



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN ESTATAL DE ACTUALIZACIÓN MAGISTERIAL

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN VERACRUZ

ASIGNATURA ESTATAL



Guía para el Maestro

Secundaria

VERACRUZ



DR. JAVIER DUARTE DE OCHOA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE VERACRUZ

LIC. ADOLFO MOTA HERNÁNDEZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN

MTRA. XÓCHITL A. OSORIO MARTÍNEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN BÁSICA

LIC. VICENTE GUILLERMO BENÍTEZ GONZÁLEZ
OFICIAL MAYOR

PROFR. TIRSO ÁNIMAS GARCÍA
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

PROFR. GILBERTO NIETO AGUILAR
SUBDIRECTOR DE ESCUELAS SECUNDARIAS GENERALES

PROFR. CONRADO R. ARENAS CONTRERAS
SUBDIRECTOR DE ESCUELAS SECUNDARIAS ESTATALES

PROFRA. JUAN MONTERO UTRERA
SUBDIRECTOR DE ESCUELAS SECUNDARIAS TÉCNICAS

LIC. YEYETZI CITLALLI ARROYO LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE ESCUELAS TELESECUNDARIAS

PROFR. GAUDENCIO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
COORDINADOR ESTATAL DE ACTUALIZACIÓN MAGISTERIAL

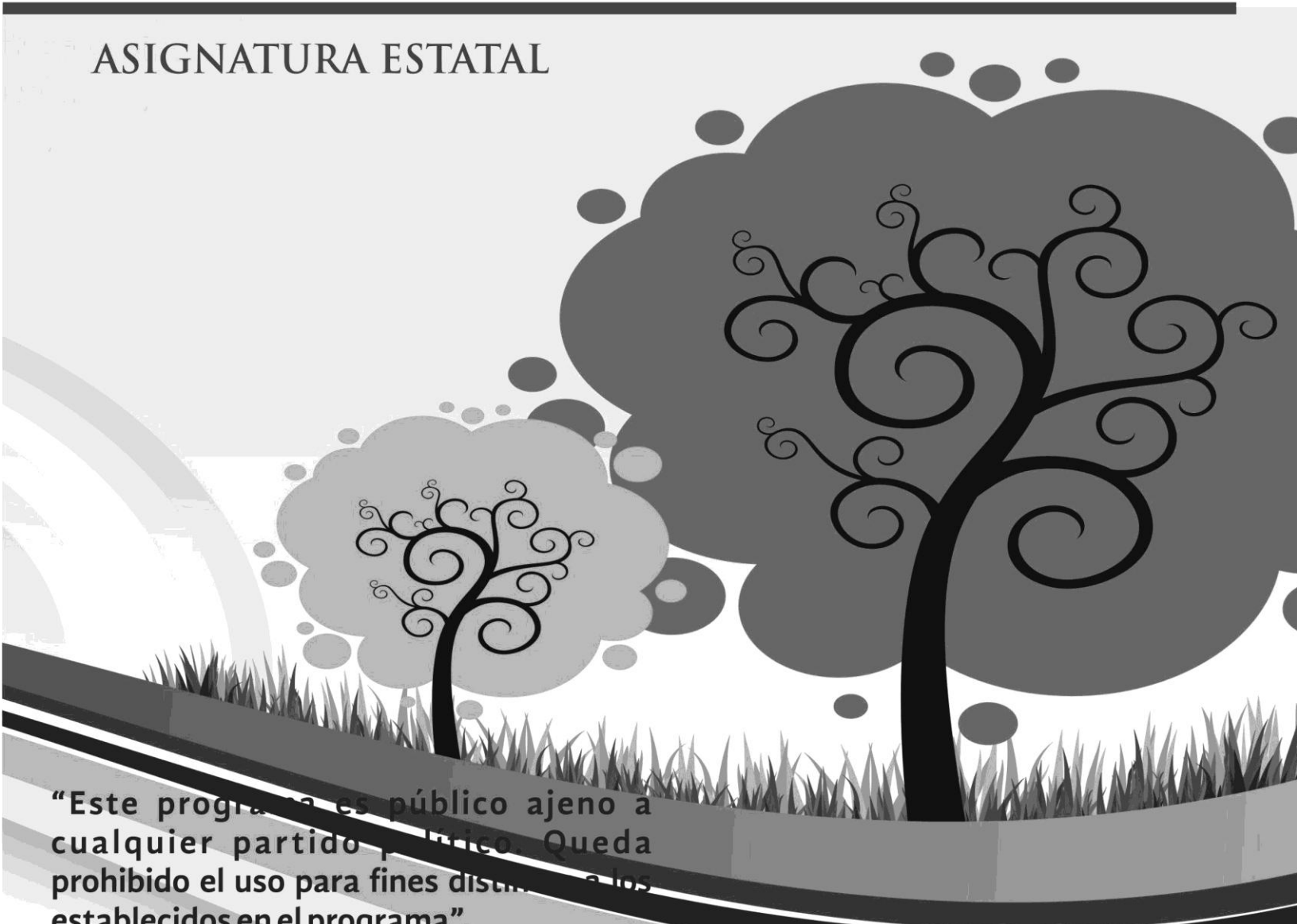


SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN ESTATAL DE ACTUALIZACIÓN MAGISTERIAL

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD EN VERACRUZ

ASIGNATURA ESTATAL



“Este programa es público ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.

ÍNDICE

Presentación	4
Introducción	6
El enfoque de competencias para la vida y las competencias a desarrollar de la Asignatura estatal	7
Orientaciones pedagógicas y didácticas	8
a) Planificación de la práctica docente.....	9
b) Ambientes de aprendizaje	13
c) Modalidades de trabajo.....	15
d) Trabajo colaborativo	16
e) Uso de materiales y recursos educativos	17
f) Evaluación	19
I. Enfoque de la Asignatura para la Sustentabilidad	26
II. Ambientes de Aprendizaje	30
III. Habilidades Digitales como Herramienta para el Aprendizaje	38
IV. Organización Pedagógica y Sugerencias Didácticas	44
Etapas del proyecto	46
Organización de sesiones de aprendizaje bimestral.....	44
V. Evaluación de Proyectos Ambientales	65
Referencias Bibliográficas	70

PRESENTACIÓN

A las maestras y los maestros del estado de Veracruz

Para la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación de Veracruz es una satisfacción presentarles la Guía para el Maestro de la Asignatura Estatal Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, una herramienta de acompañamiento, su finalidad es ofrecer la organización pedagógica y sugerencias didácticas que guíen la labor del docente en el aula.

En las innovaciones de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) se incorpora la Asignatura Estatal al Mapa Curricular, caracterizada principalmente por ser un espacio que permite integrar contenidos regionales que atiendan las necesidades de formación de los adolescentes de la entidad cuyo propósito es ofrecer oportunidades para constituir y aplicar aprendizajes del entorno social, cultural y natural de los estudiantes; fortalecer contenidos específicos de la región y la entidad, además apoyar el desarrollo del perfil de egreso, las competencias para la vida, mediante el trabajo con situaciones y problemas particulares de la localidad, el contexto donde viven y estudian (SEP, 2011c). En la puesta en marcha del programa de estudio de la Asignatura Estatal, ustedes son parte fundamental para concretar sus resultados a través de la valoración acerca de la relevancia de la práctica docente, centrada en el aprendizaje de sus alumnos.

Este documento forma parte del acompañamiento, al ofrecer información y propuestas específicas que contribuyan a comprender el enfoque de la asignatura para la sustentabilidad, los ambientes de aprendizaje, las habilidades digitales como herramienta para el aprendizaje, la organización pedagógica y sugerencias didácticas, así como la evaluación de proyectos. Además presenta propuestas que orientan el trabajo de vinculación con otras asignaturas para abordar temas de interés prioritario para la sociedad actual y fuentes de información que contribuyen

a ampliar sus conocimientos. Por las aportaciones a su función educativa, los invitamos a hacer una revisión exhaustiva de este documento, a discutirlo en colegiado, pero ante todo, a poner en práctica las sugerencias de esta Guía (SEP, 2011b).

INTRODUCCIÓN

La prioridad del Plan de Estudios para la Educación Básica 2011 la constituye el aprendizaje de los alumnos, expresado en los programas de estudio de los diferentes espacios curriculares, que a su vez son articulados y organizados mediante los cuatro campos de formación de la Educación Básica: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social, y Desarrollo personal y para la convivencia.

Los campos de formación expresan la gradualidad del aprendizaje desde preescolar hasta secundaria, tienen un carácter interactivo entre sí y son congruentes con las competencias para la vida y los rasgos del perfil de egreso. La Asignatura Estatal forma parte del Campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social en el que se integran, para su análisis y valoración, aspectos biológicos, históricos, sociales, políticos, económicos, culturales, geográficos y científicos.

El programa Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz ofrece a los alumnos la posibilidad de aproximarse al estudio de la naturaleza desde su entorno inmediato, comprender la relación que establece con ésta, valorar su diversidad y tomar decisiones responsables e informadas para su cuidado y conservación.

Durante los procesos de aprendizaje en esta asignatura los alumnos no sólo construyen conocimientos, también continúan desarrollando las habilidades para identificar problemas, plantear preguntas, seleccionar e interpretar información, analizar resultados para formular explicaciones y proponer alternativas de solución; así como las actitudes de compromiso con el cuidado del ambiente, responsabilidad en la toma de decisiones que afecten al medio, consumo responsable de los recursos naturales en pro de la sustentabilidad y respeto por la biodiversidad. De esta manera, se contribuye tanto a las necesidades de aprendizaje de los alumnos como a la conservación de la vida en la entidad, el país y el planeta (SEV, 2011).

El enfoque de competencias para la vida y las competencias a desarrollar de la Asignatura estatal

Las reformas curriculares de los niveles preescolar (2004), secundaria (2006) y primaria (2009) que concluyen con el Plan de Estudios para la Educación Básica 2011, representan un esfuerzo sostenido y orientado hacia una propuesta de formación integral de los alumnos, cuya finalidad es el desarrollo de competencias para la vida. Lo cual significa que la escuela y los docentes, a través de su intervención y compromiso, generen las condiciones necesarias para contribuir de manera significativa a que los jóvenes sean capaces de resolver situaciones problemáticas que les plantea su vida y su entorno, a partir de la interrelación de elementos conceptuales, factuales, procedimentales y actitudinales para la toma de decisiones sobre la elección, aplicación de estrategias de actuación oportunas y adecuadas, que atiendan la diversidad y a los procesos de aprendizaje de los alumnos.

Es importante tener presente que el desarrollo de una competencia no constituye el contenido a abordar, tampoco se alcanza en un solo ciclo escolar; su logro es resultado de la intervención de todos los docentes que participan en la educación básica de los alumnos. Por lo tanto las cinco competencias para la vida establecidas en el Plan de Estudios para la Educación Básica 2011 son el resultado del logro de los aprendizajes esperados a desarrollar durante los 12 años que conforman el preescolar, la primaria y la secundaria (SEP, 2011b). Inherente a lo anterior, la asignatura Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz demanda que los alumnos desarrollen dos competencias específicas:

- **Comprensión de la relación entre la sociedad y la naturaleza para favorecer el desarrollo sustentable.** Requiere que los alumnos comprendan que el ambiente se integra por factores naturales, sociales, económicos, políticos y culturales y sus interrelaciones. Esta comprensión posibilita, paralelamente, que sean capaces de reconocer que son parte del ambiente,

pongan en práctica acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sustentable en el lugar donde viven y contribuyan al mejoramiento de las condiciones ambientales de su entorno.

- **Valoración de la diversidad natural de la entidad.** Conlleva que los alumnos reconozcan la importancia de conservar la biodiversidad y los factores abióticos para favorecer el equilibrio de los ecosistemas estatales, a partir de asumir compromisos y responsabilidades para su cuidado desde su comunidad (SEV, 2011).

La forma para concretar estas competencias de manera gradual se describe en los aprendizajes esperados que se presentan en los bloques de estudio, en términos de saber, saber hacer y saber ser. Además, se espera que los alumnos se reconozcan como parte de la biodiversidad y valoren la importancia de asumir compromisos individuales y colectivos para su cuidado, participen con una actitud crítica e informada en el diseño de estrategias que contribuyan a un desarrollo ambiental sustentable en su localidad o entidad y se involucren en su implementación con el fin de incidir en la construcción de escenarios deseables (SEV, 2011).

Orientaciones pedagógicas y didácticas

Cumplir con los principios pedagógicos del Plan de Estudios para la Educación Básica 2011 requiere de los docentes una intervención centrada en:

- El aprendizaje de los alumnos, así como el proceso que realizan y ponderar su aprendizaje autónomo.

- Proyectar estrategias cuyas actividades de aprendizaje atiendan a las problemáticas, contextos y necesidades de los alumnos para que se conviertan en aprendizajes significativos.
- Promover ambientes de aprendizaje donde prevalezca la comunicación y que las interacciones entre maestro-alumno, alumno-alumno permitan el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de competencias.
- Generar condiciones para la inclusión de los alumnos, promoviendo actividades en equipo, trabajo colaborativo y cooperativo.
- Aplicar estrategias diversificadas para atender de manera pertinente los requerimientos educativos.
- Evaluar para aprender, lo que encaminará al mejoramiento del aprendizaje y de la práctica docente.

a) Planificación de la práctica docente

La planificación es un proceso fundamental en el ejercicio docente ya que contribuye a plantear acciones para orientar la intervención del maestro hacia el desarrollo de competencias, al realizarla conviene tener presente que:

- Se considerarán los aprendizajes esperados y los ejes formativos como los referentes para realizarla.
- Se establecerán estrategias didácticas de las que derivarán actividades que permitan contextualizar el aprendizaje de los alumnos a partir del entorno natural en el que viven y de las situaciones cotidianas en que se manifiestan actitudes y comportamientos de los miembros de su comunidad frente a la naturaleza y sus modos de interactuar con ella.

- Se deben indagar y aprovechar los saberes previos de los alumnos relacionados con la educación ambiental, desarrollados en la escuela o fuera de ésta, para ampliarlos o reorientarlos.
- Se desarrollarán las actividades con los medios educativos que estén a su alcance para diversificar las oportunidades de aprendizaje de los alumnos.
- Se deben generar ambientes de aprendizaje lúdicos y colaborativos que favorezcan el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas.
- Se estimulará la curiosidad de los alumnos por conocer la diversidad natural de la entidad donde viven, identificar sus principales problemáticas ambientales e involucrarse en la búsqueda de soluciones.
- Se organizará a los alumnos para que desarrollen proyectos, considerando sus intereses de aprendizaje y el contexto de su comunidad.
- Se debe articular las estrategias didácticas con la evaluación del aprendizaje.

