

MANUAL

para l@s facilitador@s

SERPIENTES Y ESCALERAS

Producción agroecológica contra los efectos del cambio climático



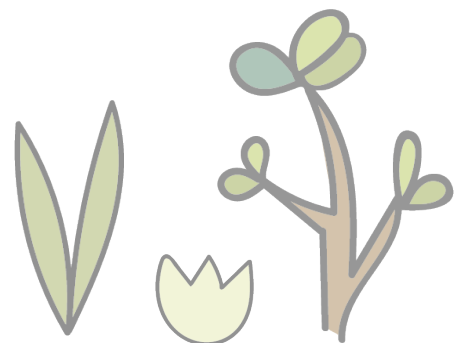
CityAdapt

RECONECTANDO CIUDADES CON LA NATURALEZA

LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

CONTENIDO

| | |
|--|----------|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| Tema del Juego | 5 |
| Instrucciones para jugar | 7 |
| Tener los materiales necesarios | 7 |
| Contextualizar a l@s participantes | 7 |
| ¡A jugar! | 10 |



¡BIENVENID@S!

Kit de Herramientas con lecciones detalladas de AbE

Bienvenid@ a este Kit de Juegos sobre Soluciones Basadas en la Naturaleza para la Adaptación al Cambio Climático en la Zona Metropolitana de Xalapa (ZMX).

Antes de empezar a jugar, valdrá la pena preguntar a las **niñas y los niños ¿qué saben sobre cambio climático?** y tejer sus conocimientos muy brevemente para llegar a una comprensión colectiva de lo que estaremos trabajando, ¿cuáles son sus causas? ¿cuáles sus efectos? ¿qué podemos hacer para adaptarnos? A través de los juegos iremos descubriendo cómo podemos implementar Soluciones Basadas en la Naturaleza en el área de nuestra ciudad. Reconectando Xalapa con la naturaleza (CityAdapt.com), nos protegemos de los efectos del cambio climático.

A continuación proponemos unos puntos guía para que l@s facilitador@s podamos ayudar a la formación de adecuadas nociones sobre el Cambio Climático y la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE) o Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN).



El cambio climático es el aumento de la temperatura en el planeta, pues el calor queda atrapado dentro de la atmósfera por el exceso de dióxido de carbono (CO_2) y otros gases de efecto invernadero (GEI): como el metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).



La Tierra de manera natural mantiene el calor dentro de la atmósfera como una cobija que impide que nos congelemos. También de manera natural se emite Bióxido de Carbono (por ejemplo, a través de la respiración de animales y humanos) y se vuelve a absorber (por ejemplo, a través de la fotosíntesis).

- Pero desde hace 200 años empezamos a sacar y quemar carbono almacenado en el suelo (combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural) y se ha deforestado para la agricultura y otros usos de suelo. Esto hace que haya exceso de CO₂, porque se emite mucho y se captura poco.

- Al aumentar la temperatura de la Tierra están habiendo olas de calor, sequías e incendios forestales, se están disminuyendo los glaciares (se derriten), empieza a subir el nivel del mar y hay menos agua disponible para consumo humano y para producir alimentos. Cambian las lluvias, el clima se vuelve más extremo y hay alteraciones en todos los ecosistemas.

- Al cambiar las lluvias, por la manera en que ha ido creciendo nuestra ciudad y las características de nuestro territorio, en Xalapa podemos sufrir inundaciones, deslizamientos y deslaves.

- Para hacer frente a los efectos del cambio climático, las mejores soluciones están en la naturaleza, por ejemplo: para mantenernos frescos en las ciudades es importante tener más árboles pues ellos liberan agua a través de sus hojas (como sudor) y refrescan, también los ríos y estanques urbanos mantienen fresco, además los espacios verdes purifican el aire, proveen recreación y son hermosos. Para contrarrestar los efectos de las sequías son importantes los árboles y los humedales pues absorben agua y recargan los acuíferos.

