	<p>Contiene información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las siguientes características distintivas de los seres vivos investigados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Celular ✓ Metabolismo ✓ Movimiento ✓ Crecimiento ✓ Reproducción ✓ Homeostasis ✓ Irritabilidad ✓ Adaptación - Los siguientes compuestos inorgánicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ agua ✓ gases disueltos ✓ sales minerales - Los siguientes compuestos inorgánicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ carbohidratos ✓ lípidos ✓ proteínas ✓ ácidos nucleicos ✓ vitaminas 	<p>Contiene información sólo sobre alguno de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las siguientes características distintivas de los seres vivos investigados: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Celular ✓ Metabolismo ✓ Movimiento ✓ Crecimiento ✓ Reproducción ✓ Homeostasis ✓ Irritabilidad ✓ Adaptación - Los siguientes compuestos inorgánicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ agua ✓ gases disueltos ✓ sales minerales - Los siguientes compuestos inorgánicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ carbohidratos ✓ lípidos ✓ proteínas ✓ ácidos nucleicos ✓ vitaminas
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: IBIO-00	Nombre del Módulo:	Identificación de la Biodiversidad	Nombre del Alumno:	
PSP evaluador:		Grupo:	Fecha:	
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Describe a la célula, mediante sus diferencias estructurales, funcionales y evolutivas, para identificar los cambios que han ocurrido en los diferentes organismos.	Actividad de evaluación:	2.1.1 Elabora en equipo un proyecto sobre microorganismos que se utilizan comúnmente en la industria alimentaria y de salud	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Introducción	10	Establece en forma resumida los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobre lactobacilos ✓ Sobre productos que utilizan lactobacilos Además de incluir información sobre la industria alimentaria y de salud.	Establece en forma resumida los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Sobre lactobacilos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo y descripción de la célula a la que pertenecen ✓ Definición de célula animal o vegetal ✓ Origen - Sobre productos que utilizan lactobacilos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre del producto ✓ Tipo de industria que lo elabora ✓ Mercado de consumo 	No establece en forma resumida la información o carece de alguno de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Sobre lactobacilos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo y descripción de la célula a la que pertenecen ✓ Definición de célula animal o vegetal ✓ Origen - Sobre productos que utilizan lactobacilos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre del producto ✓ Tipo de industria que lo elabora ✓ Mercado de consumo
Antecedentes	10	Contiene, además de la historia sobre uso y métodos de utilización de los lactobacilos en la industria alimentaria y de salud en México, la	Contiene los siguientes elementos acerca de la historia sobre uso y métodos de utilización de los lactobacilos en la industria alimentaria y de salud en México:	- No contienen alguno de los siguientes puntos acerca de la historia sobre uso y métodos de utilización de los lactobacilos en la industria

		<p>evolución que han tenido los lactobacilos a lo largo de la historia y cuáles han sido los factores utilizados para la misma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Como se obtienen los lactobacilos - Como ha cambiado la forma de utilizar a los lactobacilos - ¿Son diferentes los lactobacilos utilizados en la industria alimentaria y en la de salud? - ¿Los productos manufacturados son enriquecidos debido a la utilización de lactobacilos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Como se obtienen los lactobacilos - Como ha cambiado la forma de utilizar a los lactobacilos - ¿Son diferentes los lactobacilos utilizados en la industria alimentaria y en la de salud? - ¿Los productos manufacturados son enriquecidos debido a la utilización de lactobacilos?
Objetivo	10	<p>Además de mencionar a donde se espera llegar con respecto al tipo de lactobacilos utilizados en las dos industrias y para cada producto, y cuál será la utilidad para la sociedad. También tiene como objetivo encontrar el uso de otros organismos en la industria de salud y alimentaria</p>	<p>Mencionar a donde se espera llegar con respecto al tipo de lactobacilos utilizados en las dos industrias y para cada producto, y cuál será la utilidad para la sociedad.</p>	<p>No menciona o no es claro el planteamiento de a donde se espera llegar con respecto al tipo de lactobacilos utilizados en las dos industrias y para cada producto, y cuál será la utilidad para la sociedad.</p>
Descripción	15	<p>La descripción, soportada con referencias documentales actuales contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de los lactobacilos - Forma de utilización de los lactobacilos - Tipos de productos manufacturados en la industria de salud y alimentaria - Metodología de uso para algún(os) productos <p>Además establece el uso en otro tipo de industrias.</p>	<p>La descripción, soportada con referencias documentales actuales contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de los lactobacilos - Forma de utilización de los lactobacilos - Tipos de productos manufacturados en la industria de salud y alimentaria - Metodología de uso para algún(os) productos 	<p>La descripción, no esta soportada con referencias documentales actuales o no contiene alguno de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de los lactobacilos - Forma de utilización de los lactobacilos - Tipos de productos manufacturados en la industria de salud y alimentaria - Metodología de uso para algún(os) productos
Análisis	30	<p>El análisis se centro en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cual ha sido el aporte o 	<p>El análisis se centro en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cual ha sido el aporte o 	<p>El análisis no se centro en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cual ha sido el aporte o