La Guía para el maestro de Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz es un documento abierto que ofrece al docente la posibilidad de elegir las estrategias necesarias para realizar su planificación. Recordar que un primer nivel de organización es el Plan de estudios de la asignatura, ya que determina lo que se va a estudiar y lo que se pretende que los alumnos aprendan en un tiempo determinado. Es necesario considerar que lo anterior es una programación curricular de alcance estatal y por tanto, presenta las metas a alcanzar como Estado. Atendiendo a su flexibilidad, se requiere de su experiencia como docente para que esta Guía sea pertinente y significativa en los diversos contextos y situaciones.

Los conocimientos previos de los estudiantes sirven como memoria de la clase para enfrentar nuevos desafíos y seguir aprendiendo, al tiempo que se corresponsabiliza al alumnado en su propio aprendizaje, el eje de la clase debe ser una actividad de aprendizaje que represente un desafío intelectual para el alumnado y que genere interés por encontrar al menos una vía de solución. Las producciones de los alumnos deben ser analizadas detalladamente por ellos mismos, bajo su orientación, en un ejercicio de auto y coevaluación para que con base en ese análisis desarrollen ideas claras y se promueva el aprendizaje continuo.

Este trabajo implica que como docentes se formulen expectativas sobre lo que se espera de los estudiantes, sus posibles dificultades y estrategias didácticas con base en el conocimiento de cómo aprenden. En el caso de que las expectativas no se cumplan, será necesario volver a revisar la actividad que se planteó y hacerle ajustes para que resulte útil. Esta manera de concebir la planificación nos conduce a formular dos aspectos de la práctica docente: el diseño de actividades de aprendizaje y el análisis de dichas actividades, en su aplicación y evaluación.

El diseño de actividades de aprendizaje requiere del conocimiento de qué y cómo se enseña en relación con cómo aprenden los alumnos, las posibilidades que tienen para acceder a los problemas que se les plantean y qué tan significativos son para el contexto en el que se desenvuelven. Diseñar actividades implica responder lo siguiente:

- ¿Qué situaciones resultarán interesantes y suficientemente desafiantes para que los alumnos indaguen, cuestionen, analicen, comprendan y reflexionen de manera integral sobre la esencia de los aspectos involucrados en este contenido?
- ¿Cuál es el nivel de complejidad que se requiere para la situación que se planteará?

- ¿Qué recursos son importantes para que los alumnos atiendan las situaciones que se van a proponer? ¿Qué tipo de materiales son pertinentes y significativos para el estudiante (material impreso, audiovisual, informático)?
- ¿Qué aspectos quedarán a cargo del alumnado y cuáles son necesarios explicar para que puedan avanzar?
- ¿De qué manera pondrán en práctica la movilización de saberes para lograr resultados?
- ¿Qué actividades resultan más significativas al incorporar las tecnologías de la información y la comunicación?

El diseño de una actividad o de una secuencia de actividades requiere del intercambio de reflexiones y prácticas entre pares. Se exhorta a que los docentes promuevan un diálogo pedagógico, y un espacio que facilita esta acción es el Consejo Técnico Escolar, lo que favorecerá la puesta en común del enfoque y la unificación de criterios para su evaluación. Otro aspecto, se refiere a la puesta en práctica de la actividad en el grupo, en donde los ambientes de aprendizaje serán el escenario que genere condiciones para que se movilicen los saberes de los alumnos.

Una planificación útil para la práctica en el salón de clase implica disponer de la pertinencia y lo significativo de la actividad que se va a plantear en relación a los intereses y el contexto de los alumnos, conocer las expectativas en cuanto a sus actuaciones, las posibles dificultades y la forma de superarlas, los alcances de la actividad en el proceso de aprendizaje, así como de la reflexión constante que realice en su propia práctica docente que requerirá replantearse continuamente conforme lo demande el aprendizaje de los estudiantes. Por lo anterior, se

enfatisa el dinamismo de las planificaciones en función con del grupo con que se trabajará y su entorno, dando relevancia a las posibilidades ecológicas del centro educativo, a los recursos digitales que posibiliten la integración de todos en el diseño de las actividades, a los valores (ejes de formación) y a los temas de relevancia social relacionados con los contenidos y aprendizajes esperados, que pueden ayudar a profundizar el aprendizaje, basados en la innovación educativa y en una visión global de la realidad educativa local, que a diario vive cada aula, y con ella los alumnos de cada escuela (SEP, 2011).

b) Ambientes de aprendizaje

Son escenarios contruidos para favorecer de manera intencionada las situaciones de aprendizaje, en la escuela y en el entorno, pues el hecho educativo no sólo tiene lugar en el salón de clases, sino fuera de él para promover la oportunidad de formación en otros escenarios presenciales y virtuales. El maestro es parte esencial en el aula para la generación de ambientes que favorezcan los aprendizajes al actuar como mediador diseñando situaciones de aprendizaje centradas en el estudiante; generando escenarios motivantes y significativos para los alumnos, lo cual fomenta la autonomía para aprender, desarrollar el pensamiento crítico y creativo, así como el trabajo colaborativo. En este sentido, al docente le corresponde propiciar la comunicación, el diálogo y la toma de acuerdos, con y entre sus estudiantes, con el fin de promover el respeto, la tolerancia, el aprecio por la pluralidad, la diversidad, el ejercicio de los derechos y las libertades.

La escuela constituye un ambiente de aprendizaje desde esta perspectiva, la cual asume la organización de espacios comunes, pues los entornos de aprendizaje no se presentan de manera espontánea, ya que media la intervención docente para integrarlos, construirlos y emplearlos como tales. La convivencia escolar es el conjunto de relaciones interpersonales entre los miembros de una

comunidad educativa que generan un determinado clima escolar. Los valores, las formas de organización, la manera de enfrentar los conflictos, la expresión de emociones, el tipo de protección que se brinda al alumnado y otros aspectos configuran en cada escuela un modo especial de convivir que influye en la calidad de los aprendizajes, en la formación del alumnado y en el ambiente escolar.

De igual manera, los ambientes de aprendizaje requieren brindar experiencias desafiantes, en las que los alumnos se sientan motivados por indagar, buscar sus propias respuestas, experimentar, aprender del error y construir sus conocimientos mediante el intercambio de pares. En la construcción de ambientes de aprendizaje destacan los siguientes aspectos:

- La claridad del propósito educativo que se quiere alcanzar o el aprendizaje que se busca construir con los alumnos.
- El enfoque de la asignatura, con base en éste deben proponerse las actividades de aprendizaje para los alumnos.
- El aprovechamiento de los espacios y sus elementos para apoyar directa o indirectamente el aprendizaje, en este sentido cobran relevancia aspectos como: la historia del lugar, las prácticas y costumbres, las tradiciones, el carácter rural, semi-rural, indígena o urbano del lugar, el clima, la flora y fauna, entre otros.

Para diseñar un ambiente de aprendizaje, el profesor debe tomar en cuenta que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están cambiando radicalmente el entorno en el que los alumnos aprendían. En consecuencia, si antes podía usarse un espacio de la escuela, la comunidad y el aula como entorno de aprendizaje, ahora espacios distantes pueden ser empleados como parte del contexto de enseñanza. Asimismo, los materiales educativos, impresos, audiovisuales y digitales son recursos que al complementarse con las

posibilidades que los espacios ofrecen propician la diversificación de los entornos de aprendizaje. Aunado a los anterior, el hogar ofrece a los alumnos y a las familias un amplio margen de acción a través de la organización del tiempo y del espacio para apoyar las actividades formativas de los alumnos con o sin el uso de las TIC (SEP, 2011b).

c) Modalidades de trabajo

Las situaciones de aprendizaje son el medio por el cual se organiza el trabajo docente, a partir la planificación y diseño de actividades que incorporan el contexto cercano a los alumnos y tienen como propósito problematizar eventos del entorno próximo. Por lo tanto, son pertinentes para el desarrollo de las competencias de esta asignatura. Una de sus variantes es que se pueden desarrollar a través de proyectos, incluyendo formas de interacción entre alumnos, contenidos y docentes, además favorecen el tratamiento inter y transdisciplinario de los campos formativos (SEP, 2011b).

Proyecto. Es una estrategia didáctica constituida por una serie de actividades interrelacionadas que permite a los alumnos integrar conocimientos, habilidades y actitudes al desarrollar un tema o abordar un problema específico con la expectativa de encontrar su solución. También favorece que los estudiantes aprovechen sus experiencias o saberes previos, reflexionen sobre su realidad y actúen de manera informada y participativa. En cuanto a la educación ambiental, ésta contribuye a la conformación de una cultura de la prevención, contención y/o colaboración que ayuda a mitigar el deterioro ambiental.

Para trabajar con proyectos en la Asignatura Estatal Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz el docente debe considerar los siguientes aspectos:

- Que los propósitos del proyecto se orienten a que los alumnos encuentren espacios de acción acordes a sus inquietudes y contexto.
- Que los alumnos participen en el diseño del proyecto y sean quienes realicen la investigación y demás actividades propuestas.
- Que los alumnos formulen y respondan a preguntas relevantes del proyecto.
- Que los alumnos fortalezcan habilidades y actitudes relacionadas con el manejo de información, la toma de decisiones, la capacidad de diálogo, el respecto a la diversidad, entre otros aspectos (SEV, 2011).

d) Trabajo colaborativo

Para que el trabajo colaborativo sea funcional debe ser inclusivo, entendiendo esto desde la diversidad, lo que implica orientar las acciones para que en la convivencia, los estudiantes expresen sus descubrimientos, soluciones, reflexiones, dudas, coincidencias y diferencias a fin de construir en colectivo.

Es necesario que la escuela promueva el trabajo colegiado entre los maestros con la intención de enriquecer sus prácticas a través del intercambio entre pares para compartir conocimientos, estrategias, problemáticas y propuestas de solución en atención a las necesidades de los estudiantes; además de discutir sobre temas que favorezcan el aprendizaje y la acción que como colectivo requerirá la implementación del programa de estudio.

Por otro lado, se requiere el intercambio entre pares de los alumnos para conocer cómo piensan otras personas, qué reglas de convivencia requieren, cómo expresar sus ideas, cómo presentar sus argumentos, escuchar opiniones y

retomar ideas para construir las propias, esto favorecerá el desarrollo de sus competencias en colectivo. El trabajo colaborativo brinda posibilidades en varios planos: la formación en valores, la formación académica, uso eficiente del tiempo de la clase y la organización escolar (SEP, 2011b).

e) Uso de materiales y recursos educativos

Los materiales ofrecen distintos tipos de tratamiento y nivel de profundidad para abordar los temas. Se presentan en distintos formatos y medios, algunos sugieren la consulta de otras fuentes así como de los materiales digitales que se disponen en las escuelas.

Los acervos de la biblioteca escolar y de aula, son un recurso que contribuye a la formación de los alumnos como usuarios de la cultura escrita, favorecen el contraste y la discusión de un tema y ayudan a su educación como lectores y escritores. Los materiales audiovisuales, multimedia e internet articulan de manera sincronizada códigos visuales, verbales y sonoros, que generan un entorno variado de experiencias, a partir del cual los alumnos crean su aprendizaje.

Particularmente en la Telesecundaria pero también en otros niveles y modalidades de la educación básica, este tipo de materiales ofrecen nuevas formas, escenarios y propuestas pedagógicas que buscan propiciar aprendizajes significativos en los alumnos (SEP, 2011b).

En la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Veracruz, se deberá diversificar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, por lo que es necesario incorporar al proceso de enseñanza una variedad de recursos didácticos. No basta con utilizar materiales impresos sino otros que contribuyan a crear ambientes propicios para que los alumnos desarrollen las competencias y los aprendizajes esperados. Algunos recursos pueden ser:

- **Entorno natural de la localidad y de la entidad.** Se sugiere desarrollar actividades que permitan a los alumnos observar y conocer los componentes de los entornos naturales de su localidad o de otra entidad y su interacción. Este aprendizaje vivencial resultará significativo, pues lo harán a través de sus sentidos.
- **Testimonios de personas de la comunidad.** Las personas se relacionan en el medio natural partiendo de su cultura y las prácticas que se generalizan en ciertos grupos o generaciones. Por medio de la entrevista, los alumnos pueden conocer lo que sus entrevistados piensan del ambiente en que se desarrollan, las formas de relación con la naturaleza en tiempos pasados, las acciones emprendidas en favor de la naturaleza, entre otras.
- **Acervos de la Biblioteca Escolar y de la Biblioteca de Aula.** En la colección de libros de estas bibliotecas se encuentran títulos pertinentes para el desarrollo de temas relacionados con problemáticas ambientales, aunque no necesariamente se refieran a la entidad; no obstante, pueden resultar de interés para el docente y los alumnos.
- **Textos literarios.** Dado que la relación entre las personas y la naturaleza varía en función del tiempo y los diferentes grupos sociales, las crónicas y novelas que aluden a épocas pasadas son un valioso auxiliar para comprender cómo ha cambiado la percepción del ambiente y el uso de los recursos naturales.
- **Fotografías y otras imágenes fijas.** La observación de imágenes fijas como fotografías, carteles o pinturas permite que los alumnos reflexionen en torno a las problemáticas ambientales que aquejan a su localidad. El uso de estos medios visuales puede aprovecharse mejor si se

dirige la observación hacia aspectos específicos y se organizan debates al respecto.

- **Notas periodísticas locales, nacionales e internacionales.** En la prensa escrita, radiofónica, televisiva o de la Internet constantemente se presentan noticias relacionadas con el ambiente y las situaciones que lo ponen en riesgo. Su consulta periódica permitirá que los alumnos fortalezcan sus habilidades para buscar información en diferentes fuentes y analizarla.
- **Películas y documentales.** Los audiovisuales permiten que los alumnos observen situaciones ajenas a su tiempo o espacio. Algunas películas o documentales presentan problemáticas ambientales y la observación contribuye a que los alumnos desarrollen su capacidad de análisis y búsqueda de soluciones.
- **Recursos educativos informáticos.** Los programas para cómputo, el software educativo y la Internet permiten a los alumnos acceder a información relacionada con la situación ambiental de la entidad, seleccionarla, organizarla y utilizarla para formular sus explicaciones (SEV, 2011).

f) Evaluación

El docente es el encargado de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, es quien realiza el seguimiento, crea oportunidades de aprendizaje y hace las modificaciones necesarias en su práctica de enseñanza para que los estudiantes logren los aprendizajes establecidos en el Programa de estudio 2011 de Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz. Por tanto, es el

responsable de llevar a la práctica el enfoque formativo e inclusivo de la evaluación de los aprendizajes.

