

GUÍA DIDÁCTICA

# Radiografía para el cambio



CONEXIONES CLIMÁTICAS AC

El futuro de la región carbonífera de Coahuila no está (todavía) escrito. Las y los jóvenes de esta región tienen la última palabra, en tiempos donde lo único que tenemos seguro es que habrá cambio. Mucho de lo que conocemos, lo que nos identifica, lo que nos trajo a esta región cambiará; cambiará la forma en la que nos relacionamos con nuestro entorno; cambiará la relación con el agua, la tierra, el origen de nuestra energía y la forma en la que nos relacionamos. Lo que está en juego es: ¿quién decidirá los cambios? ¿Dejaremos que los cambios lleguen por circunstancias de fuera y de lejos o nos organizaremos y decidiremos el cambio que queremos? Este curso es una radiografía para entender qué es lo que tiene que cambiar y cómo podemos lograr ese cambio. Es un curso sobre justicia, energía y mucha organización. Es un curso cargado de futuro y esperanza para esta región de Coahuila.

## Guía Didáctica

### *Radiografía para el cambio*

Dirección: Pablo Montaña

Coordinación del proyecto: Montserrat Ledezma y Juan Manuel Orozco

Elaboración: Alejandra Garza

Edición: Juan Manuel Orozco, Carlos Tornel, Rafael Fonseca y Pablo Montaña

Diseño editorial: Mariana Rodríguez

Diseño de portada e ilustraciones: Mariana Rodríguez

Esta guía didáctica fue desarrollada para el CECyTE Coahuila de Barroterán, es un material realizado por Conexiones Climáticas con financiamiento de Iniciativa Climática de México (ICM), en el marco del proyecto de salida justa y progresiva del carbón.

Publicado en Guadalajara, febrero de 2023.



**Reconocimiento – NoComercial (by-nc):** Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.

# Contenido

Presentación  
5

Sesión 1.  
La bienvenida  
6

Sesión 2.  
Economía 101  
9

Sesión 3.  
Fuentes de energía  
12

Sesión 4.  
Cambio Climático y sustentos de vida  
15

Sesiones 5 y 6.  
Fuentes de energía renovables  
21

Sesión 7.  
Energía solar – Teoría y práctica  
27

Sesión 8.  
¿Dónde y cómo empiezan las alternativas?  
29

Sesión 9.  
Cerrando sistemas:  
Compostaje y reducción de la basura  
33

Sesión 10.  
Economía 102  
36

Sesión 11.  
Más allá de las acciones individuales.  
Acciones colectivas  
39

Sesión 12.  
Cierre del curso.  
Compromisos. Entrenamiento en el huerto  
42





# Sesión 1.

## La Bienvenida

### Objetivo

Que todas y todos los estudiantes hagan una reflexión acerca de quiénes son y cómo ello está vinculado al lugar en el que viven.

Podemos utilizar un globo, un mapa o un dibujo del mapamundi en el pizarrón. Comenzaremos a cuestionar a las y los estudiantes sobre cómo es el lugar donde vivimos y cómo nos define:

¿Qué idioma hablo?

¿Qué religiones se practican en mi país?

¿Qué comemos en esta región?

¿Qué idiomas se hablan cerca de donde vivo? ¿Hay lenguas indígenas?

Después de hacer algunas preguntas al aire y de ser contestadas por los estudiantes, se dividirá al grupo en equipos de 5 personas. Cada estudiante tendrá la oportunidad de hablar de sí mismo, respondiendo lo siguiente: ¿qué lo define por el lugar en donde vive? Algunos estudiantes podrán identificar factores como con quién vivimos, con quién compartimos, nuestros oficios, etc. Cada grupo expondrá las similitudes que tienen como personas qué definiciones de sí mismos comparten y cómo influye en sus vidas ser de una u otra región.

Daremos 15 minutos para la exposición y discusión entre equipos. Como guías es nuestro trabajo llevarlos hasta el punto en donde se discuta sobre las **actividades económicas de la región**. Sin ahondar en el tema aún, ésta será nuestra entrada para la siguiente sesión.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:20	Bienvenida.	Lluvia de ideas sobre qué nos define como personas.	Pizarrón, mapa, imagen del mundo.
00:20 - 00:45	Trabajo en equipos	Cada una hablará de qué lo define como persona de acuerdo con condiciones como el lugar en donde vive y encontrarán puntos de encuentro (todos están en la prepa, viven en la misma región, etc.) Enumerarán 5 características propias o grupales para exponer.	
00:45 - 01:00	Exposición	Los estudiantes expondrán lo conversado en equipos y nuevamente la persona guía dirigirá la conversación hacia las características de la región.  DETONANTE: ¿Seríamos las (os) mismos, soñaríamos con las mismas cosas si hubiéramos nacido en California en una familia de banqueras (os) o si hubiéramos nacido en la costa del caribe y nuestra familia se dedicara a la pesca?	

		<p>La naturaleza no sabe de regiones, pero nosotros le hemos puesto fronteras y la hemos definido ("la carbonífera"), y al mismo tiempo ser de ahí nos condiciona de cierta manera.</p> <p>Decía José Ortega y Gasset "yo soy yo y mi circunstancia, y si no la salvo a ella no me salvo yo".</p>	
01:00 a 1:30	Reglas del curso.	<p>Grupalmente y como actividad de cierre se comenzará la conversación sobre las reglas del curso.</p> <p>¿Qué nos gustaría que sucediera en el aula?</p> <p>Hablar sobre todo de la importancia de dar opiniones informadas, argumentadas y hablar con los estudiantes de fuentes de información confiables.</p>	Pizarrón, marcadores.
01:30 en adelante	Equipos de trabajo. El grupo se dividirá en equipos para exponer los temas del curso.	<p>Se explica el concepto de educación horizontal y de las reglas para exponer los temas repartidos.</p> <p>Energía eólica</p> <p>Energía geotérmica</p> <p>Energía hidroeléctrica</p> <p>Energía oceánica Bioenergía</p> <p>Energía solar</p>	
	Cierre de la clase		



# Sesión 2.

## Economía y consumo

¿De dónde viene y a dónde va lo que consumimos?



### Objetivos

Los estudiantes aprenden sobre economía por medio de ejemplos claros y sencillos.

