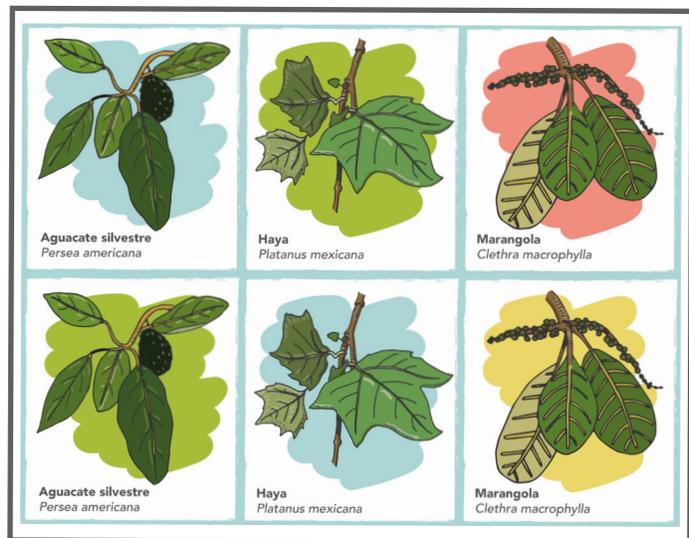


MANUAL para l@s facilitador@s

MEMORAMA

Cambio Climático y árboles distintivos de la
Zona Metropolitana de Xalapa

Luzio® es la mascota oficial de la Universidad Veracruzana.



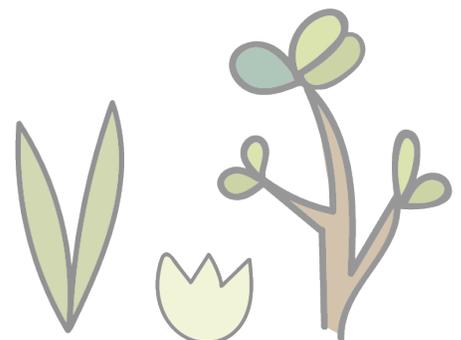
City  Adapt

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, sequías, 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 tetris 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

MEMORAMA

Cambio Climático y árboles distintivos de la Zona Metropolitana de Xalapa

El cambio climático y los bosques están íntimamente ligados. Los árboles y suelos de los bosques capturan carbono de la atmósfera¹. Los árboles en las ciudades contribuyen a refrescar el ambiente, mitigando el efecto de la isla de calor urbano, además aumentan la belleza escénica, proporcionan sombra y alimentos como frutos y especias. Los árboles, tanto en los bosques como en las áreas urbanas, brindan sitios de anidación y alimentación para una amplia gama de especies de vida silvestre². Por todo lo anterior, una de las medidas de Adaptación basada en Ecosistemas para la Zona Metropolitana de Xalapa (ZMX) es plantar árboles nativos.

La destrucción y la explotación excesiva de los bosques contribuye al cambio climático y éstos a su vez se han visto afectados por el aumento de las temperaturas medias anuales, la modificación de las lluvias y los fenómenos climáticos extremos. Los bosques en distintos lugares del mundo están sufriendo cada vez más incendios y esto genera más emisiones de dióxido de carbono, uno de los gases responsables del efecto de invernadero.

En la ZMX se puede ubicar vegetación de bosque mesófilo de montaña y selva baja. Aunque Xalapa aumentó más de cinco veces su tamaño desde la década de los años cincuenta (1950) y se ha disminuido el área de bosque por la ganadería, la agricultura y el crecimiento urbano, los árboles y arbustos aún cubren una importante proporción de su territorio³.

¹ Sobre la captura de carbono, ver manual del Laberinto

² Sobre servicios ambientales y cambio climático, ver manual de Crear un móvil. Sobre la flora y fauna de los ecosistemas de la ZMX, ver manual del Juego de la Oropéndola

³ Sobre la Importancia de las Áreas Naturales Protegidas de la ZMX en el contexto del cambio climático ver Manual del Juego Vulnerables

Los bosques mesófilos de montaña de México, también llamados bosques de niebla contienen una gran diversidad de especies, además capturan y controlan los flujos del agua y con ello contribuyen a satisfacer el consumo humano. Su vegetación consiste en árboles siempre verdes cubiertos de líquenes, bromelias y orquídeas con flores de muchos colores. El piso se cubre con hojas de árboles, musgo y con gigantescos helechos arborescentes. Dentro de este ecosistema se practica el cultivo de café de sombra, por ello en la ZMX se encuentra muy buen café para tomar.



INSTRUCCIONES PARA JUGAR

a) Tener los materiales necesarios

Para jugar, las tarjetas se imprimen y recortan para tener un total de 20 tarjetas.

b) Contextualizar a l@s participantes

Los temas de cada juego del Kit se van complementando para que las niñas y los niños vayan comprendiendo las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) que se pueden implementar en la ciudad, en el barrio, en la escuela y desde casa. Para no forzar la atención de l@s participantes sugerimos únicamente dar las instrucciones para jugar memorama (disponibles en el apartado ¡A jugar!) y mientras se lleva a cabo la actividad de hacer el móvil se puede introducir la conversación con preguntas como ¿qué relación tienen los árboles y los bosques con el cambio climático? ¿cómo se llaman los tipos de ecosistemas existentes en la ZMX? ¿conoces estos árboles? ¿en dónde los has visto?