- Para protegernos de las inundaciones, deslizamientos y deslaves, cuyo riesgo aumenta en la ZMX por efecto del cambio climático, conviene proteger el suelo con vegetación, gracias a la cual más agua se infiltra en lugar de correr superficialmente y la tierra no se suelta (erosión) pues las raíces la sujetan, además, la vegetación regula la cantidad de agua en el suelo impidiendo que se ablande internamente. Si mantenemos los ríos y las cañadas limpias y cuidamos los bosques y árboles de las laderas, estamos cuidándonos al reconectar a Xalapa con la naturaleza.

Comic Adaptápolis en Xalapa por Joanna Wears Boots
<https://cityadapt.com/wp-content/uploads/2020/09/Adaptapolis-color.pdf>
VIDEO: PNUD presenta vídeo para los niños sobre el cambio climático y la COP20
<https://www.youtube.com/watch?v=y4TLFPV2l6E>
VIDEO: Cambio climático: el gigante tetrís terrestre
https://ed.ted.com/on/xW7swOQZ?theme_id=earth-school
VIDEO: Spanish - What is ecosystem-based adaptation?
<https://youtu.be/D98KvPCDyZs>
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
Deslaves
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/deslaves/>
Medidas preventivas frente a inundaciones y deslizamientos
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/medidas-preventivas-frente-a-inundaciones-y-deslizamientos/>

Tema del juego

SERPIENTES Y ESCALERAS

Producción agroecológica contra los efectos del cambio climático

La agricultura consiste en producir, procesar, comercializar y distribuir cultivos vegetales y productos animales. Cuando se trata de cría de animales le llamamos ganadería. Estas actividades son cruciales para el sustento de las sociedades, tanto para la provisión de alimentos como materias primas, además son fuente de empleo de una importante cantidad de personas.

Sin embargo, como todas las actividades humanas, la producción agropecuaria contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) que causan cambio climático. La emisión de estos gases en agricultura puede ser por el uso de agroquímicos, por las quemas y desmontes para la habilitación de áreas de cultivo, por el uso de combustibles y maquinaria para las actividades agropecuarias: preparación de terreno, el procesamiento de los productos agropecuarios y el transporte a mercados, así como por el mal manejo de los residuos, como el estiércol o las partes de animales que no se aprovechan comercialmente.

La Organización de las Naciones Unidas ha conformado un Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, conocido por sus siglas como IPCC. Este grupo de expertos de varias naciones del planeta hace investigación e informes. Ellos han reportado que entre el 21 y el 37% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero son atribuibles al sistema alimentario, teniendo en cuenta toda la cadena, desde la agricultura y el uso de la tierra, el almacenamiento, el transporte, el embalaje, la transformación, la venta, el consumo y la disposición de residuos.

Esto ciertamente representa un problema, pero entraña también una oportunidad: la agricultura es uno de los sectores con más potencial para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Aquí conviene mencionar que hay “de producción a producción”, por una parte existen modelos de producción intensiva, donde se producen los monocultivos, que son grandes extensiones de tierra con solamente un tipo de planta, o granjas con solamente una especie de animales, que son vulne-

rables ante cualquier efecto climático, que la mayoría de las veces implican la destrucción de ecosistemas locales, la erosión de los suelos y la contaminación de las aguas y que comercializan sus materias primas de manera transnacional, generando muchas emisiones por transporte y refrigeración.

En cambio existen sistemas de producción de menor escala y con mayor diversidad, agroecológicos. Que buscan hacer un uso eficiente de los recursos locales, aplicando técnicas para aprovechar y mejorar el suelo. Cuidan y aprovechan la biodiversidad natural de la región, integran los árboles junto con la siembra de alimentos, favoreciendo las interacciones entre bosque, cultivo, pasto, animales, aprovechando los residuos. Todas estas características logran sistemas productivos más resilientes, con mayor capacidad de soportar y recuperarse de los efectos del cambio climático, al mismo tiempo que ayudan en la mitigación, es decir, en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que lo causan.

Un panorama similar tenemos en la producción de carne, por un lado existen “fábricas de ganado” ó ganadería intensiva, que están asociadas a agricultura intensiva para alimentar a los animales y que consumen grandes cantidades de combustibles fósiles como gas y petróleo en el procesamiento industrial y refrigeración. Por otro lado existe la carne producida a pequeña escala, por campesinas y campesinos, a través de prácticas de ganadería sustentable, integrando el componente animal con el vegetal, formando lo que se conoce como sistemas silvopastoriles.