### Materiales

Cartulinas, marcadores, imágenes o ejemplos de ropa, un producto procesado de origen animal, un producto tecnológico, joyería y un producto artesanal cercano.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	<p>Bienvenida.</p> <p>¿De dónde vienen mis cosas?</p> <p>¿Quién produce lo que tengo?</p> <p>¿A dónde va una vez que lo desecho?</p>	<p>¿La economía sólo es el dinero? En el pizarrón, escribiremos la palabra economía y comenzaremos a dialogar con los estudiantes sobre qué es la economía, qué es el dinero, para qué nos sirve y qué otros elementos de la economía identifican.</p>	Pizarrón
00:11 - 00:40	Mapa de productos	<p>Se le entregará a cada equipo uno de los productos que trajeron a la clase, cartulina y marcadores y se le pedirá a cada equipo que haga un mapa del origen del producto que les sea asignado. Recordemos que para esta sesión hay que tener imágenes o ejemplos de ropa, un producto procesado de origen animal, un producto tecnológico, joyería y un producto artesanal cercano. Podrán utilizar sus celulares para realizar la investigación.</p> <p>El mapa por realizar deberá tener también lo que sucede al desechar el producto, es decir, a dónde va mi camiseta, mi celular, etc... ¿Dónde terminan las cosas que desecho?</p>	Productos, cartulinas, marcadores.
00:40 - 01:25	Exposición	Cada equipo tendrá la oportunidad de exponer sus hallazgos. En este momento sólo permitiremos que ellos hagan sus propias conclusiones.	
01:25 - 01:45	Conceptos clave	A modo de exposición, la persona guía resolverá las dudas sobre los conceptos que los estudiantes pudieran tener.	
01:45 - 02:00	Cierre de la clase	<p>¿Qué cosas nuevas aprendí?</p> <p>5 estudiantes compartirán su experiencia en la clase.</p>	
		Ver el <a href="#">La historia de las cosas</a> como tarea para la próxima sesión.	

**CONCEPTOS CLAVE PARA EL GUÍA**

El capitalismo como actual modelo de producción hegemónico: [Video de Carlos Tornel](#)

[Las crisis del capitalismo](#)

[Sobre desarrollo sustentable](#)

[Sobre economía circular](#)

## Sesión 3.

# Fuentes de energía

Abriendo la conversación. ¿Alguna vez te habías cuestionado cómo se produce energía y el impacto que tiene en la tierra, el agua y el aire?



### Objetivos

Objetivo: Reconocer las fuentes de energía no renovables, principalmente el carbón y cuáles son sus impactos en nuestro medio ambiente.

En esta sesión se hablará de las fuentes de energía no renovables: Petróleo, carbón y gas ~~natural~~ fósil.

El carbón es una piedra sedimentaria que puede quemarse como combustible para generar energía. Dado que el carbón toma millones de años en desarrollarse y existe una limitada cantidad de él, es una fuente de energía no renovable. Las condiciones que eventualmente propiciaron la creación del carbón, comenzaron hace 300 millones de años.

El carbón ha sido usado por los seres humanos desde hace miles de años, sin embargo su extracción y combustión generan afectaciones importantes al entorno y a la salud de las poblaciones que conviven con estos procesos. Quemar carbón libera gases y partículas que son dañinas para el entorno, abonando de manera significativa a las condiciones que provocan el cambio climático.

En México, la región carbonífera en Coahuila es prácticamente única en todo el territorio nacional. En ella hay poblaciones enteras cuya vocación ha estado ligada al carbón desde que comenzaron a poblarse esos territorios. Por esa misma razón, una transición energética justa lejos del carbón es económica y tecnológicamente viable, siempre y cuando se ponga en el centro de ella a las miles de familias que todavía dependen de este combustible. México asumió compromisos climáticos nacionales e internacionales para acabar con las carboeléctricas en 2030, pero las políticas energéticas van en otra dirección y no existen medidas sociales ni económicas para proteger a los trabajadores de esta industria el día que se apague el carbón.

El grupo comenzará por analizar con la persona guía, las fuentes del petróleo y sus usos. Por medio de una lluvia de ideas, se anotarán las participaciones en el pizarrón, confirmando la información con ayuda del guía. Posteriormente el grupo se divide en cuatro equipos. Dos equipos buscarán las fuentes de carbón y de gas fósil, y los procesos para su extracción. Los otros dos buscarán sus usos y de qué forma impactan al medio ambiente.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:15	Bienvenida, conversación sobre la sesión pasada.		
00:15 - 00:35	Lluvia de ideas sobre los impactos del petróleo.	La persona guía escribe la palabra "petróleo" sobre el pizarrón. Del lado izquierdo solicita ideas: ¿de dónde proviene? ¿Cómo se extrae? Del lado derecho de la palabra, solicita y escribe ideas de cómo afectan los procesos del petróleo al medio ambiente.	Pizarrón, cartulinas, marcadores.

00:35 - 00:55	Trabajo en equipos.	Los estudiantes serán divididos en cuatro equipos y tendrán 20 minutos para encontrar las mismas reflexiones sobre el carbón y el gas fósil. Dos equipos buscan las fuentes. Dos equipos buscan los usos y consecuencias.	Pizarrón, cartulinas, marcadores.
00:55 - 01:30	Exposición	Los estudiantes presentarán ante el grupo los hallazgos encontrados y se promoverá la discusión acerca del impacto de estas fuentes en el medio ambiente y cómo afectan directamente en la vida de las personas y en el largo plazo.	
01:30 - 01:45	Discusión	A forma de cierre, se comenzará la discusión acerca de los objetivos personales de vida, ¿qué me gustaría hacer en el futuro? ¿Qué tipo de trabajo es? ¿Conozco las implicaciones ambientales del trabajo que quiero hacer?	
01:45 - 02:00	Cierre	Se cierra la sesión, pidiendo una palabra que describa la experiencia del día y se encarga el documental para la siguiente sesión.	
		Ver el <a href="#">episodio de Energía de El Tema</a> como tarea para la próxima sesión.	
		<b>TAREA:</b> Ver el documental <a href="#">La Energía de los Pueblos</a> y traer ropa, sudaderas, playeras, al menos 6 o 7 cada uno. ESENCIAL.	

## CONCEPTOS CLAVE PARA EL GUÍA

Luca Ferrari y Omar Masera.