El seguimiento al aprendizaje de los estudiantes se lleva a cabo mediante la obtención e interpretación de evidencias sobre éste. lo que permite contar con el conocimiento necesario para identificar tanto los logros como los factores que influyen o dificultan el aprendizaje de los estudiantes, para brindarles retroalimentación y generar oportunidades de aprendizaje acordes con sus niveles de logro. Para ello, es necesario identificar las estrategias e instrumentos adecuados al nivel de desarrollo y aprendizaje de los estudiantes, así como el aprendizaje que se espera.

Algunos de los instrumentos que pueden utilizarse para la obtención de evidencias son:

- Proyectos colectivos de búsqueda de información, identificación de problemáticas y formulación de alternativas de solución
- Observación directa
- Esquemas y mapas conceptuales
- Portafolios y carpetas de trabajo
- Producciones escritas y gráficas
- Registros y cuadros de actividades de los estudiantes observadas en actividades colectivas
- Registro anecdótico o anecdotario
- Listas de cotejo o control
- Rúbrica o matriz de verificación
- Pruebas escritas u orales

La evaluación del aprendizaje involucra la generación, recolección, interpretación y comunicación de datos. El proceso es similar si el propósito es ayudar al aprendizaje, resumirlo o informarlo (Harlen, 2010; Harlen, 2013).

Durante el ciclo escolar, el docente realiza o promueve diversos tipos de evaluaciones tanto por el momento en que se realizan, como por quienes intervienen en ella. En primer caso, la evaluación diagnóstica tiene como propósito conocer los saberes previos de los estudiantes e identificar posibles dificultades que enfrentarán con los nuevos aprendizajes. Es decir, tiene la función de orientar para adecuar las clases a cada curso y está focalizada en el alumno, es decir, al realizar una actividad de diagnóstico. Lo que interesa es la información que se puede obtener, como su conocimiento sobre los contenidos, sus características propias, sus actitudes hacia la temática y el mayor o menor dominio de los procedimientos que van a ser necesarios para su desarrollo. La evaluación diagnóstica parte de los siguientes supuestos:

- Evita asignar una nota: porque se pierde la función diagnóstica de la evaluación. La nota tenderá a penalizar a los estudiantes, cuando lo que en realidad se busca es que se den cuenta de lo que manejan al inicio de una unidad de aprendizaje. Sólo es posible calificar un estado de avance, cuando ya se ha llevado a cabo un proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Evita ser una prueba: aunque puede ser una actividad programada. Lo importante es que se tenga una pauta de evaluación, para sistematizar la información obtenida.
- Alcance individual o grupal: dependiendo de si requiere tener una visión global o particular de los alumnos.
- Evita ser unidireccional: como toda evaluación debe ser devuelta a los alumnos con las observaciones para que ellos puedan darse cuenta de su estado inicial ante los nuevos conocimientos y participen activamente en el proceso.

La evaluación formativa, se realiza durante los procesos de aprendizaje y enseñanza para valorar el avance y el proceso de movilización de saberes. Pretende ser un instrumento de aprendizaje, de tal forma que sustituya cualquier tipo de opinión terminal sobre los logros y capacidades de los estudiantes. Su propósito es apoyar el aprendizaje, por lo que también se le llama evaluación *para* el aprendizaje (Harlen, 2013). Involucra procesos de búsqueda e interpretación de evidencia por parte de los profesores para saber, en dónde se encuentran los estudiantes, hacia dónde necesitan ir y de qué manera.

La práctica en el aula es formativa en la medida en que la evidencia sobre los logros de los estudiantes es provocada, interpretada y utilizada por los profesores, para tomar decisiones sobre los próximos pasos en la instrucción (Harlen, 2013). Un aspecto fundamental durante el proceso de enseñanza, así como en la evaluación formativa es que el estudiante tenga claridad, en todo momento, de qué es lo que debe aprender o qué aprendizaje se espera que comprenda. Esta evaluación no es algo que sucede de vez en cuando, sino que es parte integral del proceso de toma de decisiones, que está sucediendo todo el tiempo en la enseñanza. La interpretación de la evidencia obtenida, considerada como una opinión lleva a la decisión sobre los próximos pasos, que pueden ser intervenir o seguir a delante; dicha acción toma en cuenta las circunstancias, el aprendizaje pasado y el esfuerzo individual de los alumnos. La evaluación formativa parte de los siguientes supuestos:

- Los estudiantes están involucrados en expresar su comprensión y habilidades a través del diálogo en el aula, iniciado con preguntas abiertas y centradas en la persona.
- Los estudiantes comprenden los objetivos de su trabajo y qué es un trabajo de calidad.

- Existe diálogo entre el profesor y los estudiantes que fomenta la reflexión sobre su aprendizaje.
- Los estudiantes reciben retroalimentación sobre cómo mejorar o avanzar y se evita hacer comparaciones con otros estudiantes.
- Los estudiantes participan en la autoevaluación de manera que toman parte en la identificación de lo que necesitan hacer para mejorar o avanzar.
- Los profesores utilizan la información sobre el aprendizaje que está en curso para ajustar la enseñanza de manera que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender.

La evaluación formativa busca que los estudiantes lleguen a tomar parte en las decisiones sobre la calidad de su trabajo y desarrollen su comprensión sobre qué se considera parte de su aprendizaje, es decir, que tomen responsabilidad sobre su desempeño. Por tanto, el docente debe promover la autoevaluación y la coevaluación entre sus alumnos. Para esto, es necesario brindarles los criterios de evaluación, que deben aplicar durante el proceso con el objetivo de que se conviertan en experiencias formativas y no únicamente en la emisión de juicios sin fundamento. La autoevaluación tiene como intención que los estudiantes conozcan, valoren y se corresponsabilicen tanto de sus procesos de aprendizaje como de sus actuaciones, además que cuenten con bases para mejorar su desempeño. Mientras que, la coevaluación es un proceso en el que los estudiantes aprenden a valorar el desarrollo y actuaciones de sus compañeros con la responsabilidad que esto genera y representa una oportunidad para compartir estrategias de aprendizaje y concebir conocimientos colectivos. Por último, la heteroevaluación dirigida y aplicada por el docente tiene como fin contribuir al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes mediante la creación de oportunidades para aprender y la mejora de la práctica docente. En este sentido, los estudiantes no estructurarán sus ideas en forma individual e independiente, sino a través de un proceso de indagación e interacción con otros (Harlen, 2010).

La evaluación sumativa también llamada evaluación del aprendizaje (Harlen, 2013) permite tomar decisiones relacionadas con la acreditación, así como, resumir y reportar lo que se ha aprendido en un determinado momento. Pone énfasis en la recogida de información y en la elaboración de instrumentos que faculta calificar tanto al alumnado, como al propio proceso de enseñanza; así mismo, posibilita que se responda al sistema educativo, y que se reconozca si lo asimilado le permitirá al estudiante continuar aprendiendo. La evaluación sumativa parte de las siguientes características:

- Los estudiantes se involucran en tareas especiales o pruebas como parte de, o además del trabajo regular.
- Ocurre en ciertos momentos cuando el logro requiere ser informado, no como un ciclo que es parte regular del aprendizaje.
- Se relaciona al logro de objetivos amplios expresados en términos generales, más que a los objetivos de actividades de aprendizaje particulares.
- Involucra el logro de todos los estudiantes siendo juzgados contra los mismos criterios o esquemas de calificación.
- Requiere de algunas medidas para asegurar la confiabilidad.
- Ofrece oportunidades limitadas para la autoevaluación de los estudiantes.

De esta manera, desde el enfoque formativo e inclusivo de la evaluación, independientemente de cuándo se lleven a cabo (al inicio, durante o al final del proceso), del propósito que se tenga (acreditativas o no acreditativas) o de quiénes intervengan en ella (docente, alumno o grupo de estudiantes) todas las

evaluaciones deben conducir al mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes y al desempeño del docente. La evaluación debe servir para obtener información que permita al maestro favorecer el aprendizaje de sus alumnos y no como medio para excluirlos. (SEP, 2011b).

Finalmente, las evidencias generadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es conveniente que los estudiantes las guarden y conformen un portafolio de evidencias. Un portafolio de evidencias es un organizador de documentos, tareas y toda aquella evidencia que le permita al estudiante darse cuenta del conocimiento, habilidades, actitudes y valores que han ido adquiriendo a lo largo del curso. De tal forma que le permita auto-regular sus aprendizajes lo que implica una reflexión sobre lo que ha avanzado y cómo ha avanzado. Un buen portafolio debe estar organizado por fechas, y cada tarea debe tener nombre, tema, así como, las evaluaciones correspondientes. Este documento no es precisamente una herramienta de evaluación, sino una herramienta de regulación (SEP, 2011a). Las tareas recopiladas en el portafolio de evidencias, dan cuenta del avance del alumno y pueden ser utilizadas desde la perspectiva de la evaluación formativa. Éstas dependen del criterio y habilidad de los docentes para implementar el desarrollo de diferentes estrategias didácticas a lo largo de los cinco bloques de estudio.

I. ENFOQUE DE LA ASIGNATURA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Las asignaturas Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz, Ciencia I, énfasis en Biología, Tecnología I y Geografía de México y del Mundo, integran el campo de formación Exploración y comprensión del mundo natural y social de la educación secundaria, esto permite que entre las asignaturas se vinculen los diferentes contenidos curriculares, lo que evitará que el docente realice una planeación parcial. Por ello, Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz debe tener un enfoque flexible el cual demande la interdisciplinariedad del campo de formación. Esto comprendido como un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, a fin de que las actividades propuestas por el docente no se produzcan en forma aislada, dispersa y fraccionada.

Desde el sentido de la interdisciplinariedad se suma la transversalidad lo que conlleva al estudiante a retomar y aplicar los saberes y aprendizajes que están incluidos en las diversas asignaturas con el fin de potencializar conocimientos, habilidades, actitudes, valores y conductas que coadyuven a desarrollar su capacidad reflexiva, su autorregulación, su sentido de pertenencia e incentivarlos a trabajar por una buena convivencia ambiental, impactando el ámbito escolar, familiar y social.

La flexibilidad interdisciplinaria y transversalidad de Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz se trabajará a partir de cómo insertar temas ambientales relevantes que respondan a una necesidad e interés de los estudiantes e ir fortaleciendo en ellos una cultura pro-ambiental y por lo tanto, lograr acciones acertadas hacia el entorno, no es sólo conocerlo e instruir para la naturaleza utilizándola sólo como un recurso educativo, sino de:

- La educación **sobre** el medio: donde se aborden aspectos ambientales en el aula, propiciando la interdisciplinariedad e introduciendo a los estudiantes

a las estrategias de investigación documental, al estudio sistémico de los modelos explicativos y al uso de la tecnología, lo que incide en las diferentes áreas del conocimiento.

- La educación **en** el medio: que conlleva al análisis y reflexión del medio en el que está situada la escuela, así como del entorno en el cual están inmersos los estudiantes. Por ello, debe prevalecer a la vez un enfoque dinámico, para determinar cómo toda acción tiene una consecuencia, sea cual sea ésta va a contribuir al soporte vital para el planeta y por ende, es necesario reflexionar el impacto que genera el comportamiento humano en el ambiente.
- La educación **para** el medio: en este ámbito se manifiesta cuánto los estudiantes han modificado su actuar, dado que la expectativa es que sus acciones se encaminen al cambio de actitudes sustentables y en consecuencia a la formación de valores, para cuidar y conservar el medio natural y/o urbano, lo que responde a un enfoque formativo.

Lo anterior permite a los estudiantes movilizar los conocimientos, fortalecer las habilidades, concientizar actitudes y valores hacia el logro de la comprensión de la relación entre la sociedad y la naturaleza para favorecer el desarrollo sustentable, al concientizarse de los problemas que suponen obstáculo al bienestar individual y colectivo, así como investigar sus causas, consecuencias para determinar las posibles alternativas de solución con el propósito de mitigar y/o resolverlos. Con este trabajo colaborativo los alumnos podrán participar en la toma de decisiones y desarrollar estrategias que les permita comprender su relación con la naturaleza, se asuman como parte de ésta y reconozcan su capacidad para participar activamente en el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable.

De forma individual es contundente modificar prácticas sociales en el uso, cuidado y preservación de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida humana. Por lo que será indispensable crear oportunidades para debatir, dialogar, intercambiar opiniones y hacerse escuchar por los miembros de la comunidad ante una situación ambiental que pueda afectar el entorno y las alternativas de solución que sean demandadas para mejorar las condiciones de vida.

El enfoque práctico es determinante para esta asignatura lo que implica necesariamente la contextualización del contenido curricular al ambiente donde viven los estudiantes. De ahí que sea por excelencia una asignatura que tenga como campo de observación, análisis y reflexión a la comunidad, asimismo los problemas ambientales deben formar parte de las actividades planeadas por el docente. Toda vez que se parta de la problemática ambiental situada del entorno de los alumnos, se podrá ir adentrando en otras situaciones ambientales complejas ya sea de forma regional o global.

Todos los problemas ambientales están constituidos sistémicamente, integrados por partes que interactúan entre sí, cuyos componentes de dicho sistema están constituidos en el medio físico, biótico, económico, político y sociocultural. La característica fundamental del modelo sistémico es cómo se armonizan las partes entre sí para formar una unidad dialéctica (de manera tal que el cambio que se produzca en alguno de sus elementos afecta a los demás) y cómo la integración entre ellas conduce al desarrollo.

El desafío de Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz es saber entender la totalidad en movimiento fluyente, lo que supone un modelo de enseñanza-aprendizaje en el que no se proponen básicamente conocimientos adicionales y yuxtapuestos, si no que se precisa establecer conexiones y relaciones de los saberes en una totalidad no dividida, que está en permanente cambio obteniendo como resultado en los alumnos su capacidad para participar

activamente en el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable, promover formas de participación y organización que permitan enfrentar y plantear soluciones a los problemas ambientales.