El o la facilitador(a) cuenta con la información proporcionada en el apartado anterior para poder acompañar esta conversación, además aquí hay información adicional sobre las diez especies de árboles de las tarjetas. Cada vez que alguna niña o niño participante encuentre un par, se puede comentar acerca de las características de la especie.

Nombre común (*Nombre científico*)

Encino (*Quercus xalapensis*)

Puede llegar a medir hasta 30 m de altura (la altura de la escultura la "Araucaria").

Sus hojas tienen forma de punta de lanza.

Sus frutos son unas bellotas pequeñas de color café.

Liquidámbar (*Liquidambar macrophylla*)

Mide comúnmente 20 a 35 m

Sus hojas parecen estrellas ("forma palmeada y lobulada") y caen entre los meses de noviembre y febrero.

Florece de enero a marzo y sus flores y frutos se agrupan en esferas con picos ("cabezuelas").

Su madera se utiliza para leña, muebles, mangos para herramientas, artesanías y pulpa para papel.

Aguacate silvestre (*Persea americana*)

El árbol cuyo fruto es el aguacate,

Es una especie originaria de Mesoamérica, específicamente de las partes altas del centro y este de México y de Guatemala.

Mide comúnmente entre 8 y 12 m (la altura de un edificio de 4 pisos).

Marangola (*Clethra macrophylla*)

Son árboles o arbustos de entre 10 y 15 m de altura.

Su corteza es parda, delgada, con fisuras, caediza.

Sus hojas son más largas que anchas, el haz (la parte de arriba) de la hoja es de color pardo oscuro, con pelos cortos blanquecinos, el envés (la parte de abajo) es de color grisáceo a dorado.

Da flores y frutos en racimos. Los frutos son en forma de pequeñas cápsulas de color pardo-rojizo.

Jinicuil (*Inga jinicuil*)

Mide de 12 a 15 m.

Sus flores son blancas, como esferas peluditas (en forma de "cabezuelas").

Sus frutos son en forma de vaina y sus semillas tienen una cubierta algodonosa, blanca y dulce, comestibles y deliciosos.

Haya (*Platanus mexicana*)

Puede llegar a medir hasta 40 m.

El tronco va perdiendo corteza formando manchas de color blanco a pardo-rojizas.

Da sus flores de diciembre a mayo y se parecen a las del líquidambar, como esferas con picos ("cabezuelas globosas").

Su madera se usa para construcción.

Colorín o Gasparito (*Erythrina americana*)

Puede llegar a medir hasta 9 m.

Sus flores son rojas y llamativas, son comestibles.

Sus frutos son vainas con semillas ovaladas, como frijolitos de color rojo.

Su madera se utiliza para elaborar artesanías.

Jonote (*Heliocarpus appendiculatus*)

Mide de 12 a 14 m.

Sus hojas tienen forma de huevo y puntiagudas, con la base redondeada o acorazonada.

Sus flores les gustan mucho a las abejas.

La fibra de su madera se utiliza para hacer cestería.

Sangregado (*Croton draco*)

Llega a medir de 18 a 20 m.

Sus hojas son acorazonadas y anchas, el haz (la parte de arriba de la hoja) de color verde oscuro brillante y el envés (la parte de abajo) verde grisáceo con vellos muy finos.

Las flores y frutos son pequeños y crecen en racimo.

Huizache (*Vachellia farnesiana*)

Mide de 8 a 12 m.

Sus hojas son compuestas por hojas más pequeñas

Sus flores son amarillas, como esferas peluditas (en forma de "cabezuelas globosas").

Florece de marzo a agosto. Sus frutos son en forma de vaina

Su madera se usa como leña y carbón, también para hacer postes de cercas, mangos de herramientas agrícolas y construcción de viviendas.

¡A JUGAR!

Este es un memorama de los árboles representativos que puedes encontrar en el Bosque Mesófilo de Montaña, también conocido como Bosque de Niebla. Se puede jugar en solitario o entre varias personas, tomando turnos. Para jugar todas las tarjetas se revuelven y se colocan boca abajo en una mesa o en el suelo.

En tu turno puedes levantar dos cartas:

- a) Si ves que las dos cartas son iguales entonces ya tienes un par, lo tomas y puedes nuevamente levantar dos cartas.
- b) Si las cartas no son iguales deberás volverlas a poner exactamente en su lugar.

Mientras tanto, tod@s l@s participantes estarán guardando en su memoria la ubicación de cada carta que ha sido volteada. El juego continuará hasta que se acaben todas las cartas que están boca abajo.

Al final contaremos todos los pares y quien tenga más será el ganador o la ganadora.

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