[El papel de las fuentes de energía en una transición social y ambientalmente sustentable.](#)

National Geographic: [Explicación de qué son los combustibles fósiles](#)

[Los combustibles fósiles nos abocan a la extinción, advierte un dinosaurio a los líderes de la ONU](#)

# Sesión 4.

## Cambio climático y sustentos de vida



### Objetivo

Dejar claros los conceptos de cambio climático y sus impactos en el desarrollo de las comunidades y las personas.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	¿Cómo están? Bienvenida.	La persona guía solicita a los estudiantes que saquen las playeras que les fueron encargadas de tarea y que las tengan visibles en su escritorio. Cada 20 minutos se irán poniendo una prenda más hasta terminar la sesión.	La ropa encargada de tarea.
00:10 - 00:20	Lluvia de ideas	¿Qué necesitamos para vivir? Se colectan palabras e ideas en el pizarrón.	Pizarrón, marcadores.
00:20 - 00:20	Pirámide de Maslow	La persona guía presenta la pirámide de Maslow (PM) de base a punta y posteriormente, con ayuda de los estudiantes, clasifica las ideas del pizarrón en cada una de las secciones de la PM.	
00:20 - 00:40	Aire, Agua, alimentos	Derivado de la reflexión anterior se hará un mapa con ayuda de los estudiantes preguntando de dónde vienen sus alimentos, el aire que respiran, el agua que consumen y se comienzan a explicar conceptos como clima.	
00:40 - 01:10	Cambio climático	Aquí se aborda la conversación sobre cambio climático, la persona guía expone los conceptos de cambio climático, crisis climática, justicia climática y, finalmente, entramos al tema de combustibles y alternativas energéticas.	
01:10 - 01:35	Ideas para mejorar, imaginario	Después de ver los conceptos, los estudiantes junto con la persona guía tendrán una reflexión/discusión acerca de opciones, alternativas y lo que imaginan para tener mejores condiciones de vida. Algunas preguntas detonantes para los estudiantes podrían ser:  ¿Cuál sería la alternativa a la actual producción de alimentos? ¿Puedo modificar mis hábitos de consumo para beneficio de los demás? ¿Cuál sería para mí una mejor condición de vida a la actual? ¿Qué opciones de trabajo me gustaría tener en donde vivo?	



01:35 - 01:45	Reflexión cambio climático	Hablaremos de la sensación térmica provocada por las capas de ropa y lo que está sucediendo con el efecto invernadero en el planeta.	
01:45 - 02:00	Trabajo colaborativo	Se dará tiempo para que los equipos trabajen en organizar sus exposiciones de la siguiente sesión.	
		TAREA: Ver <a href="#">El Tema</a>	

## Lectura para personas guía: Fuente ONU

### Causas y efectos del cambio climático, Naciones Unidas

¿Qué es el cambio climático? Texto con referencias de:

<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change> y adiciones de Carlos Tornel

### ¿Qué es el cambio climático?

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

La quema de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y elevando las temperaturas.

Algunos ejemplos de emisiones de gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el metano (CH<sub>4</sub>). Estos proceden del uso de la gasolina para conducir un coche o del carbón para calentar un edificio, por ejemplo. El desmonte de tierras y bosques también puede liberar dióxido de carbono. Los vertederos de basura son una fuente importante de emisiones de metano. La energía, la

### Las concentraciones de gases de efecto invernadero se encuentran en su nivel más elevado en 2 millones de años

Y las emisiones siguen aumentando. Como resultado, la temperatura de la Tierra es ahora 1,2 °C más elevada que a finales del siglo XIX. La última década (2011-2020) fue la más cálida registrada.

### Las personas se ven afectadas por el cambio climático de diversas maneras

El cambio climático puede afectar a nuestra salud, a la capacidad de cultivar alimentos, a la vivienda, a la seguridad y al trabajo. Algunos de nosotros ya somos más vulnerables a los impactos climáticos, como las personas que viven en pequeñas naciones insulares y otros países en desarrollo. Condiciones como el aumento del nivel del mar y la intrusión de agua salada han avanzado hasta el punto de que comunidades enteras han tenido que reubicarse, y las prolongadas sequías están creando un riesgo de hambruna. Se prevé que en el futuro aumente el número de «refugiados climáticos».

### Cada aumento del calentamiento global es importante

Según los últimos informes de la ONU, miles de científicos y revisores gubernamentales coincidieron en que limitar el aumento de la temperatura global a no más de 1,5 °C nos ayudaría a evitar los peores impactos climáticos y a mantener un clima habitable. Sin embargo, las políticas actuales apuntan a un aumento de la temperatura de 2,8 °C para finales de siglo.

Las emisiones que provocan el cambio climático proceden de todas las partes del mun-

do y afectan a todos, pero algunos países generan mucho más que otros. Los 100 países que menos emiten generan el 3 % de las emisiones totales. Los 10 países con mayores emisiones aportan el 68 %. Todo el mundo debe tomar medidas en lo que respecta al clima, pero las personas y los países que crean más problemas tienen una mayor responsabilidad para actuar primero.

### **Nos enfrentamos a un gran reto, pero sabemos que es posible hacer algo al respecto.**

Por décadas las Naciones Unidas, corporaciones y países han discutido sobre el cambio climático y a pesar de que se han reunido en 27 conferencias internacionales (que suelen denominarse COP por sus siglas en Inglés - Conferences of the Parties), los resultados de estos procesos han sido limitados e insuficientes. Esto en gran parte se debe a que los gobiernos más poderosos como Estados Unidos se han negado a actuar de manera efectiva, mientras que el proceso de negociación ha sido influenciado y capturado por empresas productoras de petróleo y asistidos por sociedad civil y organizaciones que han condonado sus acciones. Hoy es muy claro que estos procesos han fallado en producir una solución justa y efectiva al problema. Por lo que muchas de nuestras esperanzas y esfuerzos se han enfocado en hacer cambios a nivel local: desde cómo comemos, produciremos energía y vivimos espacios compartidos en ciudades, pueblos, comunidades y grupos. Pero, ¿Si el cambio climático es un problema global, no deberíamos actuar de forma global para resolverlo?

Muchos de estos cambios suceden cuando personas y grupos se organizan para buscar alternativas autónomas a las que ofrecen las corporaciones y Estados. Personas en ciudades se organizan con productores de comida para eliminar a los intermediarios, incluso decidiendo sembrar en jardines comunitarios sus alimentos. Buscan, a través de tecnologías bajas en carbono como la energía solar o la eólica, alternativas para generar energía a nivel local y no a través de grandes megaproyectos que afectan el entorno y que demandan enormes cantidades de minerales (que implica minería), espacio y combustibles fósiles. Pero tenemos que empezar ya mismo. Aunque una coalición cada vez más numerosa de países se compromete a alcanzar las emisiones cero para 2050, alrededor de la mitad de los recortes en las emisiones deben producirse antes de 2030 para mantener el calentamiento por debajo de 1,5 °C. La producción de combustibles fósiles debe disminuir aproximadamente un 6 % anual entre 2020 y 2030. Ya que no podemos esperar que esto lo hagan los estados ni las corporaciones, tenemos que comenzar a tomar acciones nosotros mismos, desde donde vivimos y con quienes compartimos el día a día, al tiempo que exigimos acciones urgentes, coyunturales y estructurales, a quienes están en posiciones de toma de decisiones.