Dado lo anterior, además de las políticas públicas que a nivel gubernamental se deben adoptar en materia de producción agropecuaria, a nivel personal podemos disminuir el consumo de carne y consumir alimentos frescos, frutas, verduras, cereales, leguminosas, semillas producidas de manera local y agroecológica. Todo lo anterior no solamente nos ayuda a adaptarnos al cambio climático sino que también le hace bien a nuestra salud y le encantará a nuestro paladar¹.

1 Sobre Consumo local en la ZMX y cambio climático, ver manual del Atrapapiojos

Sobre Agrodiversidad y plantas medicinales en el contexto del cambio climático, ver manual de la Sopa de Letras

Informe sobre el uso de la tierra y el cambio climático del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2019. Disponible en:

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf?fbclid=IwAR0jiBMtvsFww3xBAZA0nRO_LI-7KZgtN7lyOTkqooN_Qr9vyhFKE0UVAVII

Impactos del cambio climático en la agricultura, disponible en:

https://www.conservation.org/docs/default-source/publication-pdfs/cascade_modulo-2-impactos-del-cambio-climatico-en-la-agricultura-de-centroamerica.pdf

Historieta ¿qué tiene que ver la producción industrial de carne con la crisis climática? Disponible en:

<http://www.biodiversidadla.org/Agencia-de-Noticias-Biodiversidadla/Historieta-que-tiene-que-ver-la-produccion-industrial-de-carne-con-la-crisis-climatica>

INSTRUCCIONES PARA JUGAR

a) Tener los materiales necesarios

- Tablero para jugar, se puede imprimir en hoja tamaño doble carta.
- 1 ficha por cada participante
- 1 dado

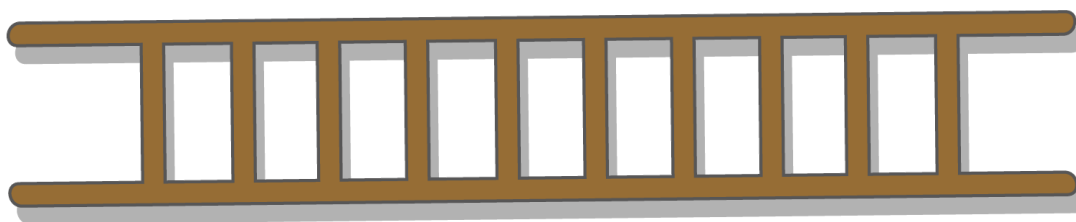
b) Contextualizar a l@s participantes

Este juego está diseñado para familiarizar a las niñas y los niños con los efectos de las distintas formas de producción agropecuaria y su relación con el cambio climático. Se propone a las y los facilitadores ayudar a visibilizar cómo es que tod@s, con nuestras decisiones de consumo, podemos apoyar la producción agroecológica, en el contexto de cambio climático. Se puede iniciar el juego dando las instrucciones descritas en el apartado ¡a jugar! y al final se puede conversar sobre las preguntas que l@s mism@s participantes expresen o introducir la conversación con preguntas como:

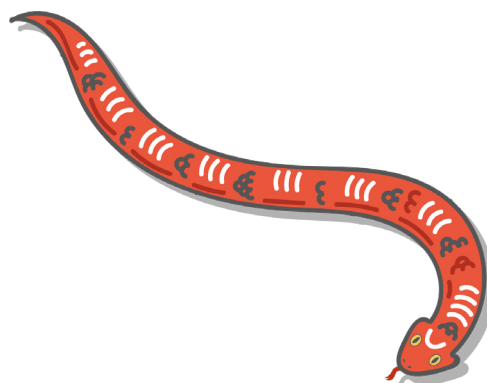
- ¿Te has preguntado cómo fue cultivada tu comida? ¿Se habrá deforestado un bosque para sembrar un mismo cultivo en una grande extensión? ¿Sabes qué pasa con el clima si se deforestan áreas naturales?
- ¿Sabes que existen otras maneras de cultivar en las que pueden convivir el bosque y los cultivos? ¿Sabes quiénes cultivan de esta manera y dónde encontrarlos?
- ¿Qué alimentos has visto y escuchado que se producen cerca de Xalapa?

