

Entendiendo el Cambio Climático: Ciencia y Acción

Ciencias Naturales | Medio Ambiente | para estudiantes de media (15-17 años) | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una exploración profunda y accesible del fenómeno del cambio climático, diseñado especialmente para estudiantes de media entre 15 y 17 años. A lo largo de cuatro semanas, se abordarán las causas, consecuencias y posibles soluciones desde una perspectiva científica y social.

Dirigido a jóvenes interesados en comprender los procesos naturales y humanos que alteran el clima global, el curso utiliza un enfoque metodológico interactivo que combina exposiciones teóricas, análisis de casos, debates y actividades prácticas para desarrollar pensamiento crítico y conciencia ambiental.

Al finalizar, los estudiantes estarán capacitados para identificar los factores que influyen en el cambio climático, evaluar sus impactos en el medio ambiente y la sociedad, y proponer acciones responsables para mitigar sus efectos, fomentando un compromiso activo con la sostenibilidad.

Objetivos Generales

- Comprender y describir los fundamentos científicos del cambio climático, incluyendo causas naturales y humanas.
- Identificar y explicar los impactos del cambio climático en los ecosistemas y sociedades humanas.
- Interpretar datos y evidencias científicas relacionadas con las variaciones climáticas.
- Analizar críticamente las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático propuestas a nivel global y local.
- Elaborar y comunicar propuestas para la acción responsable frente al cambio climático.

Competencias

- Explicar los procesos naturales y antropogénicos que contribuyen al cambio climático.
- Analizar las consecuencias ambientales, sociales y económicas del cambio climático a nivel local y global.
- Interpretar datos climáticos y gráficos relacionados con las tendencias del clima.
- Evaluar estrategias y políticas para la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Desarrollar propuestas individuales o colectivas para promover acciones sostenibles.
- Comunicar de forma clara y argumentada los conceptos y problemáticas asociadas al cambio climático.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de ciencias naturales (biología, química y geografía).
- Acceso a recursos digitales para la consulta de información y realización de actividades.
- Material para elaboración de presentaciones o proyectos (papel, lápices, dispositivos electrónicos).

- Disposición para participar en discusiones y trabajos colaborativos.

Unidades del Curso

Unidad 1: Fundamentos del Cambio Climático

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de definir los conceptos básicos de clima y calentamiento global utilizando ejemplos claros en un examen escrito.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir las causas naturales y antrópicas del cambio climático mediante la elaboración de un mapa conceptual.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar y contrastar las influencias humanas y naturales en las variaciones climáticas a través de un análisis escrito.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar evidencias científicas del cambio climático mediante la interpretación de gráficos y datos climáticos simples en clase.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la importancia de comprender los fundamentos científicos del cambio climático para la toma de decisiones responsables, mediante una presentación oral grupal.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al Clima y al Calentamiento Global

- Definición de clima: características generales, diferencia entre clima y tiempo atmosférico.
- Concepto de calentamiento global: qué es, causas generales y efectos básicos.
- Ejemplos claros y cotidianos para diferenciar clima y calentamiento global.

2. Causas del Cambio Climático

- Causas naturales:
 - Variaciones solares y actividad volcánica.
 - Cambios en la órbita terrestre y fenómenos naturales.
- Causas antrópicas:
 - Emisión de gases de efecto invernadero por actividades humanas (quema de combustibles fósiles, deforestación, agricultura intensiva).
 - Impacto del uso de la tierra y urbanización.

3. Influencias Humanas y Naturales en las Variaciones Climáticas

- Análisis comparativo de las causas naturales y humanas.
- Ejemplos históricos y contemporáneos de cómo cada causa ha influido en el clima.

- Discusión sobre la magnitud y velocidad de los cambios provocados por cada influencia.

4. Evidencias Científicas del Cambio Climático

- Interpretación y análisis de gráficos de temperatura a nivel global y local.
- Datos sobre concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
- Estudios y evidencias de cambios en glaciares, patrones de lluvia y eventos meteorológicos extremos.

5. Importancia de Comprender el Cambio Climático para la Toma de Decisiones

- Relación entre conocimiento científico y decisiones responsables a nivel individual y colectivo.
- Ejemplos de decisiones y acciones basadas en la ciencia del clima.
- Rol de la educación y la comunicación en la acción climática.