La adaptación a las consecuencias del clima protege a las personas, los hogares, las empresas, los medios de subsistencia, las infraestructuras y los ecosistemas naturales. Abarca los impactos actuales y los probables en el futuro. La adaptación será necesaria en todas partes, pero debe darse prioridad ahora a las personas más vulnerables y con menos recursos para hacer frente a los riesgos climáticos. La tasa de rendimiento puede ser alta. Los sistemas de

alerta temprana de catástrofes, por ejemplo, salvan vidas y bienes materiales, y pueden aportar beneficios hasta 10 veces superiores al coste inicial.

### **Podemos pagar la factura ahora, o pagarlo muy caro en el futuro**

La acción climática requiere importantes inversiones financieras por parte de gobiernos y empresas. Pero la inacción climática es mucho más cara. Un paso fundamental es que los países industrializados cumplan su compromiso de aportar 100,000 millones de dólares anuales a los países en desarrollo para que puedan adaptarse y avanzar hacia economías más ecológicas.



## **Sesión 5 y 6.**

# **Fuentes de energía renovable**

### **Objetivos**

Los estudiantes, desde la perspectiva de una transición energética justa exponen de forma creativa la energía eólica, energía geotérmica, energía hidroeléctrica, oceánica, bioenergía y finalmente, se inicia la conversación sobre la energía solar.

Cada equipo tendrá 25 minutos para exponer su tema. La exposición deberá llevar introducción, desarrollo y actividad de evaluación, de forma que todos se involucren en las actividades diseñadas por sus compañeros.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:15	Bienvenida.	Las dos sesiones estarán dirigidas por los estudiantes; la persona guía sólo moderará las discusiones, intervendrá en caso de ser necesario y vigilará los tiempos para que cada equipo pueda exponer de forma equitativa. La persona guía debe asegurarse de que dentro de las exposiciones también queden claros los impactos de estas fuentes de energía y que reflexionen sobre su pertinencia, sus alcances y sus límites para una transición energética justa (¿a quiénes beneficiaría? ¿cómo se distribuirían los impactos positivos y negativos entre las diferentes poblaciones presentes y futuras?)	
00:15 - 00:40	Energía eólica		Los que los estudiantes dispongan.
00:45 - 01:05	Energía geotérmica		Los que los estudiantes dispongan.
01:05 - 01:30	Energía hidroeléctrica		Los que los estudiantes dispongan.
<b>SEGUNDA SESIÓN</b>			
00:15 - 00:40	Energía oceánica		Los que los estudiantes dispongan.
00:45 - 01:05	Bioenergía		Los que los estudiantes dispongan.
01:05 - 01:30	Energía solar		Los que los estudiantes dispongan.
01:45 - 02:00	Cierre	Después de las exposiciones la persona guía detonará el debate sobre las diferencias entre estas energías, las no renovables, cómo impactan sus vidas actualmente y cómo podrían afectarlas en un futuro.	

Para la evaluación numérica del curso, se hará un ejercicio de evaluación grupal después de cada exposición, en donde los estudiantes evalúen a sus compañeros con un valor en base a su exposición. Evaluarán la creatividad, la utilidad y la dedicación que sus compañeros dedicaron a la tarea de exponer los tipos de energía.

### CONCEPTOS CLAVE PARA EL GUÍA

[¿Qué son las energías renovables? | Naciones Unidas](#)

#### ¿Qué son las energías renovables?

Las energías renovables [son un tipo de energías derivadas de fuentes naturales](#) que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse. Un ejemplo de estas fuentes es, por ejemplo, la luz solar y el viento; estas fuentes se renuevan continuamente. Las fuentes de energía renovable abundan y las encontramos en cualquier entorno.

Por el contrario, los combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas, constituyen fuentes de energía no renovables que tardan cientos de millones de años en formarse. Los combustibles fósiles producen la energía al quemarse, lo que provoca emisiones dañinas en forma de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono.

La generación de energías renovables produce muchas menos emisiones que la quema de combustibles fósiles. Una transición de los combustibles fósiles, los cuales representan en la actualidad la mayor parte de las emisiones, a energías renovables resulta fundamental para abordar la crisis producida por el cambio climático.

Hoy en día, las energías renovables son más baratas en la mayoría de los países y generan tres veces más puestos de trabajo que los combustibles fósiles.

A continuación, se indican algunas fuentes habituales de energías renovables:

### ENERGÍA SOLAR

De todas las fuentes de energía, la energía solar es la que más abunda y, además, también puede obtenerse aún con el cielo nublado. La velocidad a la que la Tierra intercepta la energía solar es aproximadamente [10 000 veces superior](#) a la velocidad con la que la humanidad consume la energía.

Las tecnologías solares pueden producir calor, refrigeración, luz natural, electricidad y, también, combustibles para multitud de aplicaciones. Las tecnologías solares convierten la luz solar en energía eléctrica, ya sea mediante paneles fotovoltaicos o a través de espejos que concentran la radiación solar.

Aunque no todos los países se ven igualmente favorecidos por la luz solar, sabemos que en cualquier país sería viable una importante contribución de la energía solar al conjunto de todas sus fuentes de energía.

El coste para la fabricación de los paneles solares ha descendido estrepitosamente durante la última década, haciendo que sean, además de asequibles, a menudo la forma

más económica de producir electricidad. Los paneles solares tienen [una vida útil de alrededor de 30 años](#) y existen en una gran variedad de tonalidades en función del tipo de material usado durante su fabricación.

### ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica aprovecha la energía cinética del aire en movimiento gracias al uso de enormes turbinas eólicas ubicadas en superficies terrestres, en alta mar o en aguas dulces (sobre la superficie acuática). La energía eólica se ha usado durante milenios, pero las tecnologías, tanto terrestres como sobre el agua, han evolucionado en las últimas pocas décadas hasta convertirse en una potente forma de producir electricidad gracias a turbinas más altas y a unos rotores que poseen diámetros de mayores proporciones.

Aunque las velocidades eólicas promedio varían marcadamente dependiendo de cada ubicación, el potencial técnico mundial [respecto a la energía eólica](#) supera la producción global de energía eléctrica, teniendo en cuenta, además, el potencial en la mayoría de las regiones del planeta para permitir un despliegue importante de esta energía basada en el viento.

