

CAMBIO CLIMÁTICO



CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivos del módulo:

- Dar a conocer y sensibilizar sobre los aspectos principales del cambio climático y sus principales efectos a diversos niveles del bienestar humano: social, cultural, económico, ambiental y salud
- Aportar elementos para propiciar una mayor conciencia en la comunidad educativa sobre su importancia y las posibles acciones a nivel local.
- Aproximación a la terminología de cambio climático a la realidad de los estudiantes, con el fin de que comprendan el impacto que tiene en su entorno inmediato.



CAMBIO CLIMÁTICO

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)⁹²: Es un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Esa modificación del clima a nivel mundial origina una serie de consecuencias y efectos negativos, que son actualmente una de las principales preocupaciones globales.

Los cambios en el clima se generan principalmente por las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero, normalmente ocasionadas por las actividades humanas. Las emisiones de gases de efecto invernadero de las actividades humanas son responsables de aproximadamente 1,1 °C de calentamiento desde 1850-1900⁹³.

⁹²Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

⁹³IPCC, (2021) Cambio climático 2021: la base de la ciencia física <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Conceptos básicos:

CALENTAMIENTO GLOBAL

Aumento a largo plazo de la temperatura media del sistema climático de la Tierra, y es uno de los principales aspectos del cambio climático actual.

GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como originados por actividades humanas, que absorben y emiten posteriormente radiación infrarroja. Algunos de los principales gases responsables del calentamiento global, son:

- **El dióxido de carbono (CO₂)**, que se emite principalmente con la quema de combustibles fósiles, la destrucción de los bosques y los incendios forestales.
- **El metano (CH₄)**, que se libera en la descomposición de la materia orgánica en ausencia de oxígeno como ocurre en las zonas pantanosas, en los vertederos, etc. También se libera en los cultivos de arroz y en las actividades ganaderas.
- **El Óxido Nitroso (N₂O)**, liberado en la producción industrial y en el uso de fertilizantes agrícolas nitrogenados, el cual tiene un alto potencial de calentamiento.
- **Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoruro de azufre (SF₆)**, que son gases fluorados artificiales creados por la industria para usos específicos, permanecen mucho tiempo en la atmósfera y tienen un elevadísimo potencial de calentamiento.

Actualmente, como resultado del cambio climático, se vienen sufriendo graves y crecientes consecuencias. Según la Convención citada, **los impactos del cambio climático son los cambios que ocurren en el ambiente físico o en la biota⁹⁴ resultantes del calentamiento global** y que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos.

Entre ellas, las siguientes: el deshielo de los casquetes en los polos; el aumento del nivel de los mares; la acidificación de los mares, la pérdida de vegetación en los bosques; las sequías, incendios y desertificación de zonas áridas o semiáridas; la muerte de especies animales y vegetales; el desbordamiento de ríos y lagos, la contaminación del aire; la migración o extinción de especies de fauna; la migración de personas (los hoy llamados “refugiados climáticos”); la destrucción de opciones para la alimentación.

A estos grandes retos existen distintas alternativas globales como respuesta: la mitigación, la adaptación y la resiliencia.

⁹⁴ El conjunto de la flora y la fauna y otros organismos de un lugar dado.

Conceptos básicos:

MITIGACIÓN

Se comprenden las políticas, tecnologías y medidas orientadas a limitar y reducir las emisiones de GEI y a mejorar los sumideros⁹⁵ de los mismos. Algunas de las actividades de mitigación que se están impulsando son: Forestación y reforestación de bosques; alerta temprana de incendios y programas contra la contaminación en minería e hidrocarburos; eficiencia energética; la transición energética hacia el uso de energías renovables; electrificación de procesos industriales; medios de transportes eficientes (transporte público eléctrico, uso de bicicleta, autos compartidos); impuesto sobre el carbono o la energía y mercados de emisiones; acuerdos voluntarios para el uso de la energía y normas sobre las emisiones de carbono; información y creación de capacidades de actores institucionales y sociales; coordinación interinstitucional e internacional; etc.

⁹⁵ "Sumidero" es un proceso, actividad o mecanismo que absorbe un GEI, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera. Ej. Los árboles.

⁹⁶ UNFCCC. (s.f.). *¿Qué significa adaptación al cambio climático y resiliencia al clima?* Unfccc.int. Recuperado Septiembre 29, 2022, de <https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima>

⁹⁷ SbN (s.f.). *Acciones para proteger, gestionar de forma sostenible, y restaurar los ecosistemas naturales o modificados, que abordan los desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el bienestar humano y la biodiversidad.* Recuperado Septiembre 29, 2022, de <https://www.iucn.org/es/nuestro-trabajo/soluciones-basadas-en-la-naturaleza>

ADAPTACIÓN

Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se refiere a los ajustes de sistemas ecológicos, sociales, y económicos en respuesta a los eventos climáticos actuales o esperados y sus impactos⁹⁶. No existe una solución ideal para la adaptación ya que depende de cada contexto único del país, sector, organización, o región. Algunos ejemplos son: construcción de instalaciones e infraestructuras más seguras; soluciones basadas en la naturaleza (SbN)⁹⁷; restauración de ecosistemas; restauración paisajística y reforestación de bosques; medidas de prevención y precaución; recuperación de especies extremófilas, restauración de humedales, pastizales y corales; etc.