Actividades

Actividad 1: Definiendo Conceptos Clave

Objetivo: Definir los conceptos básicos de clima y calentamiento global utilizando ejemplos claros.

Descripción:

- El docente presenta definiciones básicas y ejemplos cotidianos.
- Los estudiantes elaboran una lista de diferencias entre clima y tiempo atmosférico con ejemplos personales o locales.
- Discusión en clase para aclarar conceptos.

Organización: Individual.

Producto esperado: Lista escrita con definiciones y ejemplos.

Duración: 45 minutos.

Actividad 2: Mapa Conceptual sobre Causas del Cambio Climático

Objetivo: Describir las causas naturales y antrópicas del cambio climático mediante un mapa conceptual.

Descripción:

- Se divide a los estudiantes en grupos pequeños.
- Cada grupo investiga y organiza información sobre causas naturales y antrópicas.
- Elaboran un mapa conceptual que refleje las relaciones entre causas y efectos.
- Presentan brevemente su mapa al resto de la clase.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes.

Producto esperado: Mapa conceptual impreso o digital.

Duración: 90 minutos.

Actividad 3: Análisis Comparativo por Escrito

Objetivo: Comparar y contrastar las influencias humanas y naturales en las variaciones climáticas a través de un análisis escrito.

Descripción:

- El docente proporciona textos breves y datos sobre causas naturales y antrópicas.
- Los estudiantes elaboran un ensayo corto que compare y contraste ambas influencias.
- Se realiza revisión entre pares para mejorar el contenido y claridad.

Organización: Individual.

Producto esperado: Ensayo escrito de 1-2 páginas.

Duración: 90 minutos.

Actividad 4: Interpretación de Evidencias Científicas

Objetivo: Identificar evidencias científicas mediante la interpretación de gráficos y datos climáticos.

Descripción:

- El docente presenta gráficos de temperatura global, concentración de gases y cambios en glaciares.
- Los estudiantes trabajan en parejas para responder preguntas guiadas sobre los datos.
- Discusión grupal para compartir conclusiones y aclarar dudas.

Organización: Parejas.

Producto esperado: Respuestas escritas a preguntas de análisis de gráficos.

Duración: 60 minutos.

Actividad 5: Presentación Oral sobre la Importancia del Conocimiento Científico

Objetivo: Explicar la importancia de comprender los fundamentos científicos para la toma de decisiones responsables mediante una presentación oral grupal.

Descripción:

- Los estudiantes se organizan en grupos y preparan una presentación breve que incluya ejemplos de decisiones responsables basadas en el conocimiento científico del cambio climático.
- Ensayan y presentan frente a la clase.
- Se promueve la retroalimentación entre grupos.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes.

Producto esperado: Presentación oral con apoyo visual sencillo.

Duración: 90 minutos.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre clima, calentamiento global y causas del cambio climático.

Cómo se evalúa: Preguntas cortas escritas y discusión inicial.

Instrumento sugerido: Cuestionario breve de 5-7 preguntas abiertas y cerradas.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Comprensión y aplicación progresiva de conceptos durante las actividades: definiciones, mapas conceptuales, análisis escrito e interpretación de datos.

Cómo se evalúa: Revisión de los productos parciales (listas, mapas conceptuales, ensayos, respuestas a gráficos) y observación en discusiones y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para mapa conceptual, ensayo y presentación oral; listas de cotejo para actividades individuales.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio de los objetivos de la unidad: definición de conceptos, descripción de causas, comparación de influencias, identificación de evidencias y explicación de la importancia del conocimiento científico.

Cómo se evalúa: Examen escrito con preguntas definitorias y analíticas, mapa conceptual final, y presentación oral grupal.

Instrumento sugerido: Prueba escrita estructurada, evaluación del mapa conceptual con rúbrica y evaluación de la presentación oral con rúbrica.