En muchas zonas del mundo nos encontramos vientos fuertes con velocidades muy altas; sin embargo, los mejores lugares para generar esta energía se localizan, algunas veces, en los sitios más remotos. La generación de energía eólica en zonas acuáticas supone un [destacado potencial](#).

### ENERGÍA GEOTÉRMICA

La energía geotérmica utiliza la energía térmica disponible del interior de la Tierra. El calor se extrae de unos depósitos geotérmicos a través de pozos u otros medios.

Los depósitos con estas temperaturas lo suficientemente elevadas y permeables de forma natural se denominan depósitos hidrotermales, mientras que los depósitos que cuentan con el suficiente calor, pero que utilizan medios de estimulación hidráulica, se llaman sistemas geotérmicos mejorados.

Una vez en la superficie, pueden utilizarse fluidos a varias temperaturas para generar la electricidad. Esta tecnología, que consiste en la generación de electricidad por medio de depósitos geotérmicos, ya resulta madura y fiable, y lleva más de [100 años utilizándose](#).

### ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

La energía hidroeléctrica aprovecha la energía que produce el movimiento del agua cuando se eleva o desciende de forma pronunciada. Puede generarse a partir de embalses y ríos. Las plantas hidroeléctricas de los embalses se valen del agua almacenada y estancada, mientras que las plantas hidroeléctricas fluviales utilizan la energía que se produce gracias al flujo de agua en un río.

Los embalses hidroeléctricos suelen tener múltiples aplicaciones, llegando a producir



agua potable, agua para regadíos, un control ante inundaciones y sequías, servicios de navegación y también este suministro de energía que indicamos.

La energía hidroeléctrica supone en la actualidad [la mayor fuente de energía renovable](#) dentro del sector de la electricidad. Se basa en patrones generalmente estables de pluviosidad y puede verse negativamente afectada por sequías causadas por el cambio climático, o incluso por los cambios en los ecosistemas, que también produce este problema y que llega a afectar en estos patrones de precipitaciones.

La infraestructura necesaria para crear hidroelectricidad también puede provocar cambios en los ecosistemas de formas muy negativas. Por esa razón, hay muchos que defienden esta fuente de energía a pequeña escala [como opción más respetuosa con el medioambiente](#) y especialmente adecuada para las comunidades situadas en lugares muy remotos.

### ENERGÍA OCÉANICA

La energía oceánica deriva de las tecnologías que utilizan las energías térmicas del agua marina, las olas o las corrientes de agua, por ejemplo, para producir electricidad o calor.

Los sistemas de energía oceánica se encuentran todavía en una etapa inicial de desarrollo y con una variedad de dispositivos de conversión del oleaje y las corrientes de las mareas en fase experimental. El potencial teórico de la energía oceánica [supera cualquier necesidad energética actual](#) en los seres humanos.

### BIOENERGÍA

La bioenergía se produce a partir de diversos materiales orgánicos, denominados biomasa, como la madera, el carbón, el estiércol y otros abonos utilizados para la producción de calor y electricidad, y los cultivos agrícolas destinados a biocombustibles líquidos. La mayor parte de la biomasa se utiliza en las zonas rurales para cocinar, aportar iluminación y calor en estancias, y por parte de las poblaciones más desfavorecidas en los países en desarrollo.

[Los sistemas modernos de biomasa](#) incorporan árboles o cultivos específicos, residuos provenientes de la agricultura o los entornos forestales, así como flujos de desechos orgánicos.

La energía creada a partir de la quema de biomasa forma emisiones de gases con efecto invernadero, aunque a niveles más bajos que la combustión de los carburantes fósiles, como pueden ser el carbón, el petróleo o el gas. Sin embargo, la bioenergía debe aplicarse únicamente en ciertas situaciones puesto que sus impactos potencialmente negativos para el medioambiente se relacionan con un aumento a gran escala en las plantaciones de bioenergía y bosques, algo que genera una deforestación y un cambio en el uso de las áreas de tierra.

**Acotaciones a las energías renovables:** Es fundamental que tengamos claros los alcances de las renovables. Para hablar de renovables, tenemos que considerar no sólo la fuente, es decir, el sol y el viento, sino las tecnologías que se usan para captar esta energía, las cuales requieren de minerales y combustibles fósiles que no son renovables. Además, están los sistemas energéticos en los que se insertan, es decir, la escala o el tamaño de estos proyectos y las posibilidades que tienen para satisfacer y atender las necesidades humanas y no humanas.

La transformación energética necesita no sólo un cambio de fuente de energía, sino un cambio de paradigma de consumo, reducción y redistribución de energía, la tecnología será insuficiente, se necesita un cambio desde la producción hasta el consumo.

Las energías renovables son realmente renovables si se piensan desde lógicas de justicia para las personas y el entorno, es decir desde la importancia de diseñar sistemas energéticos que sirvan para beneficiar a las personas en su conjunto y no solo a unos pocos o a unas cuantas empresas. Las preguntas de energía que deben guiar la transformación energética son: para quién y a través de qué medios.

Debemos pensar la conversación sobre los retos de la energía más allá de una simple sustitución de fuentes y tecnologías, pues de lo contrario volveremos a repetir los daños ambientales provocados por los fósiles, y a hacer de la energía un privilegio de unos cuantos. La transformación energética es una invitación a un cambio más profundo, incorporando desde su diseño una visión de justicia y de defensa de nuestros sustentos de vida.

### **Textos de referencia para el guía:**

[Transición energética justa y sustentable en la perspectiva del post-crecimiento](#) de Luca Ferrari.

[Transición energética en América Latina y el Caribe | FES](#)

[Cómo entendemos la transición energética justa | ICM](#)

### **Preguntas guía:**

¿Cuáles son los problemas de la generación de energía con combustibles fósiles en México?

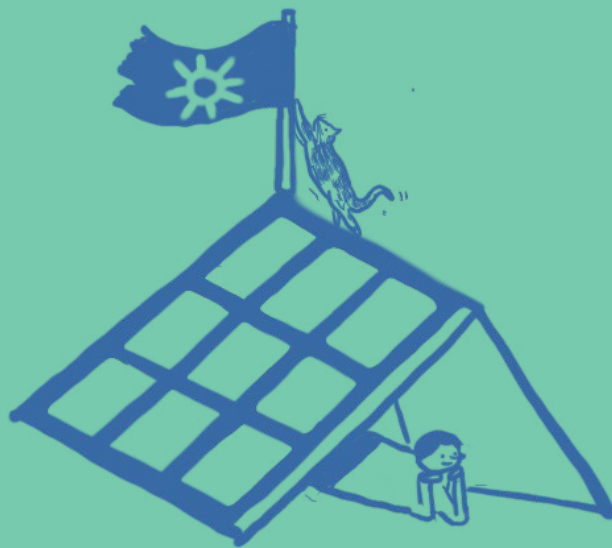
¿Es suficiente con cambiar la fuente de generación de energía con fósiles a la generación con fuentes renovables?