A continuación se describen las casillas escalera y serpiente del tablero y se relacionan con las temáticas de otros juegos de este Kit.

| ESCALERAS Te lleva de la... | Medidas de Adaptación al Cambio Climático, basada en Ecosistemas | Se relaciona con: |
|---------------------------------------|---|--|
| Casilla 4 a 19 | De producción agroecológica de alimentos A consumo local | Avioncito, especialmente casillas 3, 5 y 9 Atrapapiojos |
| Casilla 17 a 39 | De aprovechamiento de residuos A producción de abono | Laberinto Crucigrama Avioncito casillas 6 y 10 |
| Casilla 22 a 36 | De construcción de terrazas A cuidado del suelo | Avioncito casilla 6 Laberinto |
| Casilla 31 a 44 | De sistema agrosilvopastoril A conservación de la biodiversidad | Avioncito casilla 5 Encuentra las diferencias, lámina 2 |



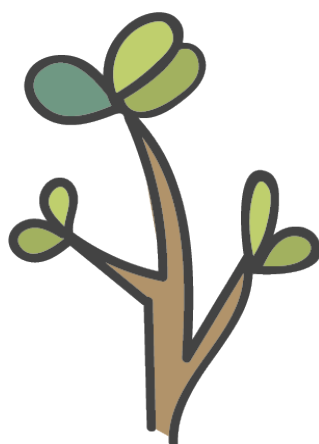
| SERPIENTES Te lleva de la... | Prácticas productivas (PP), Causas del cambio climático (CCC) ó Vulnerabilidades ante el cambio climático (V) | Se relaciona con: |
|--|--|--|
| Casilla 16 a 3 | De procesos agrícolas industriales (PP) A generación excesiva de emisiones de CO2 (CCC) | Contenidos del Tema de juego de este manual |
| Casilla 20 a 8 | De suelo erosionado (V, causada por las PP) A deslizamientos y deslaves (V) | Vulnerabilidades descritas en la Introducción al Kit Contenidos del Tema de juego de este manual |
| Casilla 37 a 24 | Mal manejo de residuos (PP) Gases de efecto invernadero-Metano (CCC) | Contenidos del Tema de juego de este manual Contenidos del Tema del manual de Crucigrama |
| Casilla 43 a 30 | De cambio de uso de suelo (PP) A deforestación (CCC) | Causas del cambio climático descritas en la Introducción al Kit Contenidos del Tema de juego de este manual |



¡A JUGAR!

Las y los jugadores se colocan en la casilla de inicio con una ficha cada quien (puede ser una semilla, una figura recortada, etc.), se turnan para lanzar un dado que indicará la cantidad de casillas que deben avanzar. Si alguno de los jugadores cae en una casilla en donde comienza un escalera, significa una medida de adaptación basada en ecosistemas y puede “subir” hasta la casilla donde termina la escalera, pero si cae en una casilla donde hay una cola de serpiente, significa que ha caído en una situación inconveniente en el contexto de cambio climático, por lo que tendrá que “bajar” hasta la consecuencia, es decir, retroceder hasta donde se encuentra la lengua de la serpiente.

Por “situación inconveniente” nos referimos, ya sea a consecuencias de las prácticas productivas que resultan ser causas del cambio climático, o que nos hacen vulnerables ante él. Esta distinción se hace para cada caso en la tabla del apartado anterior.



Coordinador:
Miguel Ángel Escalona Aguilar

Diseño de contenidos:
Ariadna Tercero Pérez
Clarissa Cerdán Fernández
María Isabel Noriega Armella

Diseño:
Elsa Aurora Pérez Domínguez

Revisores CityAdapt:
Isabel García Coll
Sergio Alfredo Angón Rodríguez

City  Adapt

RECONECTANDO CIUDADES CON LA NATURALEZA

LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