II. AMBIENTES DE APRENDIZAJE

La formación educativa que reciben los alumnos a lo largo de la Educación Básica es articulada en los diferentes niveles de preescolar, primaria y secundaria, ésta se fortalece con la asignatura Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz, ya que permite a los alumnos reconocer la diversidad natural que caracteriza a la entidad, valorarla y conservarla como patrimonio; así como, utilizar los aprendizajes derivados de su estudio y análisis en la cotidianidad.

Los ambientes de aprendizaje estarán orientados al alumno, quien utilizará su conocimiento actual para construir conocimiento nuevo, lo que sabe y cree en el momento afectará su manera de interpretar la nueva información. Este ambiente deberá ser inclusivo, cooperativo en el que se aproveche la diversidad como un recurso pedagógico. Por lo que, se reconoce que los alumnos son sujetos activos en sus procesos de aprendizaje, capaces de construir conocimientos en lo individual y colectivo, aprovechar y contextualizar sus saberes adquiridos en la escuela o fuera de ésta, relacionar lo que aprenden en clases con lo que viven cotidianamente, identificar problema así como desarrollar proyectos que favorezcan el cuidado y conservación del ambiente.

Los estudiantes, al mantenerse como protagonistas del proceso, identifican los problemas ambientales, realizan valoraciones, análisis y llegan a proponer acciones, esto es, pasan por diferentes estadios donde manifiestan sus acciones transformadoras ante el ambiente.

Otro punto importante a considerar es el que los ambientes efectivos también estarán centrados en el conocimiento, para ello se requiere de un conocimiento bien organizado que sea accesible en contextos familiares y/o cercanos a los alumnos, más aún en la temática ambiental, donde existe la necesidad de lograr en los educandos un aprendizaje que provoque en estos un cambio de actitud y la resignificación de los valores. Los proyectos propuestos deben desarrollarse en un ambiente de trabajo cooperativo, entendiéndolo como un proceso en el que cada

estudiante aprende más de lo que aprendería por sí sólo, resultado de la interacción de los integrantes del equipo. Por lo que, un proyecto hecho con un grupo cooperativo tiene un alcance más enriquecedor al que tendría la suma del trabajo individual de cada estudiante.

El buen resultado que logre el equipo únicamente se conseguirá si todos los alumnos del mismo asimilan los propósitos que se están planteando y aprenden algún contenido como equipo. Esto es, la tarea se centra en una condición *enseñarse* los unos a los otros, y asegurarse de que cada alumno del grupo ha conseguido el aprendizaje esperado. Es importante que la actividad planteada para todos sea realizada de forma compartida y todos puedan responder a una evaluación individual sin la ayuda del equipo. La resolución de problemas de forma compartida permite adquirir habilidades como: el intercambio de ideas, la negociación de puntos de vista diferentes, la confrontación en posturas opuestas, la resolución de conflictos positivamente, entre otros.

El trabajo cooperativo favorece la integración de una serie de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que ayudan al desarrollo de las competencias para la vida y al perfil de egreso de la educación básica. Por lo expuesto, será necesario considerar lo siguiente:

- Cada alumno demostrará su interés, curiosidad e inquietud. En consecuencia esto conlleva a una implicación individual ante la tarea, generando la aportación de nuevos elementos de reflexión y análisis al tema de estudio.
- Los integrantes del equipo deberán comunicar, negociar y compartir en todo momento acciones indispensables para el trabajo cooperativo.

- Los alumnos deberán involucrarse en el trabajo de los demás y darse apoyo desarrollando una vivencia de grupo y una tarea con finalidad compartida, asumiendo de forma coherente, que el éxito del resultado del trabajo depende de la participación de todos los elementos del equipo.
- Los estudiantes actuarán reconociendo que el grupo es el responsable de las decisiones y no de un miembro de forma individual, teniendo en cuenta que la responsabilidad individual es un elemento crítico para el funcionamiento del trabajo en grupo.

Además se deberá desarrollar la capacidad para evaluar el proceso de trabajo de grupo, fomentar la autoevaluación a lo largo de la realización del trabajo conjunto, acerca de su propio proceso y de compartirlo con el resto de estudiantes y docente. Durante las sesiones de clase se sugiere que el docente organice el grupo para desarrollar un trabajo cooperativo efectivo, requiriéndose:

Integrar grupos de trabajo

- Que los grupos de trabajo sean heterogéneos, es decir, que se favorezcan con la presencia de estudiantes con diversidad cultural, lingüística, estilos de aprendizaje, o con necesidades educativas especiales (asociadas a condiciones personales, familiares/ sociales o escolares), asegurándose que haya un contexto de trabajo de grupo que favorezca la discusión y la negociación, lo que demuestra que el docente favorece la educación inclusiva y formativa.
- Que se considere el conocimiento previo de los alumnos para conformar los grupos, reconociendo las preferencias, gustos, habilidades, actitudes,

valores, entre otros. Dichos conocimientos se pueden obtener mediante un intercambio inicial de información.

Una vez creados los grupos de trabajo, se continuará con la organización y la planificación del trabajo. Es importante que todos los alumnos del grupo conozcan de forma clara y concreta todas las tareas a realizar en cada actividad. A partir de ello es conveniente que cada uno se plantee un objetivo de trabajo, de participación, de compromiso y de implicación en la dinámica del grupo.

Organizar el intercambio de información

- Planificar el trabajo de forma detallada, considerando distintas alternativas; por ejemplo, si una determinada tarea se organiza en tres etapas, será necesario analizar las posibilidades de repartir micro tareas, en lugar de asignar toda la de una fase a un solo alumno o a un solo equipo.
- Considerarla duración de las distintas actividades I) para establecer plazos de tiempo fijo y poner en común cada una de las tareas que se deben realizar de forma individual; así como, II) para negociar entre los integrantes del equipo el tiempo de latencia que se dejará cuando sea necesario discutir alguna situación al interior, por ejemplo para tomar acuerdos sobre la pertinencia de una propuesta.

Intercambiar y procesar información en equipo

La información generada como parte del proceso de trabajo personal que cada alumno guarda, es conveniente que sea compartida entre todos los integrantes del equipo, para valorar aquellas sugerencias que aportan nuevos elementos a la reflexión. Lo anterior implica:

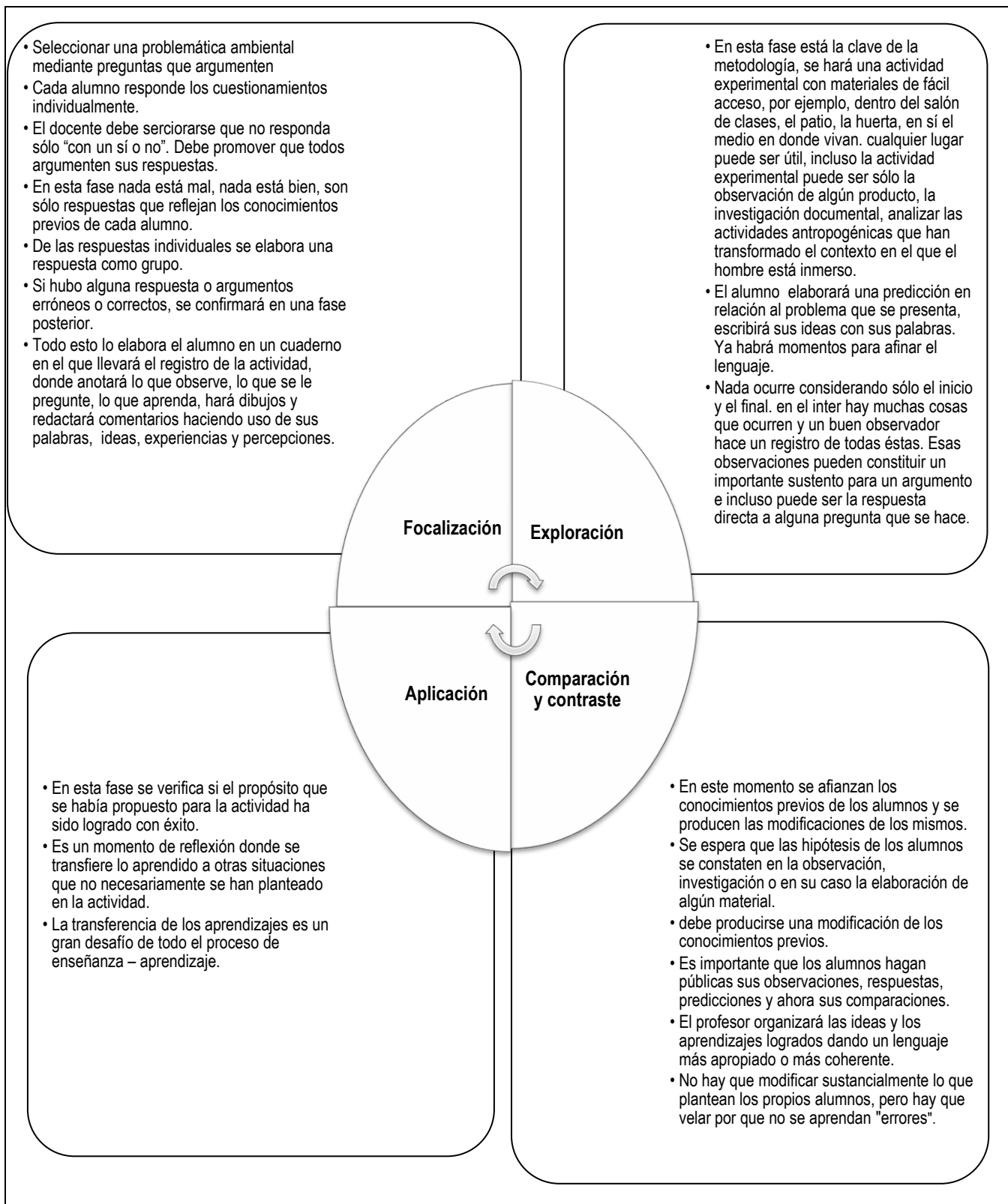
- Considerar tareas individuales relacionadas con la investigación y el análisis de la información, para enriquecer las discusiones que se generen en relación al proyecto, al final de cada bimestre.
- Establecer un periodo fijo para que los estudiantes puedan opinar sobre la información guardada, por ejemplo, si un alumno hace una propuesta de guión de trabajo, sugerir que el compromiso es que en un plazo de cuatro días todos leerán la propuesta.
- Permitir y asegurar que cada alumno del grupo exprese su opinión sobre el tema que se discute, lo que significa que los estudiantes, independientemente de la postura que asuman, tendrán que manifestarla.
- Favorecer la exteriorización de nuevas aportaciones o ideas, así como, generar estrategias que permitan integrarlas a la discusión.
- Aprovechar las habilidades de todos los estudiantes, para que cada uno aporte de acuerdo a sus conocimientos y posibilidades.
- Valorar el trabajo desarrollado por los compañeros del grupo.

Los puntos anteriores tienen la intención de proporcionar una orientación o sugerencia de trabajo, en ningún momento deben considerarse pasos a seguir, como si fuera un instructivo. Se apela a la creatividad y experiencia del docente, así como, al interés y motivación de los alumnos para desarrollar de manera exitosa los contenidos de la asignatura. En consecuencia, la metodología a implementar se sustenta en que:

- Los estudiantes observan un problema real y que les resulta familiar. A partir del cual hacen una investigación que les permite descubrir el conocimiento que se asocia al problema.
- En el desarrollo de la investigación, los estudiantes van elaborando predicciones y planteando argumentos con sus propias palabras. Ellos discuten sus ideas y paulatinamente van construyendo su conocimiento.
- Las actividades que desarrollan los estudiantes obedecen a una secuencia que organiza el profesor con la intención que el conocimiento que van construyendo esté graduado y debidamente coordinado.
- Cada estudiante lleva un registro individual: bitácora, diario, y/o cuaderno de ciencias, en el que anota todo lo que observa, concluye y aprende del problema que está estudiando.
- El propósito de toda actividad indagatoria es que el estudiante se apropie progresivamente de aprendizajes significativos, consolidando a la vez la expresión oral y escrita.
- En el trabajo de los estudiantes se integrará la familia y la comunidad.

Estos criterios obedecen a la metodología y su aplicación resultan ser más simples que lo que parece, sin embargo, no habrá de confundirse “influencia” con “asesoramiento”. El profesor sí debe asesorar el trabajo de los alumnos y conocer el propósito de la actividad, así como promover en los alumnos la autoindagación de los resultados o argumentos a las inquietudes generadas por otros mecanismos y fuentes de información. La fase de aplicación de la metodología se puede resumir en cuatro importantes pasos:

- Focalización.
- Exploración.
- Comparación y contraste.
- Aplicación.



Esta propuesta de trabajo y la construcción de ambientes de aprendizaje propuestos en la asignatura fortalecen a la metodología de indagación propuesta en Ciencias, puesto que el aprendizaje se contextualiza con base en los diferentes entornos biológicos y socioculturales. El alumno es quien construye el aprendizaje y el docente los asesora, permitiendo que el estudiante exprese libremente sus saberes sin que le implique censura al cometer posibles errores. Posteriormente hay momentos, en colaboración de sus compañeros de equipo y de grupo, para confrontar y reorientar lo aprendido de manera equívoca. Ante todo debe permear una atmósfera de confianza, empatía, certidumbre, asesoramiento, respeto, colaboración, igualdad y de búsqueda de conocimiento y aplicación del mismo.

III. HABILIDADES DIGITALES COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Campo de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, supone la posibilidad de generar ambientes de aprendizaje cercanos y cotidianos a los estudiantes con interacción entre las ciencias sociales y las ciencias naturales. Herramientas como el procesador de textos, el presentador de diapositivas y las redes sociales permiten crear, compartir, publicar, colaborar y poner a discusión textos propios que incorporan recursos multimedia. Esta posibilidad tecnológica, cuando el profesor la conoce y la suma habitualmente a sus actividades, promueve paralelamente tanto las competencias propias de campo como las habilidades digitales en alumnos y docentes.

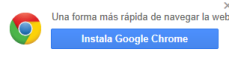
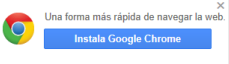
Adicional a estas herramientas, el profesor puede utilizar materiales educativos digitales, que ofrecen propuestas didácticas tomando como punto de partida los aprendizajes esperados del programa de estudio. Estos materiales aprovechan los recursos expresivos de las imágenes fijas y en movimiento, de los simuladores para el caso de las ciencias, del video y del audio, para presentar escenarios y situaciones de aprendizaje donde puede realizar actividades que le permitan interpretar, representar fenómenos y procesos naturales, así como analizar textos que fortalezcan la construcción de un lenguaje científico.