		<p>detrimento del uso de los lactobacilos para la sociedad?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cual es la diferencia del tipo de lactobacilio utilizado en diferentes industrias? <p>Además:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desglosando y discutiendo cada beneficio y perjuicio. - Y, toma una postura acerca del uso de los lactobacilos, en forma argumentada. 	<p>detrimento del uso de los lactobacilos para la sociedad?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cual es la diferencia del tipo de lactobacilio utilizado en diferentes industrias? 	<p>detrimento del uso de los lactobacilos para la sociedad?</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cual es la diferencia del tipo de lactobacilio utilizado en diferentes industrias?
Conclusiones	20	<p>La conclusión está acorde al objetivo plasmado, utilizando el análisis realizado, plasmando los puntos de vista del equipo y además contiene los puntos de vista individuales por participante del equipo.</p>	<p>La conclusión está acorde al objetivo plasmado, utilizando el análisis realizado, plasmando los puntos de vista del equipo.</p>	<p>La conclusión no está acorde al objetivo plasmado, o no utilizó el análisis realizado, o no se plasmaron los puntos de vista del equipo.</p>
Presentación del trabajo	5	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajo no tiene faltas de ortografía - La presentación es pulcra y ordenada <p>Además de incluir material visual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajo no tiene faltas de ortografía - La presentación es pulcra y ordenada 	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajo tiene más de cinco faltas de ortografía <p>O bien</p> <ul style="list-style-type: none"> - La presentación no es pulcra y ordenada
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: IBIO-00	Nombre del Módulo:	Identificación de la Biodiversidad	Nombre del Alumno:	
PSP evaluador:		Grupo:	Fecha:	
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Describe los procesos de obtención de energía y los tipos de nutrición celular, identificando los procesos que tienen lugar en la célula, para la adaptación de los seres vivos..	Actividad de evaluación:	2.2.1 Elabora por equipos un artículo de opinión que analice los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad	

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Tema	5	El tema toma en cuenta los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en su localidad, comparándola con otra.	El tema toma en cuenta los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en su localidad.	El tema no toma en cuenta los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental o no toma en cuenta los de su localidad
Investigación	20	Contiene la información sobre los factores que pueden modificar a los seres vivos de su entorno, clasificándolos por contaminación aire, tierra y agua, además de comparar con otras localidades cercanas.	Contiene la información sobre los factores que pueden modificar a los seres vivos de su entorno, clasificándolos por contaminación aire, tierra y agua.	Contiene información escasa sobre los factores que pueden modificar a los seres vivos de su entorno, o no los clasifica por contaminación aire, tierra y agua.
Presentación o	15	Se incluye: - Una idea aproximada de lo que	Se incluye: - Una idea aproximada de lo que	No incluye alguno de los siguientes puntos:

Introducción		<p>el artículo discutirá sobre los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los comentarios realizados por la opinión pública sobre el tema <p>Además, establece el área específica de la contaminación y compara la opinión pública de otras comunidades cercanas.</p>	<p>el artículo discutirá sobre los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los comentarios realizados por la opinión pública sobre el tema 	<ul style="list-style-type: none"> - Una idea aproximada de lo que el artículo discutirá sobre los factores que han modificado el metabolismo de los seres vivos y su entorno con respecto a la contaminación ambiental en la localidad. - Los comentarios realizados por la opinión pública sobre el tema
Proposición de la tesis	25	<p>La proposición acerca de factores (como basura, ruido, tecnología,...) que han modificado a los seres vivos y su entorno debido a la contaminación ambiental es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veraz - Argumentada - Demostrada - Justificada <p>Además de especificar los factores presentes en su entorno y argumentarlos</p>	<p>La proposición acerca de factores (como basura, ruido, tecnología,...) que han modificado a los seres vivos y su entorno debido a la contaminación ambiental es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veraz - Argumentada - Demostrada - Justificada 	<p>La proposición acerca de factores (como basura, ruido, tecnología,...) que han modificado a los seres vivos y su entorno debido a la contaminación ambiental carece de alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veraz - Argumentada - Demostrada - Justificada
Argumentación	20	<ul style="list-style-type: none"> - Contiene un razonamiento verosímil y de parecer verdadero y lógico, aunque sus premisas puedan ser falsas. - El discurso argumentativo, o la relación entre los argumentos presentados pueden integrar una conclusión válida <p>Además, están apegadas a la realidad de su entorno</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contiene un razonamiento verosímil y de parecer verdadero y lógico, aunque sus premisas puedan ser falsas. - El discurso argumentativo, o la relación entre los argumentos presentados pueden integrar una conclusión válida 	<ul style="list-style-type: none"> - No contiene un razonamiento verosímil y de parecer verdadero y lógico, aunque sus premisas puedan ser falsas. - El discurso argumentativo, o la relación entre los argumentos presentados pueden no integrar una conclusión válida.
Conclusión	10	<p>Contiene una conclusión clara y definida, no limita a ninguna otra</p>	<p>Contiene una conclusión clara y definida, no limita a ninguna otra</p>	<p>No contiene una conclusión clara y definida, contradice o limita a</p>

		tesis aceptada, no contiene contradicciones lógicas, puede ser probada con hechos comprobables y contiene puntos de vista y recomendaciones.	tesis aceptada, no contiene contradicciones lógicas, y puede ser probada con hechos comprobables.	ninguna otra tesis aceptada, o contiene alguna contradicción lógica, o no es probada con hechos comprobables.
Presentación del trabajo	5	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajo no tiene faltas de ortografía - La presentación es pulcra y ordenada Además de incluir material visual.	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajo no tiene faltas de ortografía - La presentación es pulcra y ordenada 	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajo tiene más de cinco faltas de ortografía O bien <ul style="list-style-type: none"> - La presentación no es pulcra y ordenada
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: IBIO-00	Nombre del Módulo:	Identificación de la Biodiversidad	Nombre del Alumno:	
PSP evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Identifica la importancia social, económica y ecológica de los seres vivos de acuerdo con su evolución e importancia, para visualizar los factores que contribuyen a dichos cambios	Actividad de evaluación:	3.1.1 Elabora un estudio comparativo de dos o más áreas que contengan zonas naturales con modificaciones realizadas por el hombre	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Selección de áreas de estudio	5	Considera los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Existe biodiversidad - El área es igual (tamaño, flora, fauna, condiciones climáticas, etc.) Además discierne el mejora par de áreas para comparar.	Considera los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Existe biodiversidad - El área es igual (tamaño, flora, fauna, condiciones climáticas, etc.) - Existen diferentes modificaciones realizadas por el hombre en cada una de ellas 	No considera alguno de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Existe biodiversidad - El área es igual (tamaño, flora, fauna, condiciones climáticas, etc.) - Existen diferentes modificaciones realizadas por el hombre en cada una de ellas
Análisis estadístico	25	Considera los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño - Tamaño de muestra (puede ser el número de organismos analizados) - Tamaño del organismo u otro de acuerdo a los puntos antes mencionados. - Sacar la media Además el tamaño de la muestra es duplicado para una mayor confiabilidad de resultados.	Considera los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño - Tamaño de muestra (puede ser el número de organismos analizados) - Tamaño del organismo u otro de acuerdo a los puntos antes mencionados. - Sacar la media 	No considera alguno de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño - Tamaño de muestra (puede ser el número de organismos analizados) - Tamaño del organismo u otro de acuerdo a los puntos antes mencionados. - Sacar la media
Presentación de resultados	20	Incluye los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> - Elabora un cuadro con las 	Incluye los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> - Elabora un cuadro con las 	No incluye alguno de los siguientes pasos:

		<p>variables seleccionadas, plasmando los valores encontrados de la media.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elabora gráfica de pay por cada variable en porcentaje. <p>Además son realizados los puntos anteriores por duplicado ya que se realizó en dos tamaños de muestra</p>	<p>variables seleccionadas, plasmando los valores encontrados de la media.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elabora gráfica de pay por cada variable en porcentaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora un cuadro con las variables seleccionadas, plasmando los valores encontrados de la media. - Elabora gráfica de pay por cada variable en porcentaje.
Análisis de resultados	20	<ul style="list-style-type: none"> - Determina el significado de los resultados y cuan significativos son respecto a observaciones cualitativas de las áreas de estudio. - Expone las razones por las cuales son iguales o diferentes los organismos en las dos áreas. - El equipo responde a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué significan los resultados? ✓ ¿Cómo surgieron los resultados? ✓ ¿Cuáles son las posibles explicaciones de los resultados? ✓ ¿Se ha respondido a todos los porque? ¿Algunos requieren de investigación adicional? ✓ Llegar a una interpretación equilibrada entre lo positivo y negativo, dando una posible explicación a los mismos. <p>Además sugiere cuantificar o adicionar el estudio de otra variable detectada como importante por la</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determina el significado de los resultados y cuan significativos son respecto a observaciones cualitativas de las áreas de estudio. - Expone las razones por las cuales son iguales o diferentes los organismos en las dos áreas. - El equipo responde a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué significan los resultados? ✓ ¿Cómo surgieron los resultados? ✓ ¿Cuáles son las posibles explicaciones de los resultados? ✓ ¿Se ha respondido a todos los porque? ¿Algunos requieren de investigación adicional? ✓ Llegar a una interpretación equilibrada entre lo positivo y negativo, dando una posible explicación a los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No determina el significado de los resultados y cuan significativos son respecto a observaciones cualitativas de las áreas de estudio. - No expone las razones por las cuales son iguales o diferentes los organismos en las dos áreas. - El equipo no responde a alguna de las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué significan los resultados? ✓ ¿Cómo surgieron los resultados? ✓ ¿Cuáles son las posibles explicaciones de los resultados? ✓ ¿Se ha respondido a todos los porque? ¿Algunos requieren de investigación adicional? ✓ Llegar a una interpretación equilibrada entre lo positivo y negativo, dando una posible explicación a los mismos.

		interacción o estabilidad entre especies.		
Conclusión	15	Contiene una explicación de comportamiento acorde a las variables seleccionadas y enlazada a las observaciones cualitativas en el área, y con las modificaciones realizadas por el hombre, analizando la interacción y estabilidad entre especies, además de especificar que especie está interactuando con que otra.	Contiene una explicación de comportamiento acorde a las variables seleccionadas y enlazada a las observaciones cualitativas en el área, y con las modificaciones realizadas por el hombre, analizando la interacción y estabilidad entre especies.	Contiene o no una explicación de comportamiento acorde a las variables seleccionadas y enlazada a las observaciones cualitativas en el área, y con las modificaciones realizadas por el hombre, o no analiza la interacción y estabilidad entre especies.
Recomendaciones	15	<p>Formula algunas recomendaciones para la acción basada en el análisis de los resultados, basándose en las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las implicaciones de los resultados, basadas en su análisis de resultados? - ¿Cuales son las deducciones de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su proyecto específico con las variables seleccionadas ✓ Para otros posibles proyectos o estudios de los que se pudiera estar interesado en realizar ✓ Para otras partes interesadas en la comunidad <p>Además de considerar para otros posibles proyectos o estudios de los que se pudiera estar interesado en realizar</p>	<p>Formula algunas recomendaciones para la acción basada en el análisis de los resultados, basándose en las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las implicaciones de los resultados, basadas en su análisis de resultados? - ¿Cuales son las deducciones de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su proyecto específico con las variables seleccionadas ✓ Para otros posibles proyectos o estudios de los que se pudiera estar interesado en realizar ✓ Para otras partes interesadas en la comunidad 	<p>Formula algunas recomendaciones para la acción basada en el análisis de los resultados, basándose en las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las implicaciones de los resultados, basadas en su análisis de resultados? - ¿Cuales son las deducciones de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Su proyecto específico con las variables seleccionadas ✓ Para otros posibles proyectos o estudios de los que se pudiera estar interesado en realizar ✓ Para otras partes interesadas en la comunidad
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: IBIO-00	Nombre del Módulo:	Identificación de la Biodiversidad	Nombre del Alumno:	
PSP evaluador:			Grupo:	Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.2 Propone soluciones a problemas ambientales causados por los seres vivos y las nuevas tecnologías, sustentadas en teorías y avances tecnológicos, con el fin de cuidar y mejorar su entorno.		Actividad de evaluación:	3.2.1 Formula y propone un proyecto para solucionar un problema ambiental derivado de medios tecnológicos de su entorno