RESILIENCIA CLIMÁTICA

Capacidad de un sistema ecológico o social de absorber perturbaciones manteniendo la misma estructura y formas básicas de funcionamiento, la capacidad de autoorganización y la capacidad de adaptación a los cambios.

Numerosas reuniones y diversos acuerdos internacionales se han venido realizando en los últimos años, con la intención de lograr avances para mejorar la situación del cambio climático a nivel mundial. Con base en los principios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se suscribió en 1997 el Protocolo de Kioto, un acuerdo por el cual los países industrializados se comprometían a reducir sus emisiones de GEI.

En el año 2015 se aprobó el Acuerdo de París⁹⁸, cuyo objetivo es mantener la temperatura media mundial en este siglo muy por debajo de 2°C respecto a niveles preindustriales, comprometiéndose a realizar todos los esfuerzos necesarios para limitar ese aumento a los 1,5°C.

Para aportar a este proceso se establecen diversas contribuciones de los países que deberían responder al principio internacional de “Responsabilidades comunes pero diferenciadas y según sus respectivas capacidades”

CONTRIBUCIONES DETERMINADAS A NIVEL NACIONAL (NDC, por sus siglas en inglés)

Acciones que todos los países que forman parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se comprometen a realizar para fortalecer sus acciones contra el cambio climático, a través de acciones de mitigación, reduciendo las emisiones de (GEI), o bien para adaptarse a los impactos. Previamente eran conocidas como Contribución Tentativa Nacionalmente Determinada de Ecuador (INDC, por sus siglas en inglés) antes de que el país se uniera formalmente al Acuerdo de París.