Cuando el alumno y docente interactúan con los materiales digitales de forma cotidiana, no sólo se logra que los estudiantes tengan aprendizajes significativos, sino que se les introduce al manejo de la tecnología, se familiariza con las nuevas formas de construir, estructurar y navegar por dichos medios. Así mismo, demanda establecer nuevos criterios de elaboración y tratamiento de la información, crear nuevas pautas de comunicación e interacción de cara al siglo XXI. Este nuevo panorama sociocultural representa importantes implicaciones pedagógicas, los profesores necesitan las nuevas habilidades requeridas en los ámbitos profesionales. Por lo que, tanto alumnos como docentes necesitan

desarrollar autonomía e iniciativa propia para emprender y autodirigir procesos de aprendizaje personales, comunicar ideas con claridad, precisión por medio de la variedad de recursos técnicos, agilizar la toma de decisiones, tener disposición y voluntad para formarse y trabajar de manera cooperativa. En este marco, se propone incorporar algunas de las posibilidades educativas que presentan las TIC:

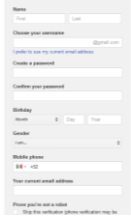
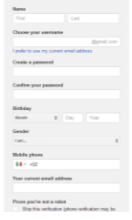


- **Blog**, también definido como bitácora digital, cuaderno de bitácora, ciberbitácora, ciberdiario, o weblog es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, con la posibilidad de publicar lo que crea pertinente. Los weblogs disponen de una lista de enlaces a otros weblogs para ampliar la información, citar fuentes o hacer notar que se continúa con un tema que empezó otro weblog. También disponen de un sistema de comentarios que permiten a los lectores establecer una conversación con el autor y entre ellos sobre lo publicado.
- **Video conferencias**, una conferencia web es similar a una reunión personal ya que permiten a los asistentes interactuar entre sí. Esto es, la conferencia web es una manera de compartir información, impartir una charla o dictar un curso en tiempo real con la misma calidad que si uno estuviera en el aula de clases. Se cuenta con aplicaciones en las que uno puede pedir el micrófono y hablar, hacer preguntas e interactuar con el interlocutor, en caso de no disponer de micrófono uno puede usar un chat incluido en la misma. Para lo cual se requiere de lo siguiente:

Instalar google Chrome

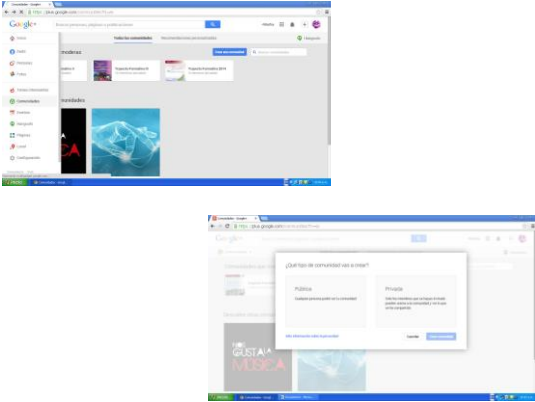

No.	Profesor	Alumno
1	Entrar a la página www.google.com	Entrar a la página www.google.com
2	En la parte superior derecha dar click en el mensaje:  , si el mensaje no aparece ir a la página www.google.com/chrome	En la parte superior derecha dar click en el mensaje:  , si el mensaje no aparece ir a la página www.google.com/chrome
3	Dar click en el botón del centro “Descarga google Chrome”, dar click en Aceptar y esperar un momento a que cargue la página, de acuerdo al navegador actual las instrucciones a partir de este punto pueden variar pero la página seguirá guiando a través de la instalación.	Dar click en el botón del centro “Descarga google Chrome”, dar click en Aceptar y esperar un momento a que cargue la página, de acuerdo al navegador actual las instrucciones a partir de este punto pueden variar pero la página seguirá guiando a través de la instalación.

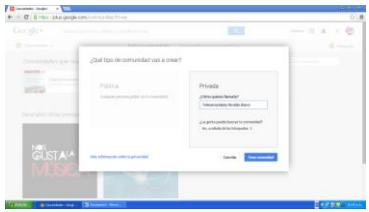
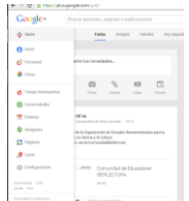



Registrarse en Google

No.	Profesor	Alumno
1	Para registrarte en google es necesario ir a la página www.google.com.mx , en la parte superior derecha dar click en la palabra “sign in” o “Iniciar Sesión”.	Para registrarte en google es necesario ir a la página www.google.com.mx , en la parte superior derecha dar click en la palabra “sign in” o “Iniciar Sesión”.
2	En la siguiente pantalla dar click en “Create account” o “Crear cuenta”	En la siguiente pantalla dar click en “Create account” o “Crear cuenta”
3	Para crear una cuenta es necesario llenar un formulario con datos personales, nombre de usuario, contraseña y dirección de correo actual. El nombre de usuario se integra con 6 caracteres como mínimo, si el nombre está ocupado, al pasar al siguiente campo aparecerá un recuadro rojo y dará una recomendación. La contraseña debe tener mínimo 8 caracteres.	Para crear una cuenta es necesario llenar un formulario con datos personales, nombre de usuario, contraseña y dirección de correo actual. El nombre de usuario se integra con 6 caracteres como mínimo, si el nombre está ocupado, al pasar al siguiente campo aparecerá un recuadro rojo y dará una recomendación. La contraseña debe tener mínimo 8 caracteres.

		
4	<p>Para evitar la creación de cuentas automáticamente google solicita ingresar un texto que aparece en los recuadros, en caso de tener problemas con el texto se puede marcar la casilla de verificación por teléfono el cual consiste en recibir un mensaje en el celular con un número que será requerido más adelante.</p> <p>Por ultimo dar click en la casilla de los términos y condiciones y dar click en “siguiente”.</p> 	<p>Para evitar la creación de cuentas automáticamente google solicita ingresar un texto que aparece en los recuadros, en caso de tener problemas con el texto se puede marcar la casilla de verificación por teléfono el cual consiste en recibir un mensaje en el celular con un número que será requerido más adelante.</p> <p>Por ultimo dar click en la casilla de los términos y condiciones y dar click en “siguiente”.</p> 

Creación e Ingreso a la comunidad

No.	Profesor (Crea comunidad)	Alumno (Ingresa a la comunidad)
1	<p>Ingresa a Google+, se dirige al menú y hace click en “comunidades”, posteriormente hará click en “Crear una comunidad” se obtiene un recuadro que marca dos opciones “Pública o Privada”</p> 	<p>Una vez realizado el registro, deben proporcionar su correo de google al profesor, quien será el coordinador para que sean dados de alta en la comunidad.</p> <p>Para revisar la invitación al taller ingresar a su correo desde la página www.gmail.com con la cuenta de google creada anteriormente, dando click en “invitación”.</p> <p>Ingresa a la plataforma en la página www.plus.google.com</p> <p>La ventana principal de google+ es muy parecida a Facebook, en el centro aparecen las publicaciones, del lado izquierdo un menú desplegable para navegar por el sitio y del lado derecho contactos conectados.</p> 

<p>2</p>	<p>Se recomienda la segunda opción, a la cual se le asignará un nombre, en la parte inferior se le da click “crear comunidad” se espera un momento a cargar la información.</p> 	<p>Al acercar el mouse a la palabra “Inicio” en la parte superior izquierda de la pantalla despliega un menú para navegar en el sitio.</p> <p>Las actividades a realizar se ubicarán en la categoría “Comunidades”, para ingresar es necesario dar click.</p> 
<p>3</p>	<p>se despliega una página la cual permite personalizar la comunidad con un eslogan, foto, información donde se podrán colocar normas para su uso, y el maestro podrá añadir categorías que guíen el trabajo con los alumnos, una vez concluido esto, se da click en “hecho”</p>  <p>Ahora se procederá a invitar a los alumnos a participar en la actividad.</p> 	<p>Las comunidades son grupos de personas que comparten intereses similares. La primera vez que entras aparece un listado de comunidades públicas a las que te puedes unir. Cuando te suscribes a una comunidad aparecen en “Comunidades a las que te has suscrito” y un número rojo indica el número de publicaciones nuevas desde la última vez que entraste a la comunidad.</p>  <p>En una comunidad las publicaciones pueden llevar texto, fotos, enlaces, videos y eventos, cada vez que se realiza una publicación se debe especificar en qué categoría se va a mostrar.</p>

- **Maps**, su función es situar lugares geográficos de su interés con la posibilidad de elaborar rutas de acceso.
- **Google Earth**, con esta aplicación se realizan visitas virtuales a diversos sitios como museos, acuarios, bibliotecas, entre otros.
- **Cmap Tools**, los mapas conceptuales son una herramienta que permite la conectividad a la Word Wide Web para promover nuevas posibilidades de aprendizaje y conocimiento colaborativo. En concreto, si el creador del

mapa así lo quiere, sus mapas conceptuales pueden ser “vistos” por parte de otros usuarios desde cualquier parte del mundo e incluso éstos pueden recibir aportaciones y ser modificados.

Las TIC aportan a los procesos de trabajo cooperativo otro aspecto importante para consultar páginas interactivas alusivas a la temática, en las que los alumnos aprenden y fortalecen sus conocimientos de manera lúdica, promoviendo la movilización de saberes y construyendo escenarios deseables, en este último punto el docente debe poseer la habilidad para trasladar ese conocimiento al entorno inmediato del estudiante. Algunas páginas electrónicas que pueden ser de apoyo para la asignatura son:

Nombre de la página	Dirección electrónica
Educación Ambiental- Enlaces juegos interactivos	http://blog.educastur
Bienvenido a tu ecociudad – Navega en una ecociudad	http://www.ecoembes.com
Gotta y sus amigos en una aventura circular	http://www.educa.madrid.org
kiotin y la máquina del tiempo	http://www.educa.madrid.org
Eco-juegos y más	http://www.ecopibes.com
Juego on line sobre salud y medio ambiente	http://honoloko.eea.europa.eu
El bosque amigo	http://www.edufores.com

Cabe recordar que, la tecnología es sólo una herramienta que contribuye al aprendizaje y la enseñanza que permite para conocer otros escenarios y por supuesto un medio para la construcción de conocimiento, pero donde radica la importancia del desarrollo de esta asignatura es el conocer, analizar y reflexionar el entorno inmediato del alumno con el fin de guiar las acciones a un desarrollo sustentable. Esto sólo se puede lograr con la participación responsable del alumno en su proceso de aprendizaje, la mediación del docente quien planificará, organizará y asesorará de forma contundente, sin soslayar el apoyo indispensable de los padres de familia.

IV. ORGANIZACIÓN PEDAGÓGICA Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

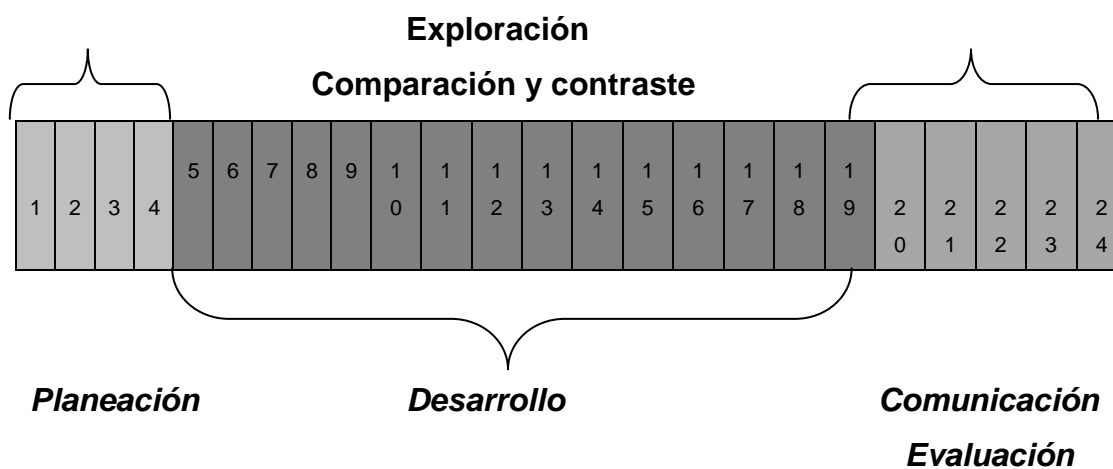
Organización de sesiones de aprendizaje bimestral

El programa de estudio Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz lo conforman cinco bloques, cada uno se aborda durante un bimestre. Son tres las horas de trabajo asignadas a la semana, que sumadas al bimestre representan 24 horas y distribuidas de la siguiente manera:

Para la metodología de la asignatura

Focalización

Aplicación



Para el desarrollo del proyecto

Para concluir cada bloque es importante planificar, desarrollar, comunicar y evaluar un proyecto. Sin embargo, queda abierta la posibilidad de que se planifique uno solo para todo el ciclo escolar, cuya progresión deberá abarcar los aprendizajes esperados y contenidos de cada bloque, lo que permitirá, al final del ciclo escolar, una adecuada integración de aprendizajes y contenidos.

Las recomendaciones para el docente son: revisar y analizar con anticipación el programa de estudio de la asignatura; conocer el contexto y entorno de los alumnos, así como anticipar las fortalezas, debilidades o posibles obstáculos a los que se puedan enfrentar.

Los ejes formativos organizan los aprendizajes y los contenidos de los bloques de estudio, son elementos que favorecen la articulación y jerarquización de los aprendizajes esperados para el tratamiento de los contenidos del programa. Los ejes son: a) la formación en valores mediante la educación ambiental para la sustentabilidad, b) el carácter transversal de la educación ambiental para la sustentabilidad y c) la participación ciudadana en el cuidado del ambiente.

Por otra parte, es posible considerar los espacios que proporcionan los Consejos Técnicos Escolares para presentar el tema a indagar por cada grupo de alumnos, así como para proponer y afianzar el trabajo colaborativo entre los docentes involucrados. Puesto que, la planeación es un documento flexible, que atiende los aprendizajes esperados y contenidos, así mismo, responde a las inquietudes e intereses de los alumnos, por lo que las actividades que contiene contribuyen a crear espacios de reflexión, a tomar decisiones responsables y a desarrollar actitudes y formas de pensar acordes a la sustentabilidad ambiental.