Unidad 2: Evidencias y Consecuencias del Cambio Climático

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir las principales evidencias científicas actuales que demuestran el cambio climático, utilizando gráficos y datos proporcionados.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los impactos ambientales, sociales y económicos del cambio climático en diferentes regiones, comparando casos de estudio específicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar datos climáticos históricos y actuales para identificar tendencias y variaciones relacionadas con el cambio climático.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar críticamente las consecuencias del cambio climático en los ecosistemas y sociedades humanas, justificando sus respuestas con base en información científica.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comunicar de manera clara y estructurada las evidencias y consecuencias del cambio climático a través de presentaciones orales o escritas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a las evidencias científicas del cambio climático

- **Concepto y relevancia de la evidencia científica:** Definición de evidencia científica y su importancia para entender el cambio climático.
- **Principales indicadores observados:** Temperaturas globales, concentración de gases de efecto invernadero, derretimiento de glaciares, aumento del nivel del mar.
- **Fuentes de datos y gráficos:** Satélites, estaciones meteorológicas, registros históricos, análisis de isótopos y núcleos de hielo.

2. Análisis de impactos ambientales del cambio climático

- **Impactos en ecosistemas terrestres y acuáticos:** Cambios en biodiversidad, pérdida de hábitats, acidificación oceánica.
- **Fenómenos climáticos extremos:** Frecuencia e intensidad de huracanes, sequías, inundaciones y olas de calor.
- **Casos de estudio regionales:** Impactos en la Amazonía, el Ártico y áreas costeras vulnerables.

3. Análisis de impactos sociales y económicos del cambio climático

- **Consecuencias para comunidades humanas:** Seguridad alimentaria, salud pública, migración climática.
- **Impactos económicos:** Costos de desastres naturales, pérdidas en agricultura, infraestructura y turismo.
- **Comparación de casos de estudio:** Regiones desarrolladas vs. regiones en desarrollo y su vulnerabilidad.

4. Interpretación de datos climáticos históricos y actuales

- **Tipos de datos climáticos:** Temperaturas, precipitaciones, niveles de CO₂, eventos extremos.
- **Análisis de tendencias:** Métodos para interpretar gráficos y tablas climáticas.
- **Identificación de variaciones y patrones:** Causas naturales vs. influencia humana.

5. Evaluación crítica de las consecuencias del cambio climático

- **Relación entre evidencias científicas y consecuencias observadas.**
- **Discusión sobre incertidumbres y controversias científicas.**
- **Formulación de argumentos fundamentados:** Uso de información científica para justificar opiniones.

6. Comunicación efectiva sobre evidencias y consecuencias del cambio climático

- **Estructura de presentaciones orales y escritas:** Introducción, desarrollo, conclusión.
- **Uso adecuado de gráficos y datos:** Interpretación y explicación clara para diferentes audiencias.
- **Recursos y herramientas para la comunicación:** Software para presentaciones, infografías, debates.

Actividades

Actividad 1: Interpretando gráficos climáticos

Objetivo: Describir las principales evidencias científicas actuales que demuestran el cambio climático, utilizando gráficos y datos proporcionados.

Descripción:

- Se proporcionan diferentes gráficos sobre temperatura global, concentración de CO2 y nivel del mar.
- Los estudiantes, en parejas, analizan cada gráfico identificando tendencias y relacionándolas con el cambio climático.
- Discusión grupal para compartir interpretaciones y aclarar dudas.

Organización: Parejas con puesta en común grupal.

Producto esperado: Informe breve donde describen las evidencias encontradas en los gráficos.

Duración: 60 minutos.

Actividad 2: Estudio comparativo de impactos regionales

Objetivo: Analizar los impactos ambientales, sociales y económicos del cambio climático en diferentes regiones, comparando casos de estudio específicos.

Descripción:

- Se asignan diferentes regiones del mundo a grupos pequeños (ej: Amazonía, Ártico, zonas costeras de Asia).
- Cada grupo investiga y prepara un resumen sobre los impactos ambientales, sociales y económicos en su región.
- Preparan una presentación corta con comparación entre regiones.
- Presentan y discuten en clase las similitudes y diferencias.

Organización: Grupos pequeños (3-4 estudiantes).

Producto esperado: Presentación oral y resumen escrito comparativo.

Duración: 2 sesiones de 60 minutos.