¿Hay alternativas viables?

# Sesión 7.

## Energía Solar

Teoría y práctica



### Objetivos

Que los estudiantes se acerquen a la teoría de la energía solar y la instalación de celdas solares, su uso, cómo generan energía y la compatibilidad que tiene este modelo de energía para su territorio. Los estudiantes observan (de ser posible) y aprenden de las celdas solares instaladas en Cecytec Barroterán, sus resultados y el mantenimiento que se les da.

Se les solicitará a los estudiantes de tarea que traigan un recibo de CFE de sus casas para conocer sobre el consumo de luz y cuánto gasta cada familia en energía eléctrica.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	Bienvenida.	La persona guía saluda y comienza por introducir el tema preguntando a los estudiantes si conocen las celdas solares, qué son y para qué sirven	
00:10 - 00:30	Las partes de las celdas	La persona guía expone las partes de las celdas solares y su funcionamiento.	
00:30 - 01:00	Calculadora	Los estudiantes ahora tendrán trabajo con su recibo de CFE y la persona guía explicará las fórmulas para calcular cuántos paneles necesitarían en casa, guiando el ejercicio con la información del recibo CFE de la propia institución. (Para referencia de fórmulas pueden ver este <a href="#">video</a> )	
01:00 - 01:10	Compartir resultados	Los estudiantes compartirán los números obtenidos con sus cálculos y la persona guía comenzará a conversar sobre el mantenimiento que las celdas deben recibir para una duración más larga y un rendimiento más eficiente.	
01:10	Visita	Los estudiantes visitarán en grupo el sistema de celdas fotovoltaicas instaladas en el CECyTEC.	

### CONCEPTOS CLAVE PARA EL GUÍA

<https://tarifasdeluz.mx/autoconsumo/instalacion/calculo-paneles-solares>

# Sesión 8.

## ¿Dónde y cómo empiezan las alternativas?



### Objetivo

Analizar grupalmente alternativas al modelo de transición energética hegemónico existentes en diferentes partes del país y ver cuál de ellas es aplicable a la región en la que vivo.

Se reflexiona sobre el concepto hegemónico de la transición energética y de una verdadera transformación.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	Bienvenida.	La persona guía cuestiona a los estudiantes sobre cómo se sienten con lo aprendido en el curso hasta el momento.	
00:10 - 00:20	Imaginario	A forma de lluvia de ideas la persona guía solicita a los estudiantes ideas o proyectos que hayan escuchado mencionar que están relacionados con el cambio climático.	
00:20 - 01:00	Charla	Pablo Montaña, invitado de Conexiones Climáticas, conversa con los estudiantes sobre la forma en la que se habla de la crisis climática y la necesidad de organizarnos para hacerle frente.	Pantalla, Conexión a internet.
01:00 - 01:20	Aterrizando a mi realidad	La persona guía lidera la sesión de preguntas y respuestas y pide a los estudiantes aterrizar lo aprendido en la charla, dónde ven posibilidad de implementar un proyecto con impacto climático en su región, qué tendrían que hacer, quiénes podrían realizarlo, por dónde empezar...	
01:20 - 01:50	Más allá de las acciones Individuales	La persona guía al grupo en un ejercicio de Futurismo ( <i>Backcasting</i> ) para imaginar el futuro colectivo que queremos.	post-its, rotafolio o cartulina y marcadores.
01:50 - 02:00	Lo que toca hacer hoy	Los estudiantes discuten sobre las acciones que deben implementar en su actualidad inmediata para lograr la utopía que imaginaron.	
01:50 - 02:00	Cierre	La sesión cierra con la lectura de tres cartas compromiso de los estudiantes.	

Texto guía: [Solos, sé que no se puede nada. El mito de las soluciones individuales](#)

## Ejercicio Futurismo (Backcasting)

### Actividad 1. Describiendo mi comunidad en 2050

**Tiempo:** 30 minutos

**Objetivo:** Tener una descripción detallada de la versión utópica de mi comunidad/ciudad/región para 2050 en tres esferas: ambiental, económica y social.

**Instrucciones previas:**

1. Designar una persona para anotar en post-its las participaciones de los asistentes.
2. Se prepara una cartulina o rotafolio con tres columnas: Ambiental, Social y Económico.

**Instrucciones de aplicación:**

1. Se explica a los participantes la tabla en la que se deben ir colocando las características de su comunidad en 2050. Se muestra el rotafolio/cartulina con las tres columnas en las que se deben acomodar las descripciones.

2. Antes de iniciar con las participaciones, se invita a los participantes a cerrar los ojos e imaginar lo siguiente: Ya es el año 2050 y estamos ante la mejor versión posible de nuestra comunidad, la más ideal, la que siempre soñamos. En esta versión utópica son las 8 am y cada quien sale de su casa dispuesto a emprender un trayecto: toman una bicicleta, el transporte público o van a pie, el punto es que, recorren un fragmento de su comunidad. En este trayecto deben prestar atención a las actividades que está desarrollando la gente, cómo se ven las calles, a qué huele el entorno, ¿hay árboles?, ¿hay flores?, ¿qué tipo de negocios hay?, ¿hay niños? ¿cómo se siente el trayecto? y ¿qué hay en las calles junto con ellos?

3. Terminando la visualización, se pide a las personas participaciones que compartan qué fue lo que vieron en esa visión. Las participaciones se anotan en post-its y se van acomodando en las tres columnas según correspondan. Por ejemplo: “hay muchos árboles” se coloca en la columna *Ambiental*, “hay niños jugando” se coloca en la columna *Social*, “hay huertos donde se puede hacer trueque” va en la columna *Económico*.

Después de una primera ronda de participaciones se invita de manera directa a describir características del contexto:

- a. En lo ambiental: ¿cómo es la relación con la naturaleza? ¿cómo se ve nuestra comunidad?
  - b. En lo social: ¿cómo tomamos decisiones? ¿qué hacen grupos particulares de nuestra comunidad (mujeres, jóvenes, adultos mayores)?
  - c. En lo económico: ¿en qué trabaja la gente de la comunidad? ¿cómo distribuimos los ingresos?
4. En caso de haber dividido el taller en más de un grupo, se integran las visiones de los grupos en una sola hoja de rotafolio. Se hace en voz alta para poner en común las participaciones del otro grupo

## Actividad No. 2 La cronología del futuro

**Tiempo:** 20 minutos

**Objetivo:** Que los participantes completen el camino para llegar al escenario ideal de 2050 descrito en la Actividad 1.