La evaluación es otro aspecto inherente al proceso de planeación, toda vez que se planifica una actividad se debe saber con precisión qué se pretende lograr y qué se va a evaluar.

La trascendencia de aclarar cualquier palabra no entendida o mal entendida, tanto del docente como de los alumnos, sobre los términos utilizados en los aprendizajes esperados, contenidos y actividades de la presente Guía, así como, proporcionar a cada estudiante actividades específicas, en caso de requerirse, para alcanzar el propósito fundamental de esta Guía, la comprensión total de los contenidos aquí vertidos. En este sentido, la comprensión comienza con poder

hacer una imagen mental de algo, luego se expande al conocimiento de su naturaleza y composición, sus causas y efectos, sus relaciones, relevancias, significados, entre otros., por lo que la comprensión de las oraciones e ideas depende del entendimiento de cada palabra usada para expresar esa oración, por tanto, no son las ideas que no se entienden; son las palabras que no son comprendidas (Powell, 2008).

Etapas del proyecto.

Una estrategia adicional para organizar las sesiones, así como las tareas, es el trabajo por proyectos, que constituye el espacio privilegiado para constatar los avances en el desarrollo de las competencias, ya que favorece la integración y la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes, dándoles sentido social y personal (SEP, 2011b).

Las etapas del método de proyectos son: planeación, desarrollo, comunicación y evaluación, cada una de éstas incorpora los siguientes elementos:

- **Planeación.** Los alumnos “definen una situación de interés o problema que tenga relación con los aprendizajes esperados de los bloques de estudio o con su vida cotidiana, y lo analizan a partir de preguntas que formulan con base en sus saberes previos o inquietudes”. “Establecen los propósitos del proyecto, las fuentes de información que van a consultar y las actividades, considerando el tiempo para su realización”. La parte fundamental es conocer las realidades locales a las que se enfrenta la comunidad o los estudiantes en su entorno, por lo que inicialmente debe realizarse un diagnóstico, para transformar los resultados en necesidades locales, que implique y justifique la puesta en marcha de un proyecto de índole ambiental.

- **Desarrollo.** Los alumnos realizan actividades que permiten dar respuesta a las preguntas que formularon al inicio, es decir, indagan en diversas fuentes de consulta o asisten a lugares en los que puedan obtener información; posteriormente, analizan la información y formulan productos en los que presentan los resultados de la investigación. Así mismo, se valoran los avances en los conocimientos de los alumnos respecto al problema definido, los conceptos, las habilidades, los valores y las actitudes aplicadas, así como en los productos. El docente proporcionará en todo momento el apoyo requerido por los estudiantes; centrándose en guiar el aprendizaje; proporcionando retroalimentación a las actividades elaboradas, así como, generando un ambiente de aprendizaje vivencial, indagatorio, dinámico y significativo.
- **Comunicación.** Los alumnos presentan los resultados de su indagación y dan respuesta a las preguntas planteadas. Lo hacen mediante actividades que les permiten socializar sus ideas, descubrimientos y posibles soluciones al problema: presentaciones orales, ensayos, debates, exposiciones, juegos teatrales, dramatizaciones, conferencias, mesas redondas, folletos, guías, boletines, entre otros recursos, que contengan información previamente validada, analizada, comparada, así como, estructurada en un formato directo y comprensible, puesto a disposición de todos los estudiantes. En caso de que el docente lo considere conveniente, también pueden realizarse campañas, programas, proyectos comunitarios, dirigidos a los diferentes sectores (sociales, económicos, empresariales, etc.) y decidirá si los alumnos son capaces de construir productos finales y comunicar sus resultados y conclusiones.
- **Evaluación.** El docente valora su planificación considerando en qué medida el problema planteado, las actividades desarrolladas y los productos parciales o finales fueron pertinentes, o si se realizaron modificaciones a partir de una reflexión de las causas que generaron los cambios. La

evaluación es un proceso e instrumento de aprendizaje aplicable a las tres fases previas del método de proyectos, que pretende favorecer tres aspectos: i) que el docente conozca lo que le interesa indagar a los estudiantes o la necesidad que viven en su hogar u observan en su entorno; lo que realiza apoyado en la evaluación diagnóstica; ii) que el docente defina el nivel de involucramiento y responsabilidad adquirida por los estudiantes en las fases de planeación, desarrollo y comunicación, en base a las evidencias de cada actividad desarrollada, evaluación formativa; y iii) que el docente, considerando el conjunto de actividades previas determine un puntaje, que refleje objetivamente el nivel de logro alcanzado por cada alumno, evaluación sumativa.

Sugerencias de organización y recomendaciones pedagógicas por bloque de estudio

Las sugerencias didácticas son propuestas de trabajo para implementar en el aula y en el entorno, que pretenden facilitar la práctica docente.

Bloque I. Sistemas ambientales en un mundo complejo y cambiante

Descripción general del bloque

En el bloque se aborda el ambiente desde la perspectiva de sistemas, la cual reconoce que cada factor que lo estructura -natural, social, cultural, económico y político-, mantiene características propias que conforman el ambiente. Así mismo, se manifiesta el sentido de cambio, particularmente el cambio del ambiente y la potencial responsabilidad de los seres humanos sobre dichas modificaciones, además de la búsqueda de las causas y consecuencias. Finalmente, se aborda la construcción de escenarios ambientales, lo que pretende recrear el ambiente en un futuro próximo, bajo el supuesto de continuar con el modelo de crecimiento, con el patrón de aprovechamiento de los recursos naturales y con los procesos de transformación actual; de manera complementaria, se trata la construcción de escenarios ambientales deseables, considerados como modelos posibles aunque no necesariamente realizables. Este apartado permite que el estudiante reconozca el ambiente que lo alberga como ser vivo, ya que conduce a la exploración y al reconocimiento gradual del entorno inmediato (considerado como el espacio en que viven los estudiantes o en el que se localiza la escuela) y por ende del ambiente.

Relación con otras asignaturas

-Ciencias I, énfasis en Biología: se relaciona con la representación de la participación humana en la dinámica de los ecosistemas; con el reconocimiento de las causas y consecuencias de la pérdida de biodiversidad (Bloque I); así como, con la proyección de escenarios ambientales deseables (Bloque III).

-Geografía de México y el Mundo: se relaciona con el reconocimiento de la diversidad de componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico (Bloque I); con la distinción de diferencias en el manejo de los recursos naturales en espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros (Bloque IV); así como, con la relación de la degradación del ambiente y los desastres recientes en el mundo y en México (Bloque V).

-Español: implica la búsqueda y manejo de información; la comprensión, la interpretación y la organización de información.

Descripción de la actividad

Focalización.

El enfoque del bloque es el reconocimiento del ambiente como un sistema en cambio permanente, debido principalmente a la actividad humana; el análisis de estos aspectos abre la oportunidad de crear escenarios ambientales, por lo cual se sugiere que a través de un diálogo abierto se recuperen los conocimientos previos de los estudiantes.

Exploración.

Proyecto de investigación y observación del entorno. Estas actividades se sugieren para el contenido El ambiente como sistema y La interrelación entre sus componentes. Se inicia con el proyecto de investigación sobre el ambiente, los cinco factores que lo conforman y cómo se interrelacionan, esto implica que los alumnos aprendan a obtener información de un tema, la organicen, la sistematicen, la analicen, la comprendan, principalmente las definiciones de los factores, facilitando su delimitación. De manera conjunta, se recomienda la construcción y uso de un guion de observación sencillo que contenga los cinco factores del sistema ambiental, que le permita al estudiante reconocer la presencia o ausencia de dichos factores en su comunidad/entorno, ya sea durante un periodo breve de observación fuera de la sesión de clase o como un ejercicio mental en el aula.

Proyecto de investigación y debate. Estas actividades se sugieren para el contenido Los sistemas ambientales en un mundo cambiante y la intervención de la acción humana, con la recomendación de indagar los acontecimientos ambientales más relevantes sucedidos en el planeta, en los últimos doce meses. Durante la sesión de clase se recomienda iniciar un debate sobre la siguiente pregunta guía: ¿Cuál es la relación entre los acontecimientos ambientales y la actividad humana?

Comparación y Contraste.

En este momento se recomienda al docente que interrelacione los saberes previos de los alumnos con la información previamente obtenida, para realizar una propuesta en relación a la construcción de modelos.

Aplicación.

Construcción de modelos mentales y de modelos conceptuales en mapas mentales o mapas conceptuales. Esta actividad se recomienda para abordar los temas referentes a los escenarios ambientales, entendidos como proyecciones plausibles a futuro, Los escenarios ambientales del estado y Proyecto ambiental desde la comunidad. Los modelos mentales permitirán al estudiante recrear una interpretación interna del tema que manifestará externamente al elaborar un modelo conceptual. Los modelos mentales pueden externalizarse como modelos conceptuales, a través de dibujos, esquemas, mapas mentales o mapas conceptuales, aunque si el docente lo considera adecuado, también se podría expresar de manera escrita. Para el modelo del escenario ambiental se sugiere considerar la siguiente premisa, en caso de seguir bajo la misma dinámica o inercia de consumo y cambio de uso del suelo ¿cómo será mi entorno dentro de cinco o diez años? Mientras que para el modelo del escenario ambiental deseable podría utilizarse la pregunta, ¿cómo me gustaría que fuera mi entorno en un futuro cercano?.

Cuestionarios. Esta actividad se sugiere para obtener información local del contenido “El sistema ambiental en la comunidad”, para el cual se sugiere utilizar algunas de las siguientes preguntas: ¿Cómo era antes mi entorno?, ¿Cómo ha cambiado mi entorno?, ¿Qué elementos valiosos han desaparecido en mi entorno en los últimos años?.

Cómo evaluar esta actividad

En el primer contenido se recomienda que el alumno realice un escrito donde muestre la comprensión de qué es un sistema ambiental, cómo se estructura y cómo se relacionan los factores, se sugiere considerar el manejo adecuado de los términos, la descripción específica de cada factor, su delimitación y la interrelación. En el guión de observación se propone observar la adecuada clasificación en factores de los elementos de su comunidad con apoyo de una lista de cotejo.

En el segundo contenido se propone que el alumno entregue un escrito de los acontecimientos ambientales más relevantes sucedidos en el planeta en los últimos doce meses, ordenado cronológicamente. En el debate se debe destacar la participación argumentada, habilidades comunicativas (capacidad de escuchar), habilidades sociales (respeto a las opiniones de los demás, trabajo en equipo, actitud hacia la diversidad y tolerancia) y la vinculación e integración de saberes a través de una rúbrica de verificación.

En el tercer y quinto contenido se recomienda analizar los modelos conceptuales que cada alumno elaboró para representar los dos escenarios abordados, observar particularmente la estructura lógica del modelo conceptual y la inclusión de los cinco factores, apoyado en una escala de apreciación.

En el cuarto contenido se sugiere verificar el nivel de involucramiento de cada alumno, medido como su actitud durante la elaboración del cuestionario, en la toma de datos en el entorno y en la presentación de los resultados, apoyado en una lista de cotejo.

Glosario

Cambio: modificación del uso del suelo de los sistemas naturales.

Escenarios ambientales: son una descripción plausible y a menudo simplificada del ambiente en el futuro, a través del encadenamiento coherente de sucesos que partiendo de la actualidad llega a situaciones futuras que pueden derivar de proyecciones como consecuencia de la continuidad actual.

Escenarios ambientales deseables: son escenarios posibles, aunque no necesariamente realizables, que surgen de una intervención concreta y orientada a horizontes específicos;.

Bloque II. Proyectos ambientales en la comunidad

Descripción general del bloque

En el bloque se aborda un análisis gradual del ambiente, que inicia con el trabajo por proyectos, cuya metodología comienza con la planificación que considera las necesidades e intereses de los equipos de trabajo y las realidades locales, En este sentido, el enfoque de comunidades de aprendizaje, que implica a todas las personas que de forma directa o indirecta influyen en el entorno, reafirma la importancia de analizar de manera conjunta los elementos y las personas vinculadas en un espacio físico. Bajo dicha estructura, el análisis sistémico considera al ambiente como un sistema que incorpora factores diversos interrelacionados en un espacio-tiempo determinado que posibilita el estudio del ambiente desde la perspectiva interdisciplinar, con el fin de abordar una problemática ambiental desde una perspectiva unificadora de distintas disciplinas que se refuerza con el enfoque de comunidades de aprendizaje. Finalmente, se pretende hacer visible el trabajo de organizaciones locales, nacionales e internacionales que han tomado la decisión de contribuir a la conservación de la naturaleza.

Este apartado permite que el estudiante reconozca cómo se aborda de manera integral el estudio del ambiente y comience a estructurar sus ideas para plantear un proyecto que le permita comprender, mitigar o resolver alguna situación ambiental en su entorno.

Relación con otras asignaturas

-Ciencias I, énfasis en Biología: se relaciona con la valoración de las iniciativas sociales que promueven la conservación del ambiente (Bloque II).

-Geografía de México y el Mundo: se relaciona con el reconocimiento de la participación de México y de países representativos en el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable; así como con el reconocimiento de la importancia de la participación de los gobiernos y la sociedad para la prevención de desastres en el mundo y en México (Bloque V).

-Español: implica la búsqueda y manejo de información; la comprensión, la interpretación y la organización de información.

Descripción de la actividad

Focalización.

El enfoque del bloque es el análisis del ambiente como un sistema complejo desde una perspectiva interdisciplinaria, la cual es posible abordar con el trabajo por proyectos; así mismo se incluye el reconocimiento de organizaciones encargadas de la conservación del ambiente, por lo cual se sugiere recuperar los conocimientos previos, en base a una lista de verificación.

Exploración.

Proyecto de investigación. Esta actividad se sugiere para el contenido método de proyectos: “planificación y desarrollo de proyectos ambientales” y “organizaciones mundiales, nacionales y locales”, encargadas de promover la conservación del ambiente. El fin es indagar sobre la estructura del método de proyectos, aprovechando que se investiga sobre un tema de interés de los alumnos identificado en el Bloque I y las instituciones involucradas en promover la conservación del ambiente.

Comparación y Contraste.

En este momento se retoman los saberes y se comparan con la información recopilada en el apartado anterior.