Actividad 3: Análisis crítico y debate

Objetivo: Evaluar críticamente las consecuencias del cambio climático en ecosistemas y sociedades, justificando las respuestas con información científica.

Descripción:

- Se presentan afirmaciones controvertidas relacionadas con las consecuencias del cambio climático.
- Los estudiantes, en grupos, buscan información científica para apoyar o refutar las afirmaciones.
- Organizan un debate estructurado donde presentan sus argumentos.

Organización: Grupos pequeños para investigación y debate en plenaria.

Producto esperado: Argumentos fundamentados y conclusión escrita personal.

Duración: 90 minutos.

Actividad 4: Comunicación de evidencias y consecuencias

Objetivo: Comunicar de manera clara y estructurada evidencias y consecuencias del cambio climático a través de presentaciones orales o escritas.

Descripción:

- Cada estudiante elige un tema específico dentro de la unidad para preparar una presentación (oral o escrita).
- Se les guía en la elaboración de un esquema con introducción, desarrollo y conclusión, y en el uso de gráficos para apoyar su exposición.
- Presentan frente al grupo y reciben retroalimentación.

Organización: Individual con presentación grupal.

Producto esperado: Presentación oral o ensayo escrito con apoyo visual.

Duración: 2 sesiones de 60 minutos.

Evaluación**Evaluación diagnóstica**

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre cambio climático, evidencias científicas y consecuencias.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas de opción múltiple y preguntas de reflexión.

Instrumento sugerido: Test digital o en papel de 15 preguntas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Comprensión e interpretación de datos climáticos, análisis de impactos, capacidad crítica y comunicación.

Cómo se evalúa: Revisión de informes, presentaciones, participación en debates y actividades grupales.

Instrumento sugerido: Rúbricas para informes escritos, presentaciones orales y participación activa.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para describir evidencias, analizar impactos, interpretar datos, evaluar críticamente y comunicar conocimientos.

Cómo se evalúa: Trabajo final que consiste en un ensayo o presentación estructurada que integre todos los aspectos aprendidos.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que valore contenido científico, análisis crítico, uso de datos y claridad en la comunicación.

Unidad 3: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático**Objetivos de Aprendizaje**

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir las principales estrategias de mitigación del cambio climático, identificando sus ventajas y limitaciones en diferentes contextos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar políticas públicas y acuerdos internacionales relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático, evaluando su efectividad y aplicabilidad local.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar diversas tecnologías y prácticas sostenibles para reducir emisiones de gases de efecto invernadero, justificando su selección según criterios ambientales y sociales.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar propuestas de adaptación al cambio climático para comunidades específicas, considerando factores ambientales, sociales y económicos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comunicar de manera clara y fundamentada acciones responsables que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, mediante presentaciones o informes escritos.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

- Definición y diferencias entre mitigación y adaptación.
- Importancia de ambas estrategias para enfrentar el cambio climático.
- Contexto global y local del cambio climático y sus impactos.

2. Estrategias de Mitigación del Cambio Climático

- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI):
 - Fuentes principales de GEI.
 - Prácticas para reducir emisiones en sectores como transporte, energía, agricultura e industria.
- Uso de energías renovables:
 - Tipos: solar, eólica, hidroeléctrica, biomasa, geotérmica.
 - Ventajas y limitaciones de cada tipo de energía.
- Eficiencia energética:
 - Concepto y ejemplos en distintos sectores.
 - Beneficios ambientales, económicos y sociales.
- Captura y almacenamiento de carbono (CAC):
 - Tecnologías y prácticas naturales (reforestación, conservación de suelos).
 - Ventajas y desafíos.

3. Políticas Públicas y Acuerdos Internacionales para la Mitigación y Adaptación

- Principales acuerdos internacionales:
 - Protocolo de Kioto.
 - Acuerdo de París.
 - Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados.
- Políticas públicas nacionales y locales:

- Instrumentos legales y normativos para la mitigación y adaptación.
- Ejemplos de políticas efectivas y su análisis crítico.
- Evaluación de la efectividad y aplicabilidad local de políticas y acuerdos.