### Instrucciones:

1. Previo al taller se prepara el material de la actividad: una cartulina con una tabla que divida las columnas por los tres elementos a describir: lo ambiental, lo social y lo económico, y en las filas los años divididos en bloques de lustros: 2045, 2040, 2035, 2030, 2025 y 2021.

2. Se divide de nuevo al grupo y se coloca a cada grupo frente a una cartulina con post-its y plumones disponibles. Puede utilizarse algún criterio como grupo etario (jóvenes y adultos) o perfil de actividad de los asistentes.

3. Se parte de la descripción que los participantes hicieron del escenario 2050 y se lanza la pregunta: Si eso ocurrió en 2050, ¿qué es necesario que haya pasado en 2045? Por ejemplo: *si en el escenario utópico de 2050 ya no hay autos privados en las calles, ¿qué medidas se tomaron en 2045 para lograrlo? Quizás se concluyó en ese año con el programa de aprovechamiento de metal de auto para construir transporte público o se demolieron los últimos pasos a desniveles.*

Las preguntas se siguen haciendo brincando de un aspecto del 2050 ideal a otro; llenando recuadros en distintos lustros. De esta forma se construye la ruta de adelante hacia atrás, hasta llegar a la actualidad.

4. Una vez que se llena la tabla y existen referencias de acciones, sucesos y decisiones colectivas tomadas para cada lustro, se unen los equipos y se pone en común la ruta de acciones, intervenciones y sucesos.

### Preguntas detonadoras:

¿Qué eventos deben ocurrir para que la visión de futuro (2050) llegue a pasar?

¿Qué eventos de alto impacto ocurrirán en ese lapso de 30 años?

¿Qué acciones habremos tomado para propiciar los cambios? ¿Cómo motivamos a nuestra comunidad?

¿Qué acciones iniciaron los cambios que señalamos? ¿Cuándo nos dimos a la tarea de transformar el ambiente?





## **Sesión 9.**

### **Cerrando sistemas:**

# **Compostaje y reducción de la basura**

#### **Objetivos**

Los estudiantes conocen, comprenden y manejan el concepto y la importancia de cerrar sistemas, transformando prácticas y procesos para evitar la degradación del entorno.

Para esta sesión previamente la persona guía habrá preparado un bote de basura con al menos un ejemplo de cada grupo de reciclaje. Se necesitarán hojas impresas con los seis colores de la clasificación de reciclaje y botes de plástico para hacer el ejemplo físico de la separación.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:15	Bienvenida. La persona guía recibe a los estudiantes y les pregunta ¿Ustedes reciclan? ¿Sí? ¿no? ¿Por qué? ¿Cómo lo hacen? ¿A dónde llevan su reciclaje?	Esta discusión se llevará a cabo como bienvenida al salón.	Botes de basura de tamaño pequeño. Etiquetas de colores según la clasificación de colores para reciclaje.
00:15 - 00:45	Identificar. La persona guía procederá a voltear el bote de basura previamente preparado en el escritorio.	La persona guía invitará a los estudiantes a separar la basura y los guiará en el proceso, para esto utilizaremos los botes previamente preparados para esta clase. Prestaremos especial atención a los desechos orgánicos, ¿qué desechos nos sirven para crear lombricomposta y cuáles no?	La basura, los botes.
00:45 - 01:10	Clasificación de reciclaje.	La persona guía procede a explicar en el pizarrón ¿qué es la lombricomposta? ¿Para qué sirve? ¿Qué se necesita? Para referencia esta <a href="#">lectura</a> . Particularmente nos enfocaremos en hablar del material orgánico para comprender la importancia de la lombricomposta. Como desechos orgánicos de origen animal, y desechos orgánicos vegetales, ¿cuáles podemos llevar a la lombricomposta escolar?	
01:10 - 01:30	Reducción de la basura.	La persona guía, llevará la conversación a los espacios inmediatos, es decir, ¿de qué forma en mi escuela podemos evitar la generación de basura? ¿Podemos modificar las normas respecto al uso de desechables de un solo uso? ¿Qué cambios tendríamos que hacer en la cafetería para disminuir la basura y los desechos de la escuela? ¿Cómo se pueden aprovechar los desechos generados para crear lombricomposta? Así mismo se habla del huerto y de las herramientas necesarias para su subsistencia.	

01:30 - 01:50	Trabajo en equipo	En equipos de 5 personas, los estudiantes realizan propuestas que sean viables, realistas y fáciles de llevar a cabo en el corto plazo por estudiantes, alumnos y personal de la escuela, CECyTEC.	
01:50 - 02:00	Cierre	Los estudiantes escriben sus propuestas en el pizarrón y la persona guía las lee para el resto de los estudiantes, se resuelven dudas y se evalúa en grupo la viabilidad de cada propuesta y su posible aplicación dentro del campus.	

Colores para la clasificación de basura



**CONCEPTOS CLAVE PARA EL GUÍA**

[“Please Recycle” de Miguel Ángel Torres Cruzaley](#), Guía de Falsas Soluciones a la Crisis Climática  
[Datos y cifras | Naciones Unidas](#)

# Sesión 10.

## Economía 102



### Objetivos

Imaginar nuevas formas de la economía.  
Economía social.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	Bienvenida.	La persona guía recibe a los estudiantes preguntándoles sobre la sesión anterior: ¿cómo les fue en casa imaginando sobre las acciones familiares que puedan implementar?	
00:10 - 00:50	El apocalipsis	La persona guía reconfigurará el acomodo del salón: pedirá que pongan las sillas en círculo y repartirá los oficios y las descripciones previamente escritos en papeletas. La indicación es que acaba de terminar la tercera guerra mundial, fue una guerra por la energía, no hay nada en la Tierra y las 30 personas del grupo están en un búnker. Cada persona jugará el rol que le tocó en la papeleta: doctora, bombero, mujer embarazada, sacerdote, enfermera, maestra de primaria, etc. El dilema es que sólo hay recursos para que 20 personas sobrevivan. Deben elegir quiénes son las 10 personas que saldrán del búnker. Tienen media hora para debatir y definir. El proceso será vigilado por la persona guía y deberá cuidar el diálogo y que todas las posturas sean respetadas. Al cabo de la media hora deberán presentar sus resultados.	Previamente preparados papelitos con los oficios y descripciones que los alumnos van a defender
00:50 - 01:10	Resultados	La persona guía escuchará los resultados de los estudiantes. Seguramente habrán elegido a las 10 personas que tendrán que salir, pero habrá candidatos en el grupo que propusieron racionar los recursos para sobrevivir todos. Vamos a enfocar la conversación hacia esa dirección y con eso se introducirá la economía social. Frente a la visión individualista del capitalismo que equivocadamente naturaliza la competencia y el egoísmo como una característica esencial del ser humano y por lo tanto de la economía, la economía social enfatiza la importancia de la capacidad de solidaridad en el ser humano y la fortaleza de sus relaciones de cooperación para buscar el bien común, tanto entre seres humanos como con la naturaleza de la que somos parte.	
01:10- 01:25	Economía circular	En el pizarrón se presentará la estructura de la economía social contrastada con el capitalismo y con ayuda de los estudiantes se buscarán ejemplos con cosas de la vida cotidiana. Podríamos regresar y utilizar uno de los ejemplos utilizados en la sesión 2.	