Aplicación.

Proyecto social/ambiental. Esta actividad se sugiere para el contenido Comunidades de aprendizaje, Análisis sistémico de información ambiental y Proyecto de análisis de información ambiental generado en la localidad, lo que representará un segundo nivel de acercamiento de los alumnos al método de proyectos, a través de que los estudiantes identifiquen, diagnostiquen, comprendan y aprendan a sugerir propuestas de solución o mitigación de una situación ambiental de interés para el alumnado. Se recomienda que en grupo o grupos de trabajo, los alumnos elijan una problemática ambiental de su interés identificada en el cuarto contenido del Bloque I “El sistema ambiental en la comunidad”. Así mismo, que integren el procedimiento desarrollado durante la actividad *proyecto de investigación*, y los conocimientos abordados en otras asignaturas para ampliar la perspectiva de análisis de la problemática (si es viable, se recomienda vincularse al

menos con un docente de otra asignatura) y favorecer el trabajo colaborativo.

Cómo evaluar esta actividad

En el primer y tercer contenido se recomienda que el alumno realice un escrito de un tema de interés que muestre la comprensión del desarrollo e implementación del método de proyectos de investigación. Así mismo, elaborar un listado de organizaciones mundiales nacionales y locales encargadas de promover la conservación del ambiente que incluya la descripción de las actividades que realizan, con apoyo de una lista de cotejo.

En el segundo, cuarto y quinto contenido, es conveniente recordar que durante el desarrollo de proyectos, la evaluación es un proceso que se va siguiendo desde que se inicia con la elección del tema hasta el cierre del mismo, dicho seguimiento se valora con las tareas recopiladas en el portafolio de evidencias. Asimismo puede solicitar a los alumnos informes escritos o presentaciones orales de los avances gradualmente. Se considerará si se logró saber las inquietudes que los estudiantes plantearon como temas o interrogantes a conocer; participación de los alumnos, cómo hacen cada uno de las actividades, las producciones del equipo, grado de apropiación de conocimientos, habilidades y destrezas, todo esto con apoyo de una escala de apreciación.

Glosario

Análisis sistémico: refiere a las interrelaciones entre todos los componentes que conforman una unidad sistémica, considerándose al planeta como tal, caracterizado por su diversidad y complejidad. El análisis de sistemas implica adoptar una postura clara para acercarnos e interactuar con la naturaleza, así como, descubrir y determinar las interrelaciones significativas entre el ambiente y sus partes, las partes y el ambiente.

Bloque III. Problemas ambientales en la comunidad

Descripción general del bloque

Una vez desarrollado los bloques I y II, en los que se analizó y clarificó qué son los sistemas ambientales, los alumnos tendrán los conocimientos básicos para diagnosticar los diversos problemas ambientales que se presentan en la comunidad, sus causas, consecuencias y alternativas de solución atendiendo a su impacto en la cotidianidad ya sea del alumno, de la escuela o desde el hogar.

Relación con otras asignaturas

-Español: Requiere seleccionar información consultada en distintas fuentes para realizar la exposición de su investigación ante el grupo. Hará uso de las TIC como recurso expositivo y fuente de información.

-Inglés: Escribirá enunciados que expresen futuro para componer un pronóstico sobre la situación ambiental que vive en la escuela.

-Ciencias I, énfasis en Biología: Retoma conocimientos de las causas del incremento del efecto invernadero, calentamiento global y el cambio climático, y sus consecuencias.

Descripción de la actividad

Focalización.

Para iniciar el desarrollo de la actividad el docente, por medio de una tormenta de ideas, deberá cuestionar a los alumnos qué es o cómo se percibe que un problema, sea éste de cualquier índole. Además de cuestionarse por qué para determinadas personas una situación puede ser un problema y para otras no. Una vez clarificado qué se comprende por problema, se hace referencia a las situaciones ambientales en la comunidad lo que sin duda generará un gran listado de problemas ambientales que deberán clasificarse en: suelo, aire y agua (no porque sean los únicos, sino porque se analizarán en este momento).

Exploración.

Posteriormente, el docente organizará a los alumnos en equipos para investigar por medio de encuestas a los padres de familia y vecinos sobre los problemas ambientales de la comunidad, cuestionado además sobre qué los han provocado. Se recomienda recurrir también a fuentes bibliográficas.

Comparación y contraste.

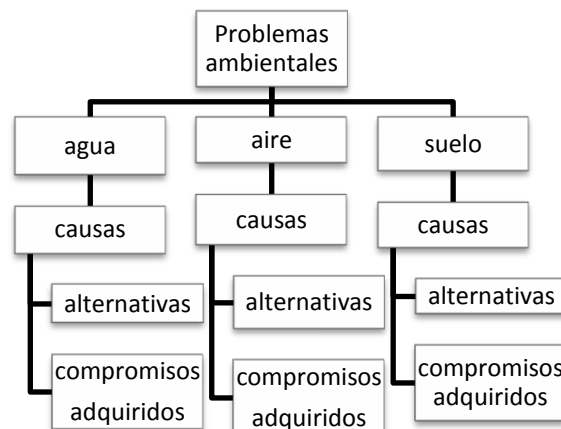
En este momento compararán sus saberes expuestos al inicio de la sesión con la información recabada de las encuestas, cómo percibo una problemática ambiental y cómo lo perciben los encuestados, posteriormente contrastarán sus resultados con la información bibliográfica obtenida haciendo uso de la internet, donde podrán explorar, situar el lugar de interés, profundizar sobre la problemática ambiental, y las alternativas de solución a nivel regional, estatal, nacional e incluso internacional.

Aplicación.

Los alumnos elaborarán un proyecto en el que propongan medidas para el uso eficiente de la energía o el agua en su casa o escuela, asumiendo el compromiso y responsabilidad, a la vez buscarán las vías de comunicación para difundir los resultados obtenidos.

Variantes del desarrollo

Con el propósito de explorar los conocimientos previos se sugiere cuestionar y clasificar las diversas problemáticas ambientales con base en el siguiente esquema.



Otra propuesta es el siguiente cuadro de doble entrada en el que el docente promoverá el análisis y reflexión sobre la problemática ambiental en diferentes escenarios.

Problemas ambientales	Generalidad	Particularidad		
		Escuela	Hogar	Alumno
Agua	Mantos acuíferos de la localidad. Suministro de agua en la localidad. Tratamiento de aguas negras. Calidad del agua. Problemática generada por la relación que ha tenido el hombre con la naturaleza.	Cómo la escuela contribuye a la problemática	Cómo el entorno familiar contribuye a la problemática	Cómo yo, alumno contribuyo a la problemática
		Alternativas que la escuela está en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática	Alternativas que el hogar está en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática	Alternativas que yo, alumno estoy en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática
Aire	Contaminación atmosférica en mi localidad. Qué la genera Cómo se percibe. Problemática generada por la relación que ha tenido el hombre con la naturaleza.	Cómo la escuela contribuye a la problemática	Cómo el entorno familiar contribuye a la problemática	Cómo yo, alumno contribuyo a la problemática
		Alternativas que la escuela está en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática	Alternativas que el hogar está en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática	Alternativas que yo, alumno estoy en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática
Suelo	Tipo de suelo de la localidad. Uso del suelo. Cambios de uso del suelo. Problemática generada por la relación que ha tenido el hombre con la naturaleza.	Cómo la escuela contribuye a la problemática	Cómo el entorno familiar contribuye a la problemática	Cómo yo, alumno contribuyo a la problemática
		Alternativas que la escuela está en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática	Alternativas que el hogar está en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática	Alternativas que yo, alumno estoy en posibilidades de implementar para mitigar o frenar la problemática

Cómo evaluar ésta actividad

El cuaderno de ciencias, es indispensable para que el alumno registre desde sus conocimientos previos la clasificación de la problemática ambiental, sus posibles causas, lo que indagó y las conclusiones personales y grupales a las que llegaron. También se pondrá a consideración un breve escrito en inglés, vinculándolo con los aprendizajes esperados de la asignatura.

El profesor deberá evaluar:

- El guion de entrevistas.
- Información recabada a los entrevistados.
- Procesamiento de la información.
- Indagación documental por lo menos de tres fuentes informativas.
- Alternativas de mitigación a la problemática ambiental.
- Exposición y difusión de resultados.

Bloque IV. Alternativas para la atención ambiental

Descripción general del bloque

En este bloque es importante hacer hincapié en: el cambio climático, áreas naturales protegidas, sistemas de gestión ambiental y sistemas de control ambiental. Los dos primeros conceptos ya fueron analizados en otras asignaturas por lo que el alumno irá construyendo los términos de “Sistemas de gestión ambiental y Sistemas de control ambiental”, así como sus propósitos, características y beneficios a la entidad.

Relación con otras asignaturas

- Ciencias I, énfasis en Biología: se requiere retomar lo analizado en el Bloque III referente a cambio climático y consecuencias y las opciones para mitigar las causas del cambio climático.
- Geografía de México y del Mundo: paralelamente se está analizando las formas de manejo de los recursos naturales en espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros en el mundo y en México.
- Español: Se requerirá saber el proceso para elaborar un informe de investigación, que se presentará al grupo.

Descripción de la actividad

Es necesario recuperar los saberes previos por medio de mapas conceptuales o mentales de las temáticas abordadas con anterioridad referente al cambio climático y a las áreas naturales protegidas, ya que estas dos temáticas se analizaron en Ciencias I, “énfasis en Biología” y en “Geografía de México y del Mundo”.

Se pretende que el alumno reconozca y sea consciente que hay diversas problemáticas ambientales que generan un cambio climático que para constatarlo deberá hacer una retrospectiva de por lo menos un año, acudir a fuentes de información y enlistar cuáles fueron esas alteraciones ambientales y qué daños ocasionaron en su comunidad. Este análisis puede proyectarse a nivel regional, nacional y mundial. A la vez, será necesario investigar si la comunidad en la que habita el alumno cuenta con un área natural protegida, cuál fue el proceso para determinarla como tal, su importancia y los beneficios que aporta a la región y cómo la población responde a tal evento.

En cuanto a sistemas de gestión ambiental y sistemas de control ambiental, son dos tópicos que probablemente desconozcan los alumnos, si bien presentan cierto grado de dificultad, cabe mencionar que no se pretende que los alumnos sean ingenieros ambientales, pero que sí se familiaricen con estos dos sistemas que coadyuvan a identificar y evaluar los efectos medioambientales causados por incidentes, accidentes y situaciones de emergencia así como a recopilar y aplicar la normativa correspondiente, entre otras funciones.

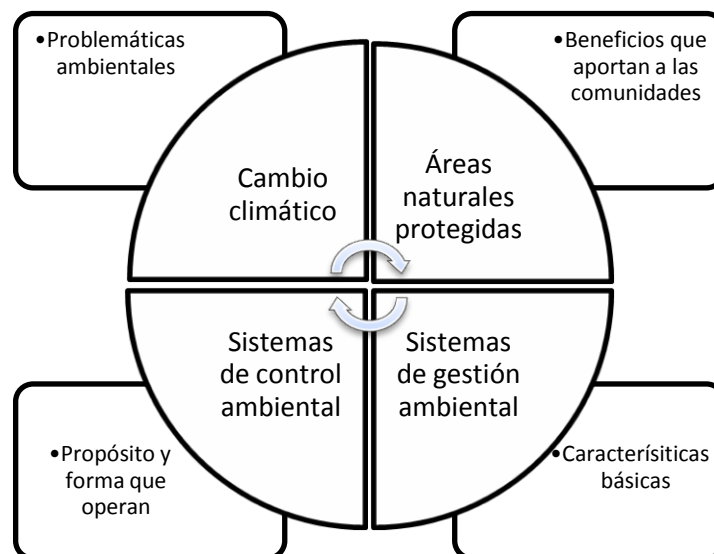
Después de este análisis y haciendo uso de la observación de su comunidad, de la investigación de la misma en cuanto a las problemáticas ambientales y de la reflexión, determinarán los principales contaminantes en su localidad, vertiendo toda esta información en un proyecto ambiental para contribuir a prevenir o mitigar los efectos de la contaminación. El docente realizará ajustes a las actividades en respuesta a las necesidades de sus alumnos.

Variantes del desarrollo

El profesor mantendrá comunicación estrecha entre los docentes que imparten las asignaturas de Geografía, Ciencias I y Español, para que el trabajo desarrollado por el alumno sea pertinente en todas las asignaturas provocando la transdisciplinariedad. Se organizarán equipos heterogéneos y observará la interacción entre los integrantes del equipo.

Localizarán en un mapa su localidad y el área natural protegida más cercana y sus beneficios.

Se propone el siguiente esquema para el registro de la información.



Cómo evaluar ésta actividad

El profesor evaluará:

- Ilustraciones, esquemas, dibujos, mapas, entre otros, que haya realizado en su cuaderno de ciencias, respecto a la investigación.
- Expresión de sus ideas en la dinámica grupal dirigida por el maestro.
- Integración del informe de investigación con todos los aspectos que se hayan abordado.
- Presentación de los resultados ante el grupo mediante la técnica de la mesa redonda.

Bloque V. Desarrollo sustentable y calidad de vida

Descripción general del bloque

En el transcurso del ciclo escolar se pretende que por medio del desarrollo de ciertas actividades se favorezcan determinadas competencias en el alumno y que transite de un entorno poco sustentable a un medio en el que prevalezca la sustentabilidad, haciéndose presente en el cambio de actitudes, en la formación de valores hasta llegar a la transformación de una cultura. En el presente bloque, el alumno tendrá que investigar y diferenciar entre crecimiento y desarrollo económico, así como sus implicaciones sociales y ambientales en lo general, y puntualizar en su comunidad.

Relación con otras asignaturas

-Español: Planificación de un periódico mural con información para compartir con la comunidad escolar la huella ecológica.

-Ciencias I, énfasis en Biología: Se puede considerar las preguntas detonadoras del Bloque V:
¿Por qué es importante conocer y valorar la biodiversidad de nuestra región, entidad y país?
¿Qué acciones se realizan en el país para conservar la biodiversidad?
¿Cómo promover la participación de la comunidad escolar para reducir la generación de residuos sólidos, domésticos o escolares?

-Geografía: Relaciones de la calidad de vida y la sustentabilidad del ambiente.
Importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias.

-Artes: Requiere el uso de la creatividad para presentar la huella ecológica, así como para la elaboración del periódico mural.