4. Tecnologías y Prácticas Sostenibles para la Reducción de Emisiones

- Tecnologías limpias:
 - Vehículos eléctricos y transporte sostenible.
 - Edificaciones verdes y eficiencia en construcción.
- Prácticas agroecológicas y manejo sostenible de recursos naturales.
- Comparación de tecnologías y prácticas:
 - Criterios ambientales: reducción de emisiones, impacto ecológico.
 - Criterios sociales: accesibilidad, impacto en comunidades locales.
 - Criterios económicos: costos, viabilidad a corto y largo plazo.

5. Diseño de Propuestas de Adaptación al Cambio Climático

- Identificación de vulnerabilidades y riesgos en comunidades específicas.
- Factores ambientales, sociales y económicos en la adaptación.
- Formulación de propuestas:
 - Medidas estructurales y no estructurales.
 - Estrategias participativas e inclusivas.
- Evaluación de la viabilidad y sostenibilidad de las propuestas.

6. Comunicación de Acciones Responsables para Mitigación y Adaptación

- Principios para una comunicación clara y fundamentada.
- Elaboración de presentaciones orales y escritas.
- Uso de datos, gráficos y evidencias para apoyar argumentos.
- Promoción de acciones individuales y colectivas en la comunidad.

Actividades

Actividad 1: Debate sobre Estrategias de Mitigación

Objetivo: Describir las principales estrategias de mitigación, identificando ventajas y limitaciones.

Descripción:

- Dividir la clase en grupos, asignando a cada uno una estrategia de mitigación (energías renovables, eficiencia energética, CAC, reducción en sectores específicos).
- Cada grupo investiga y prepara argumentos sobre los beneficios y desafíos de su estrategia.

- Realizar un debate guiado donde cada grupo exponga y defienda su estrategia frente a preguntas del resto de la clase.
- Reflexión final sobre la complementariedad de las estrategias.

Organización: Grupos (4-5 estudiantes).

Producto esperado: Argumentos escritos y participación en debate.

Duración estimada: 2 sesiones de 45 minutos.

Actividad 2: Análisis de Políticas y Acuerdos Internacionales

Objetivo: Analizar y evaluar políticas públicas y acuerdos internacionales.

Descripción:

- Proporcionar materiales con información sobre el Acuerdo de París y políticas nacionales relevantes.
- En parejas, analizar la efectividad y aplicabilidad local de estas políticas.
- Preparar un informe corto que describa fortalezas, debilidades y propuestas de mejora.
- Compartir los resultados en un foro de discusión en clase.

Organización: Parejas.

Producto esperado: Informe escrito y participación en discusión.

Duración estimada: 1 sesión de 45 minutos para análisis y 1 sesión para discusión.

Actividad 3: Comparación de Tecnologías y Prácticas Sostenibles

Objetivo: Comparar tecnologías y prácticas sostenibles justificando su selección según criterios ambientales y sociales.

Descripción:

- Presentar una lista de tecnologías y prácticas sostenibles (por ejemplo, paneles solares, transporte eléctrico, agroforestería).
- En grupos, seleccionar dos tecnologías o prácticas y evaluarlas según criterios ambientales, sociales y económicos.
- Elaborar una matriz comparativa y exponerla brevemente a la clase.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Matriz comparativa y presentación oral.

Duración estimada: 1 sesión de 90 minutos.

Actividad 4: Diseño de Propuesta de Adaptación para una Comunidad Local

Objetivo: Diseñar propuestas de adaptación considerando factores ambientales, sociales y económicos.

Descripción:

- Seleccionar una comunidad local o un contexto específico (puede ser real o ficticio).
- Identificar vulnerabilidades ambientales, sociales y económicas frente al cambio climático.

- Diseñar una propuesta concreta de adaptación que incluya medidas estructurales y no estructurales.
- Presentar la propuesta mediante un informe escrito o presentación multimedia.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Propuesta de adaptación en formato escrito o presentación.

Duración estimada: 2 sesiones de 60 minutos.

Actividad 5: Presentación de Acciones Responsables contra el Cambio Climático

Objetivo: Comunicar acciones responsables para mitigación y adaptación de forma clara y fundamentada.