01:25 - 01:45	Buscando alternativas	En equipos, los estudiantes prepararán alternativas de relación con el medio ambiente y de producción.	
01:45 - 02:00	Discusión y cierre	Se presentan las alternativas y se cierra la sesión.	

### CONCEPTOS CLAVE PARA LA GUÍA

Luis Coraggio. [Economía social y economía popular: Conceptos básicos](#)  
[Cooperativas de energía sustentable en México / GIZ, INAES y DGRV](#)

### Material audiovisual:

Economía social y Solidaria: Bernardo Kliksberg: [Economía Social](#) y [La economía social y las cooperativas](#)

[Este video puede ser provocador de la reflexión: MAN de Steve Cutts](#)

# Sesión 11.

## Más allá de las acciones individuales. Acciones colectivas.



### Objetivo

Comprender que la transformación de nuestra realidad para el bien común siempre vendrá desde la organización colectiva.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	Bienvenida.	La persona guía recibe a los estudiantes y se hace la reflexión de la duración del curso y que éste está por terminar.	
00:10 - 00:50	Si lo acepto si lo hago	<p>En las 4 paredes del salón están previamente colocados los letreros con las leyendas:</p> <p>“Sí lo acepto, sí lo hago”  “Sí lo acepto, no lo hago”  “No lo acepto, sí lo hago”  “No lo acepto, no lo hago”</p> <p>La persona guía pedirá a los estudiantes que se pongan de pie y se dirijan a donde más congruencia encuentren con los temas que vaya proponiendo.</p> <p>La persona guía ha de elegir temas que puedan tener opiniones encontradas. No olvidemos que son chicos de bachillerato. Procuremos elegir temas sobre los que podamos tener control como guías. Proponemos algunos temas que pueden tener posiciones encontradas: uso de drogas, tomar, fumar, consumir fast fashion (moda rápida), ponerle un diablito a la luz, copiar en un examen...</p> <p>Se dará tiempo de que en cada tema dos o tres personas de cada pared expongan su opinión y postura, cuidando que sea una exposición respetuosa.</p>	Previamente impresas las leyendas.
00:50 - 01:10	Reflexión	Ya con la actividad terminada y habiendo regresado a sus sillas, la persona guía llevará la reflexión de la dinámica: ¿Por qué hay cosas que si nosotros no haríamos dejamos que los demás las hagan? ¿Hasta dónde mis acciones afectan a los demás? ¿Cómo mis hábitos de consumo dañan a las demás personas? ¿Estoy de acuerdo con que los hábitos de otras personas me afecten? El objetivo es llegar al punto de entendimiento en donde los estudiantes son conscientes de que sus acciones, hábitos y decisiones afectan a los demás y viceversa.	
01:10 - 01:20	Propuestas	¿De qué manera vamos a comunicar esto en nuestro mundo inmediato? La conversación, nuevamente llevada por la persona guía, explora posibles modos de difusión, videos y redes sociales.	



01:20 - 01:50	Generación de contenido	Los estudiantes tendrán la oportunidad de dirigir, diseñar y grabar contenido difundiendo lo visto en el curso. TikTok o los reels de Instagram pueden servir como referencia. En equipos de 5 personas deberán elegir una acción, un tema, algo a difundir sobre la sostenibilidad, el uso de la energía, formas de organización o afectación ambiental que quieran señalar a partir de un video de máximo 30 segundos, que pueda compartirse en TikTok, reel de Instagram, Facebook o un formato similar.	
01:50 - 02:00	Cierre de clases	La tarea es concretar la grabación, edición y subida del video o material de difusión de su elección. Se darán indicaciones finales en estos diez minutos.	

# Sesión 12.

## Cierre del curso. Compromisos. Entrenamiento en el huerto.



### Objetivos

Cerrar el curso con compromisos adquiridos para la preservación del huerto y la promoción de cambios en su comunidad.

La última sesión será al aire libre, en el Huerto Inexplicable del CECyTEC Barroterán. Se prepararán previamente estaciones de trabajo para 5 personas: separación de semillas, charolas de germinación, técnicas de trasplante, alimento y abonos. Idealmente se tendrá un/a invitado/a para coordinar las actividades y dar las técnicas de manejo agroecológico apropiadamente.

Para el cierre de la materia se escribirá en una tabla un mensaje inspirador que los estudiantes decidan. El mensaje se colocará en el huerto.

TIEMPO	ACTIVIDAD	INDICACIÓN	MATERIALES
00:00 - 00:10	Bienvenida.	Se les dará a los estudiantes indicaciones sobre las estaciones y se organizarán por equipos. Idealmente los mismos equipos de la tarea realizada en la sesión anterior.	Materiales de jardinería, lo que se utiliza para el mantenimiento del huerto.
00:10 - 01:00	Estaciones	Se realizan las tareas en periodos de 10 minutos hasta que todos los estudiantes hayan pasado por todas las estaciones de trabajo.	
01:00 - 01:30	Escritura en la placa	Cada estudiante escribirá qué compromiso, aprendizaje y experiencia se lleva del curso en la placa de madera.	La placa, plumas, marcadores.
02:30 - 02:40	Lectura	Se hace lectura de los compromisos realizados y se despide el curso.	
02:40 -	Proyección de videos	Se regresa al salón y los estudiantes proyectan sus videos para el resto del grupo.	Pantalla / proyector.



## **CONTACTO**

**Pablo Montaña**

Coordinador General  
pablo@conexionesclimaticas.org

**Juan Manuel Orozco**

Oficial de Proyectos  
juan@conexionesclimaticas.org

## **SÍGUENOS**

[@CClimaticas](#)

[@LaEcolectiva](#)