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Tema	5	El tema establece una propuesta para solucionar un problema ambiental derivado de medios tecnológicos de su entorno y de acuerdo con la legislación vigente, acotándolo a su comunidad.	El tema establece una propuesta para solucionar un problema ambiental derivado de medios tecnológicos de su entorno y de acuerdo con la legislación vigente.	El tema establece una propuesta para solucionar un problema ambiental que no es derivado de medios tecnológicos de su entorno y de acuerdo con la legislación vigente.
Investigación documental	10	Contiene información sobre la tecnología, medio ambiente y legislación, soportado con referencias documentales actuales. Además de buscar información sobre tecnología específica que se encuentra en su entorno.	Contiene información sobre la tecnología, medio ambiente y legislación, soportado con referencias documentales actuales	No contiene información sobre la tecnología, medio ambiente y legislación o no la soporta con referencias documentales actuales
Observación del entorno	10	En la observación de su entorno debe considerar los siguientes problemas ambientales: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de contaminación que existen en forma clasificada por aire, tierra y agua - Biodiversidad clasificada - Enfermedades que sufren muchos integrantes de la comunidad - Tecnologías existentes en la comunidad clasificada 	En la observación de su entorno debe considerar los siguientes problemas ambientales: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de contaminación que existen - Biodiversidad - Enfermedades que sufren muchos integrantes de la comunidad - Tecnologías existentes en la comunidad 	En la observación de su entorno no considera alguno de los siguientes problemas ambientales: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de contaminación que existen - Biodiversidad - Enfermedades que sufren muchos integrantes de la comunidad - Tecnologías existentes en la comunidad

Objetivo	10	Está planteado en base a: - Varios tipos de contaminación - Factores causantes de la contaminación en forma clasificada - Tecnologías presentes en forma clasificada	Está planteado en base a: - Tipo de contaminación - Factores causantes de la contaminación - Tecnologías presentes	No está planteado en base a alguno de los siguientes puntos: - Tipo de contaminación - Factores causantes de la contaminación - Tecnologías presentes
Hipótesis	30	Formula una hipótesis acerca del tema, con las observaciones realizadas con anterioridad, el cual: - Contiene aquellos factores que pudieron causar la contaminación - Detecta el tipo de tecnología presente en la comunidad Además de proponer cual sería la legislación para ayuda al mejoramiento del medio ambiente y que instancia se encarga de aplicarla.	Formula una hipótesis acerca del tema, con las observaciones realizadas con anterioridad, el cual: - Contiene aquellos factores que pudieron causar la contaminación - Detecta el tipo de tecnología presente en la comunidad	Formula una hipótesis acerca del tema, con las observaciones realizadas con anterioridad, el cual no: - Contiene aquellos factores que pudieron causar la contaminación O no - Detecta el tipo de tecnología presente en la comunidad
Resultados	30	- Elabora un cuadro con datos de la contaminación detectada, factores causales, tecnología presente. - Realiza el análisis de resultados, de acuerdo a que tipo de factores contribuyen a contaminar su ambiente. Además realiza recomendaciones para evitar aumento de contaminación, eliminarla o mejorarla.	- Elabora un cuadro con datos de la contaminación detectada, factores causales, tecnología presente. - Realiza el análisis de resultados, de acuerdo a que tipo de factores contribuyen a contaminar su ambiente.	Los resultados carecen de alguno de los siguientes puntos: - Elabora un cuadro con datos de la contaminación detectada, factores causales, tecnología presente. - Realiza el análisis de resultados, de acuerdo a que tipo de factores contribuyen a contaminar su ambiente.
Presentación del trabajo	5	- El trabajo no tiene faltas de ortografía - La presentación es pulcra y ordenada Además de incluir material visual.	- El trabajo no tiene faltas de ortografía - La presentación es pulcra y ordenada	- El trabajo tiene más de cinco faltas de ortografía O bien - La presentación no es pulcra y ordenada
	100			