Descripción:

- Cada estudiante elige una acción responsable (por ejemplo, uso eficiente de energía, reforestación, movilidad sostenible).
- Investiga y prepara una presentación oral de 5 minutos con respaldo de datos y evidencias.
- Presentar ante la clase y responder preguntas.

Organización: Individual.

Producto esperado: Presentación oral con apoyo visual.

Duración estimada: 1 sesión de 45 minutos.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre mitigación, adaptación, políticas y tecnologías relacionadas con el cambio climático.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas abiertas y de opción múltiple.

Instrumento sugerido: Test diagnóstico al inicio de la unidad (20 minutos).

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis crítico, comprensión de conceptos y aplicación práctica durante las actividades.

Cómo se evalúa: Observación directa, revisión de productos parciales (informes, matrices comparativas), retroalimentación en debates y presentaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para debates, informes y presentaciones; listas de cotejo para participación en actividades.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los objetivos de la unidad, incluyendo la capacidad para describir, analizar, comparar, diseñar y comunicar propuestas relacionadas con mitigación y adaptación.

Cómo se evalúa: Trabajo final que consiste en un informe o presentación grupal que integre una propuesta de adaptación y una estrategia de mitigación fundamentada, acompañada de análisis de políticas y selección tecnológica.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada que considere claridad, fundamentación, coherencia, creatividad y uso de evidencias.

Unidad 4: Acción Local y Global frente al Cambio Climático

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar diferentes iniciativas locales y globales de mitigación y adaptación al cambio climático, evaluando su efectividad y aplicabilidad en su comunidad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar una propuesta concreta de acción ambiental para su entorno local, incorporando datos científicos y criterios de sostenibilidad.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de colaborar en la elaboración de un proyecto grupal que promueva la participación activa en actividades de mitigación o adaptación al cambio climático, presentando resultados claros y fundamentados.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comunicar de manera efectiva, mediante presentaciones orales o escritas, la importancia de la acción local y global frente al cambio climático, utilizando evidencias científicas y argumentación crítica.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la acción frente al cambio climático: conceptos y contexto

- **Definición de mitigación y adaptación:** Conceptos básicos y diferencias entre ambas estrategias en el contexto del cambio climático.
- **Importancia de la acción local y global:** Relación entre las acciones individuales, comunitarias y las políticas internacionales para enfrentar el cambio climático.
- **Actores clave en la acción climática:** Rol de gobiernos, ONGs, comunidad científica, sector privado y sociedad civil.

2. Iniciativas y políticas globales y locales para la mitigación y adaptación al cambio climático

- **Acuerdos y tratados internacionales:** Análisis del Acuerdo de París, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados, y otros compromisos relevantes.
- **Ejemplos de iniciativas globales:** Programas de reducción de emisiones, energías renovables, protección de ecosistemas y financiamiento climático.
- **Iniciativas locales y comunitarias:** Proyectos de reforestación, gestión de residuos, movilidad sostenible, agricultura urbana y adaptación en zonas vulnerables.
- **Evaluación de efectividad y aplicabilidad:** Criterios para analizar el impacto real y la viabilidad de estas iniciativas en diferentes contextos.

3. Diseño de propuestas de acción ambiental para el entorno local

- **Identificación de problemas ambientales locales:** Uso de datos científicos y observación directa para detectar desafíos específicos relacionados con el cambio climático.
- **Principios de sostenibilidad:** Incorporación de criterios ambientales, sociales y económicos en el diseño de propuestas.
- **Metodología para diseñar propuestas:** Definición de objetivos claros, actividades concretas, recursos necesarios, cronogramas y indicadores de éxito.
- **Integración de evidencia científica:** Uso de información confiable para fundamentar las propuestas.

4. Trabajo colaborativo en proyectos de mitigación y adaptación

- **Planificación y distribución de tareas:** Estrategias para organizar el trabajo en equipo y asegurar la participación activa de todos los miembros.
- **Elaboración de proyectos grupales:** Desarrollo de proyectos que promuevan acciones concretas y medibles en la comunidad.
- **Recopilación y presentación de resultados:** Técnicas para documentar, analizar y comunicar resultados de manera clara y fundamentada.