Descripción de la actividad

Se indagará sobre un modelo de desarrollo alternativo o desarrollo sustentable. Para ello es necesario realizar un ejercicio de introspección y distinguir entre las necesidades básicas y creadas, con el propósito de generar un consumo responsable. En este sentido, la medición de la huella ecológica permite realizar tal ejercicio, se recomienda que cada alumno lo haga de manera individual, comparta sus resultados con los compañeros, lo esquematicen, dibujen, grafiquen, etc. y concluyan el proyecto anual con acciones pertinentes para orientar a la comunidad sobre el consumo responsable.

Será de suma importancia difundir los resultados obtenidos de la medición de la huella ecológica. Esto puede sensibilizar a la comunidad y socializar algunas acciones pertinentes sobre el consumo responsable. Se hace hincapié que el docente realizará ajustes a las actividades en respuesta a las necesidades de sus alumnos.

Variantes del desarrollo

El profesor explicará a los alumnos que van a diseñar un periódico mural que contenga información sobre crecimiento y desarrollo económico, así como las implicaciones. Para este propósito puede guiarse en el siguiente cuadro.

	¿Qué es?	Implicaciones	
		Sociales	Ambientales
Crecimiento económico			
Desarrollo económico			

Cada estudiante registrará su huella ecológica, obtendrá conclusiones y propondrá cambios para disminuir esta huella. Este material será presentado y colocado en el periódico mural.

Es necesario difundir los resultados y el profesor valorará si sus estudiantes a lo largo del ciclo escolar han cambiado algunas actitudes y actividades a favor del ambiente (ya sea en su cuidado o preservación del medio).

Cómo evaluar esta actividad

El profesor podrá implementar una rúbrica para evaluar el periódico mural considerando:

- Contenidos del bloque.
- Elaboración de la huella ecológica de forma individual.
- Acciones proambientales de los alumnos.
- Cambios de actitud.

El docente podrá asignar los porcentajes de acuerdo con su criterio y forma de evaluación.

Se recomienda consultar previamente el libro Atlas de los espacios naturales protegidos de Veracruz, para los Bloques III, IV y V.

V. EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES

La evaluación de los proyectos del programa Educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz es un proceso que inicia con la elección del tema y que culmina hasta el cierre del mismo. Este momento de cierre implica la recapitulación de lo estudiado, exposición de lo aprendido en grupo y se hace un reconocimiento individual de lo que cada quien aprendió. Se analiza si se logró abordar y comprender las inquietudes que se plantearon como temas o interrogantes a conocer.

La evaluación está presente en todas las actividades que se realizan, tomado en cuenta las participaciones de los alumnos, el cómo hacen cada una de las actividades, el cómo realizan las actividades planificadas, entre otras. Un plan de evaluación adecuadamente diseñado incorpora diversos elementos para determinar si los estudiantes han cumplido con los propósitos del proyecto, un ejemplo de evaluación se presenta a continuación.

Rúbrica para evaluar proyectos

Datos de identificación

Nombre de la Secundaria: _____ Clave: _____ Nombre del alumno (a): _____ Fecha: _____ Nombre del profesor (a): _____

Etapas del proyecto	Indicadores	Niveles de desempeño			
		Experto	Avanzado	Intermedio	Principiante
Planeación	Elección del tema	Participa en la elección del tema de manera activa formulando preguntas detonadoras que lo conlleven a la problemática de su contexto.	Participa en la elección del tema de manera mesurada formulando preguntas detonadoras que lo conlleven a la problemática de su contexto.	Participa en la elección del tema de manera pasiva considerando la problemática de su contexto.	Participa en la elección del tema de manera distante sin considerar la problemática de su contexto.
	Propósitos	Plantea propósitos claros, factibles y congruentes con el tema seleccionado.	Plantea propósitos claros y congruentes con el tema seleccionado.	Plantea propósitos poco congruentes con el tema seleccionado.	Plantea propósitos no congruentes con el tema seleccionado.
	Diseño de actividades	Diseña estrategias y actividades secuenciadas conforme al tema elegido en colaboración con sus compañeros de equipo.	Diseña estrategias y actividades secuenciadas conforme al tema elegido.	Diseña estrategias y actividades aisladas conforme al tema elegido.	Diseña actividades aisladas sin considerar el tema elegido.
	Recursos y/o materiales	Reconoce los diferentes recursos y/o materiales adecuados y posibles a	Reconoce los diferentes recursos y/o materiales adecuados a utilizar para el	Reconoce los diferentes recursos y/o materiales adecuados pero poco	Reconoce los diferentes recursos y/o materiales pero no son adecuados para el

		adquirir para el desarrollo de las actividades.	desarrollo de las actividades.	posibles de adquirir para el desarrollo de las actividades.	desarrollo de las actividades.
	Cronograma	Estima el tiempo que le tomará realizar el proyecto con 4 etapas en colaboración con sus compañeros de equipo.	Estima el tiempo que le tomará realizar el proyecto con 3 etapas en colaboración con sus compañeros de equipo.	Estima el tiempo que le tomará realizar el proyecto con 2 etapas en colaboración con sus compañeros de equipo.	Estima el tiempo que le tomará realizar el proyecto con 1 etapa en colaboración con sus compañeros de equipo.

Etapas del proyecto	Indicadores	Niveles de desempeño			
		Experto	Avanzado	Intermedio	Principiante
Desarrollo	Elaboración de predicciones	Realiza predicciones claras, oportunas y coherentes con el tema seleccionado.	Realiza predicciones claras y oportunas con el tema seleccionado.	Realiza predicciones claras pero poco pertinentes con el tema seleccionado.	Realiza algunas opiniones poco sustentadas con el tema seleccionado.
	Indagación de información	Consulta por lo menos 3 fuentes de información, es relevante y la comparte con su equipo.	Consulta por lo menos 2 fuentes de información, es relevante y la comparte con su equipo.	Consulta por lo menos 1 fuente de información y es relevante.	Consulta por lo menos 1 fuente de información.
	Integración del equipo	Colabora con su equipo mostrando satisfacción en las diferentes tareas.	Colabora con su equipo mostrando poca satisfacción en las diferentes tareas.	Colabora con su equipo mostrando nula satisfacción en las diferentes tareas.	Colabora con su equipo mostrando disgusto en las diferentes tareas.
	Presentación de evidencias	Muestra evidencias que dan cuenta de un seguimiento y trabajo en equipo.	Muestra evidencias que dan cuenta de un seguimiento pero poco trabajo en equipo.	Muestra evidencias que dan cuenta de un seguimiento y nulo trabajo en equipo.	Muestra evidencias que dan cuenta de un seguimiento escaso.
	Conclusiones del proyecto	Concluye de forma objetiva, clara y precisa, empleando términos afines al tema estudiado.	Concluye de forma objetiva, clara y precisa, sin emplear términos afines al tema estudiado.	Concluye de forma subjetiva, poco clara sin emplear términos afines al tema estudiado.	Concluye de forma subjetiva, confusa e imprecisa, el tema estudiado.
Comunicación	Expresión escrita	Entrega un reporte de investigación por equipo cuidando coherencia, ortografía, legibilidad y limpieza.	Entrega un reporte de investigación de forma individual cuidando coherencia, ortografía, legibilidad y limpieza.	Entrega un reporte de investigación por equipo cuidando, coherencia y ortografía.	Entrega un reporte de investigación por equipo sin coherencia, ortografía, legibilidad y limpieza.
		Entrega el informe en tiempo y forma, con base a	Entrega el informe en tiempo, faltando solo un	Entrega el informe en tiempo, faltando dos criterios	Entrega el informe fuera de tiempo sin considerar los

		los criterios que el profesor señaló con anterioridad.	criterio señalado con anterioridad por el profesor.	señalados con anterioridad por el profesor.	criterios que el profesor señaló con anterioridad.
	Expresión oral	Utiliza el lenguaje oral adecuadamente, con claridad, fluidez y denota dominio del tema al exponer.	Utiliza el lenguaje oral adecuadamente, con claridad, fluidez pero denota nerviosismo al exponer.	Utiliza el lenguaje oral adecuadamente, con claridad pero con poca fluidez al exponer.	Utiliza el lenguaje oral inadecuadamente al exponer.
		Utiliza material de apoyo y/o ejemplos adecuados que permitan una mejor comprensión de lo que se está diciendo.	Utiliza material de apoyo pero los ejemplos son poco adecuados impidiendo una mejor comprensión de lo que se está diciendo.	Utiliza poco material de apoyo aunque los ejemplos son adecuados permitiendo la comprensión de lo que se está diciendo.	No utiliza material de apoyo y los ejemplos no son adecuados.
		La exposición da evidencia de una preparación previa de quien la realiza, siendo capaz de dar respuesta a preguntas del grupo.	La exposición da evidencia de una preparación previa de quien la realiza, pero duda al dar respuesta a preguntas del grupo.	La exposición da evidencia de poca preparación previa de quien la realiza y da respuesta a preguntas del grupo de forma sencilla.	La exposición da evidencia de una nula preparación previa.

Etapas del proyecto	Indicadores	Niveles de desempeño			
		Experto (10)	Avanzado (9-8)	Intermedio (7-6)	Principiante (5)
Evaluación	Autoevaluación	Es capaz de evaluarse críticamente en cada etapa del proyecto, reconociendo sus fortalezas y debilidades y busca áreas de oportunidad.	Es capaz de evaluarse críticamente en algunas etapas del proyecto, reconociendo sus fortalezas y debilidades y busca áreas de oportunidad.	Es capaz de evaluarse críticamente en algunas etapas del proyecto, reconociendo sus fortalezas y debilidades.	Es capaz de evaluarse de forma subjetiva.
	Coevaluación	Evalúa el trabajo de sus compañeros de forma crítica y objetiva ofreciendo alternativas de mejora.	Evalúa el trabajo de sus compañeros de forma crítica y objetiva sin ofrecer alternativas de mejora.	Evalúa el trabajo de sus compañeros de forma subjetiva y emite algunas sugerencias poco fundamentadas.	No participa en la coevaluación.
	Heteroevaluación	Participa activamente en todas las evaluaciones que el profesor promueve, con el fin de saber sus logros académicos.	Participa activamente en todas las evaluaciones que el profesor promueve pero poco le interesan sus logros académicos.	Participa pasivamente en todas las evaluaciones que el profesor promueve.	Participa indiferentemente en todas las evaluaciones que el profesor promueve, sin interesarse en sus logros académicos.

	Satisfacción por el trabajo	Muestra satisfacción al trabajar en equipo, siendo tolerante y respetuoso ante las opiniones de sus compañeros.	Muestra satisfacción al trabajar en equipo, siendo poco tolerante y respetuoso ante las opiniones de sus compañeros	Muestra cierta satisfacción al trabajar en equipo, siendo algunas veces tolerante y respetuoso ante las opiniones de sus compañeros	Muestra insatisfacción al trabajar en equipo, siendo intolerante e irrespetuoso ante las opiniones de sus compañeros.
	Compromiso y responsabilidad	Demuestra compromiso y responsabilidad con su trabajo, con las actividades del equipo y con las tareas a realizar en el grupo.	Demuestra compromiso y responsabilidad con su trabajo, con las actividades del equipo pero no así con las tareas a realizar en el grupo.	Demuestra compromiso y responsabilidad con su trabajo, con las actividades del equipo.	Demuestra falta compromiso y responsabilidad con su trabajo, con las actividades del equipo y con las tareas a realizar en el grupo.
	Puntaje				

Retroalimentación que proporciona el docente al alumno:

Observaciones:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONABIO. (2013). Estrategia para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del estado de Veracruz. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO.

Fasciolo, E. (2010). Futuro Ambiental de Mendoza, Escenarios. Argentina, Universidad Nacional de Cuyo.

Frola, P., Velásquez J. (2010). Competencias docentes para la evaluación cualitativa del aprendizaje. México, Centro de Investigación Educativa y Capacitación Institucional S. C.

Harlen, W. (2010). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. Gran Bretaña, Association for Science Education.

Harlen, W. (2013). Evaluación y educación en ciencias basada en la indagación: aspectos de la política y la práctica. Italia, Global Network of Academies, Science Education Program.

Moreno-Casasola, P. (2006). Entornos Veracruzanos: la costa de La Mancha. México, Instituto de Ecología, A. C.

Nieda, J., Macedo, B. (1998). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. México. SEP.

Powell, T. M. (2008). Cómo volverte súper-inteligente. Los secretos de lograr una inteligencia superior para ti y para tus hijos. University of Psycanics Press.

Priotto, G., Roggi, L., Belmes, A. (2009). Educación Ambiental. Ideas y propuestas para docentes, nivel secundaria. Argentina, Ministerio de Educación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Rodríguez L., Gómez-Pompa, A., López, A., Velázquez, R., Aguilar, D, Vázquez T. (2011). Atlas de los espacios naturales protegidos de Veracruz. México, Gobierno del Estado de Veracruz. Secretaría de Educación del Estado de Veracruz. Universidad Veracruzana. Centro de Investigaciones Tropicales.

SEP (2011a). Plan de estudios 2011. Educación Básica, México, SEP.

SEP (2011b). Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica, Secundarias. Ciencias, México, SEP.

SEP (2011c). Lineamientos para el diseño de los programas de estudio correspondientes a la asignatura estatal de secundaria. Educación Básica, Secundarias. México, SEP.

SEP (2011d). Programa de estudio de la asignatura estatal educación ambiental para la sustentabilidad en Veracruz. Educación Básica. Secundaria, México, SEP.

Tobón, S., Pimienta J. H., y García J. A. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México, Pearson Education.

UNESCO (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial de la UNESCO. UNESCO.



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Tirso Ánimas García
Director General

Alfonso Tirso Arroyo
Coordinador de Programas Técnico-Pedagógicos

María del Rocío Bandala Cruz
Coordinadora de Asignaturas Estatales

Responsables de Contenido

Martha Axel Pelayo Vicarte
Lyz Legaria Moreno

COORDINACIÓN ESTATAL DE ACTUALIZACIÓN MAGISTERIAL

Gaudencio Hernández González
Coordinador Estatal de Actualización Magisterial

Guadalupe Ruiz Sánchez
Coordinadora Académica

Colaboradores

Adriana Elva Rodríguez Melo
Ma. Magdalena Martínez Prior
Irma Lydia Galindo Castañeda

Diseño de portada:
Ivonne Morales Márquez





SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ