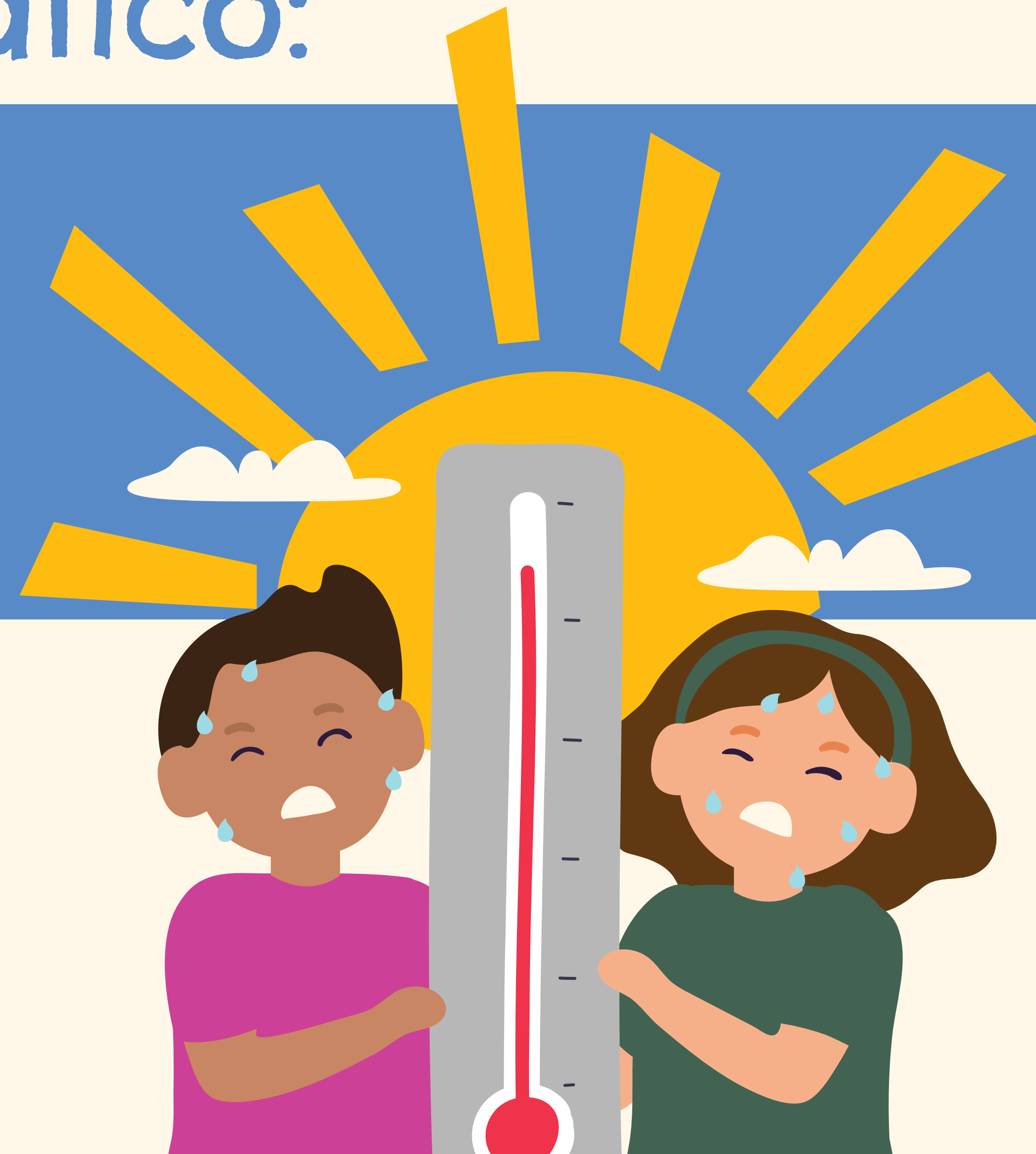
⁹⁸UNFCC (2022) *Acuerdo de París*



Reflexiones sobre nuestros nexos con el cambio climático:

Los seres humanos, al igual que los animales y las plantas, tenemos una relación natural con el clima. **A lo largo de la historia, cambios naturales del clima impulsaron a grupos humanos a modificar las actividades o los lugares donde habitaban. Esos procesos de adaptación humana también han ocurrido con la fauna y la flora.** Se tienen ejemplos interesantes de las conductas de algunas especies de aves, como los horneros, *Furnarius rufus*, cuyos nidos contruidos en barro tienen aberturas especiales de entrada, las cuales se orientan, según manifiestan los pobladores que los conocen, en función de las condiciones climáticas. Esta particularidad es también objeto de algunas investigaciones científicas.

Lo más destacable a tener en cuenta hoy es diferenciar esas situaciones, los nexos y sus consecuentes acciones de los seres humanos, así como los animales y plantas, de los procesos de contaminación y de agravamiento de las situaciones climáticas que hoy se viven. Actualmente, a nivel social y económico existen serias preocupaciones por el cambio climático. Las reuniones internacionales sobre el tema, los movimientos juveniles, las noticias sobre diferentes problemas surgidos a raíz de los cambios en el clima, así como las advertencias y propuestas de diversas organizaciones están inquietando a las personas en sus diversos ámbitos de vida.





De allí han venido surgiendo algunas campañas y reacciones interesantes, conducentes a mejorar los hábitos y conductas sociales, a tratar de disminuir personal o colectivamente las emisiones y a limitar las actividades que redundan en problemas ambientales en todos los niveles. Se requieren mayores profundizaciones, pero sin duda estamos en un momento crucial para poder superar la situación y modificar nuestras actitudes a nivel social y económico, diseñando políticas que acompañen este proceso.

El objetivo es lograr cambios sistémicos que transformen cómo producimos, consumimos, y vivimos en nuestras sociedades, teniendo en cuenta que somos parte y dependemos completamente de nuestro entorno natural y de sus servicios ecosistémicos⁹⁹.

⁹⁹FAO (2022): <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>



A lo largo de la historia han surgido y se han desarrollado conductas y actividades adaptativas, con sustento cultural que hoy pueden tenerse como ejemplo para superar parte de los problemas referidos al cambio climático. Un interesante ejemplo, como muchos existentes en los países de la región, es el estudio sobre Conocimientos Ancestrales y Adaptación al Cambio Climático en Comunidades Altoandinas de la Región de Huancavelica.

El documento recopila y analiza prácticas, testimonios y creencias del campesinado para predecir las variaciones extremas del tiempo (heladas, nevadas, granizadas,

lluvias torrenciales, sequías, etc.). Se destacan la población altoandina de las zonas de crianza de alpacas como depositarias de un vasto conocimiento tradicional, experiencia, capacidad de adaptación y resiliencia a la variabilidad climática, por lo cual estas poblaciones se encuentran en mejores condiciones para adaptarse o convivir con el cambio climático. Y pueden ser un ejemplo adaptativo para otros grupos sociales y para diversas comunidades.

Como este ejemplo, hay numerosas experiencias en todos los países de la región que pueden aportar de manera significativa a afrontar y superar los efectos del cambio climático.

Situación general del cambio climático en América Latina y el Caribe

Los países de América Latina y el Caribe enfrentan una compleja situación referente al Cambio Climático. En el documento *La Economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe*¹⁰⁰ se indica una condición asimétrica pues, **aunque la región emite menos del 10% de las emisiones mundiales, sin embargo, es extremadamente vulnerable al impacto del cambio climático.** Asimismo, se observa que las emisiones de GEI en ALC tienen una estructura diferente a las mundiales, son relevantes las emisiones provenientes del cambio de uso del suelo, que están reduciéndose paulatinamente, y existe una matriz energética más limpia, aunque sus emisiones están aumentando debido a la evolución del ingreso y del consumo de energía de la mano del transporte, en particular el urbano.

Mencionan además una situación de doble inequidad, pues los estratos económicos de ingresos más altos de América Latina y el Caribe son responsables de la mayor parte de las emisiones; los estratos bajos contribuyen en menor medida a generar emisiones de CO₂, pero son más vulnerables a sus efectos: se ubican en regiones geográficas más

expuestas a los eventos climáticos extremos y disponen de menos recursos para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas, además de que son precisamente estas comunidades las que más dependen de los recursos naturales afectados por el cambio climático. **A escala global también se manifiesta esta injusticia climática, ya que las poblaciones menos responsables serán las más afectadas y se enfrentarán a las mayores pérdidas y daños.**

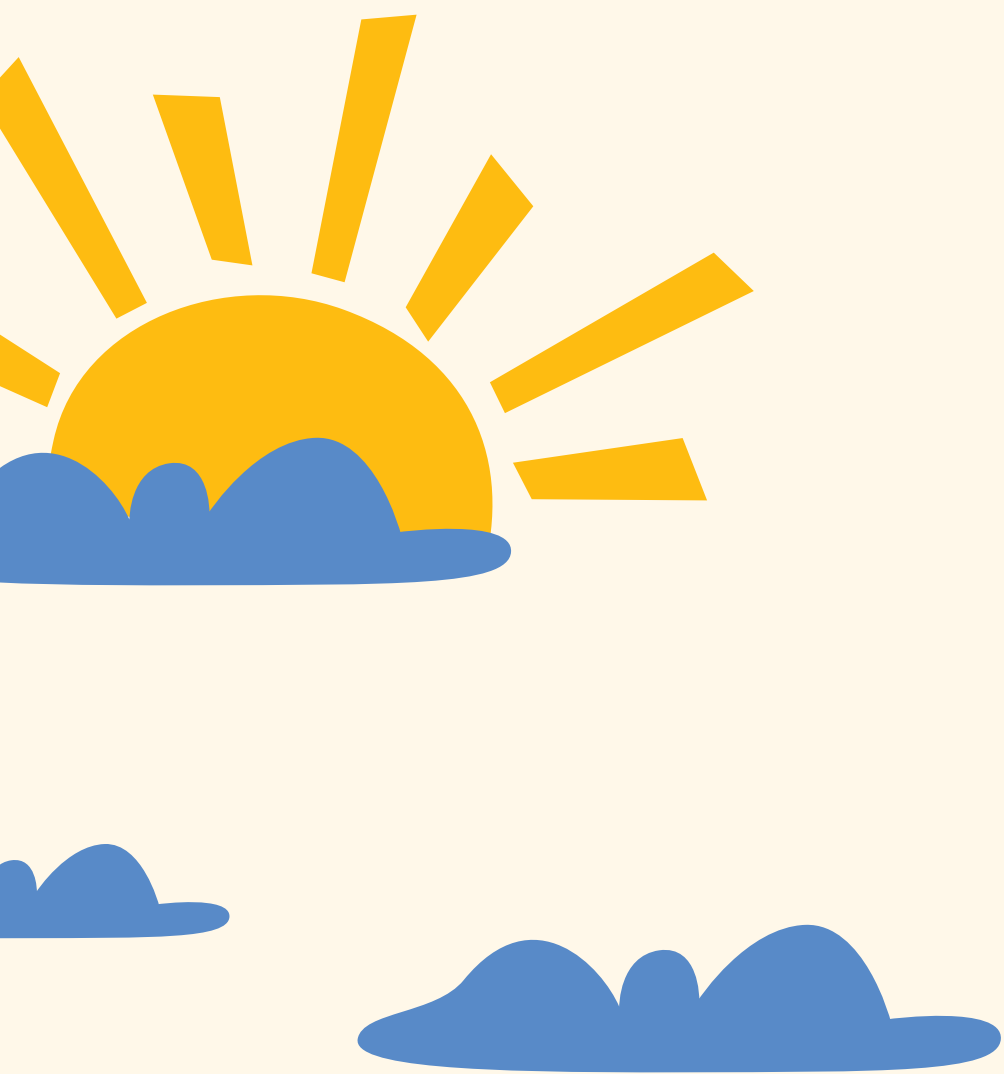
Todos los países, en función de sus políticas y posibilidades específicas, se han comprometido al cumplimiento de diversos NDC. Un documento de Análisis de las (I)NDC en ALC¹⁰¹ hace un balance de las informaciones recibidas, y señala en sus conclusiones que queda manifiesta la responsabilidad de América Latina y el Caribe en el enfrentamiento del cambio climático, con una demostrada voluntad de contribuir a la reducción de emisiones, y con claridad acerca de que

“la adaptación a las condiciones cambiantes del clima es una prioridad en la región.”

¹⁰⁰ Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: una visión gráfica*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42228>

¹⁰¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). *Análisis de las (I)NDC de la región de América Latina y el Caribe*. https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/environment_energy/analisis-de-las-i-ndc-de-la-region-de-america-latina-y-el-carib.html





Para lo cual la conservación de la biodiversidad es clave, ya que **la pérdida de biodiversidad está vinculada con el calentamiento global**. Por ejemplo, la NDC de Costa Rica incluyó la creación de un Consejo Científico de Cambio Climático y un Consejo Consultivo de Cambio Climático para mejorar la recaudación de la información de cambio climático y su calidad. También se implementó el programa País Carbono Neutralidad que busca llevar las emisiones de GEI a cero a través del uso de fuentes de energía renovable al 100% a nivel nacional que incluye una propuesta de transporte público eléctrico. Otro ejemplo es que durante el proceso de implementación de la NDC de Honduras se creó el Consejo Presidencial del Cambio Climático para coordinar y promover políticas y el rumbo de la gobernanza ambiental en el país. Finalmente, en Uruguay para cumplir con los compromisos del Acuerdo de París, se formó un grupo interinstitucional que implementará las CDN con indicadores de diferentes niveles para monitorear su avance y planes de adaptación.¹⁰²

En cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)¹⁰³, **la región ha iniciado la transición hacia sendas de desarrollo bajas en carbono y hacia modelos sustentables**. En las medidas tanto de adaptación como de mitigación, muchos estados han puesto en el centro a las personas y sus derechos, buscando respetar, proteger y hacer efectivos los derechos humanos.



Adicionalmente, **el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, (Acuerdo de Escazú)¹⁰⁴ es el primer tratado regional sobre el medio ambiente y el primero del mundo con disposiciones específicas sobre los defensores de los derechos humanos relativos al medio ambiente**, y representa a su vez una valiosa herramienta para mejorar la gobernanza climática y contrarrestar los efectos negativos del cambio climático en los países de la región. **El Acuerdo de Escazú contribuye a salvaguardar los derechos humanos en el contexto del cambio climático, fomentando el acceso a la información sobre el clima, propone prevenir, investigar y sancionar todos los ataques contra defensores de los derechos ambientales**. Siendo el primer tratado internacional en el mundo que aborda el tema de defensores de derechos humanos, reconoce las realidades en la región. Según el último reporte “Última línea de Defensa”¹⁰⁵ de la organización de derechos ambientales Global Witness, ALC es la región más peligrosa para los defensores ambientales. En el 2020, más de la mitad de los ataques a defensores ocurrieron en solo tres países: Colombia, México y Filipinas.

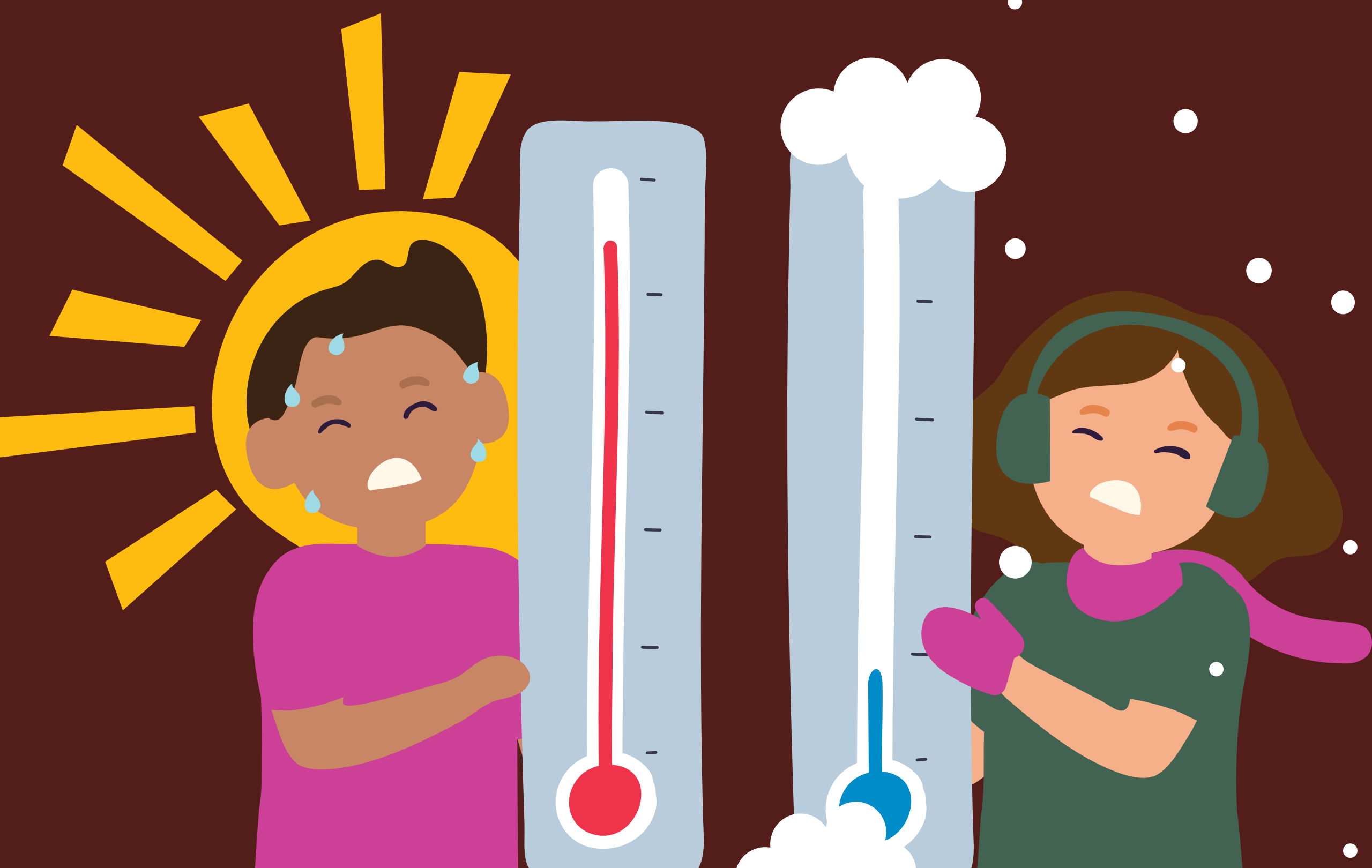
¹⁰²Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). *Panorama de las contribuciones determinadas a nivel nacional en América Latina y el Caribe, 2019* https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44974/S1900855_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y