5. Comunicación efectiva sobre la acción climática

- **Argumentación crítica basada en evidencias:** Construcción de mensajes claros, fundamentados en datos científicos y adaptados al público objetivo.
- **Herramientas de comunicación oral y escrita:** Uso de presentaciones, informes, carteles y medios digitales para difundir la importancia de la acción local y global.
- **Fomento del pensamiento crítico y sensibilización:** Estrategias para motivar la participación y el compromiso de la comunidad frente al cambio climático.

Actividades

1. Análisis de iniciativas locales y globales

Objetivo: Analizar diferentes iniciativas locales y globales de mitigación y adaptación al cambio climático, evaluando su efectividad y aplicabilidad en su comunidad.

Descripción:

- Los estudiantes investigan diferentes iniciativas (una global y una local) relacionadas con el cambio climático.
- En grupos pequeños, recopilan información sobre objetivos, acciones, resultados y recursos empleados.
- Discuten la efectividad y la aplicabilidad de cada iniciativa en su comunidad, considerando contexto social, económico y ambiental.
- Preparan un informe escrito y una breve presentación para compartir con la clase.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe comparativo y presentación oral.

Duración estimada: 2 sesiones de 50 minutos

2. Diseño de propuesta de acción ambiental para el entorno local

Objetivo: Diseñar una propuesta concreta de acción ambiental para su entorno local, incorporando datos científicos y criterios de sostenibilidad.

Descripción:

- Individualmente o en parejas, los estudiantes identifican un problema ambiental local vinculado al cambio climático.
- Investigan datos científicos que apoyen la relevancia del problema y posibles soluciones.
- Elaboran una propuesta detallada que incluya objetivos, actividades, recursos, cronograma e indicadores para evaluar el impacto.
- Presentan la propuesta por escrito y la defienden ante el grupo o docente.

Organización: Individual o parejas

Producto esperado: Propuesta escrita y presentación oral breve.

Duración estimada: 3 sesiones de 50 minutos

3. Proyecto grupal de acción para mitigación o adaptación

Objetivo: Colaborar en la elaboración de un proyecto grupal que promueva la participación activa en actividades de mitigación o adaptación al cambio climático, presentando resultados claros y fundamentados.

Descripción:

- En grupos, planifican un proyecto que pueda implementarse en la escuela o comunidad.
- Distribuyen tareas según habilidades e intereses de cada integrante.
- Implementan o simulan la ejecución del proyecto según recursos disponibles.
- Recopilan datos sobre el desarrollo y resultados del proyecto.
- Preparan un informe y una presentación final para compartir sus aprendizajes y resultados.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Informe grupal y presentación oral o multimedia.

Duración estimada: 4 sesiones de 50 minutos

4. Debate y comunicación sobre la importancia de la acción climática

Objetivo: Comunicar de manera efectiva la importancia de la acción local y global frente al cambio climático, utilizando evidencias científicas y argumentación crítica.

Descripción:

- Preparan argumentos basados en evidencia científica sobre la necesidad de acciones locales y globales.
- Participan en un debate estructurado donde defienden posturas y responden preguntas.
- Elaboran un texto o presentación que sintetice sus conclusiones y propuestas de sensibilización para la comunidad.

Organización: Individual y grupos pequeños

Producto esperado: Argumentos para debate y presentación escrita o multimedia.

Duración estimada: 2 sesiones de 50 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre mitigación y adaptación, comprensión de la acción local y global frente al cambio climático.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas abiertas y de opción múltiple.

Instrumento sugerido: Formulario en papel o digital con 10 preguntas básicas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en el análisis de iniciativas, diseño de propuestas, trabajo colaborativo y habilidades de comunicación.

Cómo se evalúa: Observación directa, retroalimentación durante actividades, revisión de borradores y autoevaluación grupal.

Instrumento sugerido: Rúbricas para informes y presentaciones, listas de cotejo para participación en grupo y debates.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para analizar iniciativas, diseñar propuestas sostenibles, colaborar en proyectos y comunicar argumentos fundamentados.

Cómo se evalúa: Evaluación final de los productos escritos, presentaciones orales y proyectos grupales.

Instrumento sugerido: Rúbricas detalladas que consideren contenido científico, claridad, creatividad, trabajo en equipo y calidad comunicativa.