¹⁰³ONU (n.f.) *Objetivos De Desarrollo Sostenible* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

¹⁰⁴Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43595/1/S1800429_es.pdf

¹⁰⁵Global Witness. (2021). “Last Line of Defense.” Global Witness. <https://en/campaigns/environmental-activists/last-line-defence/>.

Algunos aportes desde las disciplinas:



Desde las Matemáticas:

- Explicar qué son los indicadores climáticos globales, cuyo objetivo es elaborar historias relacionadas con este fenómeno para que pueda comprenderse a través de un conjunto de datos numéricos referidos a: temperatura en la superficie, calentamiento de los océanos, aumento de los gases de efecto invernadero, aumento del nivel del mar, estado de los glaciares y deshielos, etc.
- Cálculo de emisiones de actividades o industrias, calculadoras de huella de carbono.
- **Investigar los cambios de temperatura de la localidad en los últimos 5 años y realizar con los estudiantes un gráfico sencillo al respecto, para extraer las conclusiones.**



Desde las Ciencias Naturales:

- Analizar la relación del cambio climático con los flujos de carbono que se establecen de manera articulada entre la litosfera, la atmósfera, los océanos, las materias vivas, los fósiles, etc.
- Experimento de medidas de adaptación basadas en ecosistemas.
- **Realizar algún sencillo¹¹⁰ experimento para explicar el efecto invernadero.**

¹¹⁰Como, por ejemplo, el conocido experimento que se realiza usando dos pequeños frascos de vidrio con agua, que se ponen al sol, pero uno de ellos se sitúa debajo de un cuenco grande de cristal, para observar cuál de los dos, pasado el tiempo, se calienta más.



Desde la Lengua y la Literatura:

- Explicar cómo la grave situación que se vive en el planeta se viene reflejando también en la literatura, por diferentes autores del mundo.
- Analizar algún poema específico relacionado con el cambio climático de un autor latinoamericano o caribeño, o del país respectivo. Por ejemplo, analizar el Poema sobre cambio climático, "Aún hay tiempo" de la autora brasileña Renata Machado.
- **Club de libros, fomentar la lectura de libros y comics relacionados al cambio climático (Ej. Ishmael de Daniel Quinn, Primavera Silenciosa de Rachel Carson, The Future We Choose de Christiana Figueres y Tom Rivett-Carnac, entre otros)**



Desde las Ciencias Sociales:

- Estudiar en clase la relación de los derechos humanos a un ambiente sano y la situación contemporánea del cambio climático.
- Determinar conjuntamente en clase el rol de la participación y las formas de organización ciudadana para poder afrontar los impactos derivados del cambio climático y hallar alternativas.
- Analizar la perspectiva de pueblos indígenas y comunidades locales, y la necesidad de no sólo aprender de estas sino de integrar su participación en la toma de decisiones sobre temas que les afectan directamente.
- **Análisis de líderes y movimientos sociales climáticos, rol de los niños y jóvenes como activistas ambientales.**

Ejemplo



Desde las Artes:

- Explicar la importancia de la participación de los artistas contemporáneos en las denuncias sobre las consecuencias del cambio climático y sugerir diversos aportes de los estudiantes en clase para reflejar el problema de modo crítico y constructivo.
- **Comentar la existencia de grupos de artistas y blogueros juveniles provenientes de diversos países de ALC que están conformado colectivos, y que plantean iniciativas para denunciar el problema del cambio climático a través del arte.**

Ejemplo





Desde la Educación Física:

- Explicar los problemas generados por el cambio climático, por ejemplo en materia de salud y bienestar, e indicar la importancia de algunas medidas referidas al cambio en los estilos de transporte. Por ejemplo el uso de las bicicletas que, además, constituye un excelente ejercicio físico.
- **Analizar el efecto de algunos deportes ante el cambio climático. Por ejemplo, los esquiadores al derretirse los hielos, los maratonistas por el aumento de las temperaturas, etc. Y también el posible rol de los deportistas famosos para denunciar los problemas del cambio climático (futbolistas, tenistas, nadadores, etc.). Investigar aquellos deportistas que realizan competencias para abogar por mejores acciones contra el cambio climático.**



Posibles actividades interdisciplinarias

Una vez realizados los aportes disciplinarios por parte de los docentes para su aplicación en el aula, en la Mesa Interdisciplinaria se reúnen para diseñar un Escenario Deseable común, acordado entre las diversas disciplinas. Por ejemplo:

“A través de un Observatorio se conocerá el grado de conocimiento y conciencia de la población local sobre el cambio climático, como un primer paso para futuras acciones de sensibilización en el tema”

Elaborado y precisados algunos detalles y alcances del Escenario se procederá a organizar algunas actividades interdisciplinarias con tal fin, en el centro educativo y/o con la comunidad.



OBSERVATORIO ESCOLAR SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

1. Ejemplo de una actividad interdisciplinaria sobre el cambio climático

Tema principal y enfoque: Se trata fundamentalmente de crear y poner en marcha un Observatorio Escolar sobre el Cambio Climático como una vía de análisis y seguimiento para la acción, que observe las principales situaciones locales y zonales, referidas al cambio climático. Se trata de un espacio pedagógico para que estudiantes, el plantel docente y la comunidad educativa analicen las situaciones más resaltantes que causan preocupación por su afectación al clima, desde las perspectivas de las diferentes disciplinas y considerando las experiencias de las familias, comunidades aledañas, etc. Estos análisis se deben efectuar con una amplia participación, de modo que posteriormente puedan conducir a propuestas de acción.

Actividad 1: Creación y funcionamiento inicial del observatorio escolar sobre cambio climático.

Los principales pasos para realizar son los siguientes:

- 1. Ubicación y desarrollo de las actividades del Observatorio:** La base de trabajo estará en el mismo centro educativo, pero sus actividades se llevarán a cabo principalmente en la localidad, con las familias, en las instituciones, con los diferentes grupos sociales, comunitarios, etc.
- 2. Organización interna:** Una vez acordado el interés en el centro educativo de crear un Observatorio Escolar sobre Cambio Climático, se procederá a designar a la persona coordinadora de la iniciativa: un maestro o maestra interesados en el tema, que podrán dedicarle algunas sesiones de trabajo a la orientación del proceso con estudiantes.

Posteriormente, se convocará a los estudiantes que deseen formar parte de este Observatorio, acordando que ciertas actividades podrán ser consideradas relevantes en la valoración que se haga desde algunas de las áreas del conocimiento. Esto, acorde con las costumbres o enfoques del centro educativo, por supuesto.

3. Diagnóstico: Reunidos los estudiantes para la creación del Observatorio, se les explicará la importancia de estudiar los diversos temas relacionados, en cuando a la situación que se vive en la localidad, así como proponer algunas de las acciones que podrán ser emprendidas para mejorar lo actual.

a. Temay encuesta: Realizar un estudio diagnóstico sobre la percepción de la población sobre el cambio climático. Para ello, elaborar una encuesta, con algunas preguntas, como por ejemplo las siguientes:

- *¿Conoce usted, o ha escuchado algo sobre el cambio climático? Sí – No – Algo*
- *¿Considera que el clima de la localidad ha cambiado en los últimos años? Sí – No*
- *Si ha respondido Sí, ¿En qué lo ha notado?*
- *¿Puede citar algunos impactos del cambio climático? Sí – No*
- *Si ha respondido Sí, ¿Cuáles?*
- *¿Puede citar algunas causas del cambio climático? Sí – No*
- *Si ha respondido Sí, ¿Cuáles?*
- *¿Podría sugerir alguna actividad que podría hacer usted para mejorar la situación de la localidad en el cambio climático?*
- *¿Podría sugerir una actividad que debería realizarse para enfrentar este reto?*

b. Ficha: Una vez definidas todas las preguntas se elaborará una ficha para la encuesta. La ficha tendrá como encabezado los nombres, edad, género, actividad de la persona encuestada, etc. Y posteriormente, se insertará la lista de preguntas con los espacios para las respuestas sí o no, y otros espacios para las respuestas detalladas.

c. Distribución: Posteriormente, se procederá a dividir por actividad a las personas o grupos a ser encuestados, por ejemplo, personas del sector público, de la salud, empresarial, comerciantes, ambulantes, periodistas, etc. Y se diseña la muestra final, repartiendo la tarea a los estudiantes del Observatorio, por grupos de actividad, para que encuesten a 10 personas cada uno.

d. Aplicación de la encuesta y conclusiones: Una vez repartida la tarea, se da un plazo de dos semanas para su aplicación en los sectores y ámbitos seleccionados. Una vez compilada toda la información, se realizará una reunión de conclusiones, para contabilizar las respuestas Sí-No y listar las propuestas que han surgido.

4. Primer resultado: Se examinan las conclusiones y se manifiestan como un primer resultado que puede expresar de manera general el grado básico de conocimiento del tema entre las personas y sectores de la muestra, y algunas percepciones y planteamientos surgidos. Se realizará una reunión de balance, para definir los pasos a seguir, una vez aclarados los enfoques principales derivados de la encuesta. Se subrayará el grado de información o desinformación que se tiene sobre el cambio climático según grupos encuestados. Y las alternativas más interesantes que se propusieron allí.

TALLER PARTICIPATIVO PARA COMPARTIR RESULTADOS Y COORDINAR ACCIONES

2. Ejemplo de una actividad interdisciplinaria sobre el cambio climático

Una vez obtenido el primer resultado, los estudiantes del Observatorio procederán a reunirse para llevar a cabo la siguiente actividad: realizar un taller participativo para compartir los resultados de la encuesta y coordinar. A dicho taller se sugiere invitar a representantes de medios de comunicación, líderes juveniles, comunidades organizadas, asociaciones, etc.

La idea del taller es dar a conocer los resultados y escuchar las sugerencias de posibles actividades conjuntas para mejorar el conocimiento de la población en el tema del cambio climático, asumiendo futuras responsabilidades. Con los aportes de los participantes, se llegará a un acuerdo de acción, basado en la importancia de actuar conjuntamente desde diversos sectores sociales y económicos, aterrizando lo individual a lo colectivo. Desde el Observatorio se ofrecerá impulsar y hacer seguimiento a dicho acuerdo.



Evaluación de las actividades realizadas:



Con el fin de evaluar las actividades realizadas, se toma como principal referencia el Escenario Deseable que fue diseñado en la Mesa Interdisciplinaria. En el caso del Cambio Climático se señaló: “A través de un Observatorio se conocerá el grado de conocimiento y conciencia de la población local sobre el cambio climático, como un primer paso para futuras acciones de sensibilización en el tema”. Por lo tanto, con fines de evaluación se puede considerar que se plantearon allí dos propósitos principales:

- Conocer el nivel de información y de conciencia de la población local en el tema
- Plantear futuras acciones de sensibilización.

Para evaluar las actividades desarrolladas, se propone partir de cuatro (4) criterios generales, que podrán ser precisados a través de indicadores específicos elaborados en los centros educativos, de acuerdo con los diferentes niveles formativos y edades, en función de las diversas asignaturas y con base en los enfoques pedagógicos establecidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ENFOQUE PRINCIPAL	TEMA CENTRAL: CAMBIO CLIMÁTICO						COMENTARIOS Y PROPUESTAS
		ACTIVIDAD 1. Observatorio escolar sobre Cambio Climático			ACTIVIDAD 2. Taller participativo y coordinación de acciones			
Conocimientos <i>Cambio climático, calentamiento global, gases de efecto invernadero, mitigación, adaptación.</i>	<i>Medida en la que se ha logrado la comprensión e interiorización de temas principales</i>	Niveles			Niveles			
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
Participación e interés <i>Diseño participativo y aplicación encuesta. Aportes de alumnos/as y docentes</i>	<i>Nivel del proceso participativo, motivación y compromiso</i>							
Productos obtenidos <i>Fichas encuesta y resultados aplicación Documento conclusiones</i>	<i>Logro de resultados visibles, concretos</i>							
Propuestas de seguimiento <i>Acuerdo de acción</i>	<i>Presencia de nuevas ideas, proyectos y sugerencias</i>							

Razón de las Guías

La educación ambiental es un eje transversal y es clave como herramienta eficaz y transformadora para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La elaboración de la Guía de Herramientas de Educación Ambiental se genera debido a la solicitud de países miembros de América Latina con el objetivo de ser un material de referencia para docentes de primaria y formadores ambientales en la integración de temáticas y conceptos ambientales en el sector educativo formal y no formal. La guía cuenta con diez libretas temáticas ambientales que se desarrollaron con la meta de generar una reflexión colectiva que apoye a las personas en la identificación de posibles caminos a la resolución de problemas ambientales.

La Red de Formación Ambiental es una plataforma intergubernamental, coordinada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y compuesta por dieciocho puntos focales de educación ambiental dentro de los Ministerios de Ambiente, está dedicada al fortalecimiento, el intercambio de conocimientos y experiencias de educación ambiental en la región, y se define como una comunidad de práctica que favorece la acción, cooperación, e intercambio de experiencias y conocimientos en materia de educación ambiental, en forma presencial y virtual.

La Red cumple un Plan de trabajo, y responde al Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. En Cartagena, Colombia, 2016 se adoptó la Decisión de Educación Ambiental, que consolidó el compromiso regional con la educación ambiental como elemento clave para transformar valores, comportamientos y visiones hacia el desarrollo sostenible. Así mismo, en la XXI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Buenos Aires, Argentina, 2018) en la Declaración de Buenos Aires los países acordaron: “Fortalecer la educación ambiental como un tema transversal y brindar más apoyo a la Red de Formación Ambiental de América Latina y el Caribe para promover la cooperación en el intercambio de experiencias entre los países de la región, generando sinergias con otras iniciativas y redes que fomentan la educación ambiental”. Finalmente, a través de la inclusión de un capítulo temático enfocado a la Restauración de Ecosistemas en América Latina la Guía responde a la Década sobre la Restauración de Ecosistemas de la ONU: Acción 3. Llevar la restauración de ecosistemas a las escuelas.

