

# MANUAL

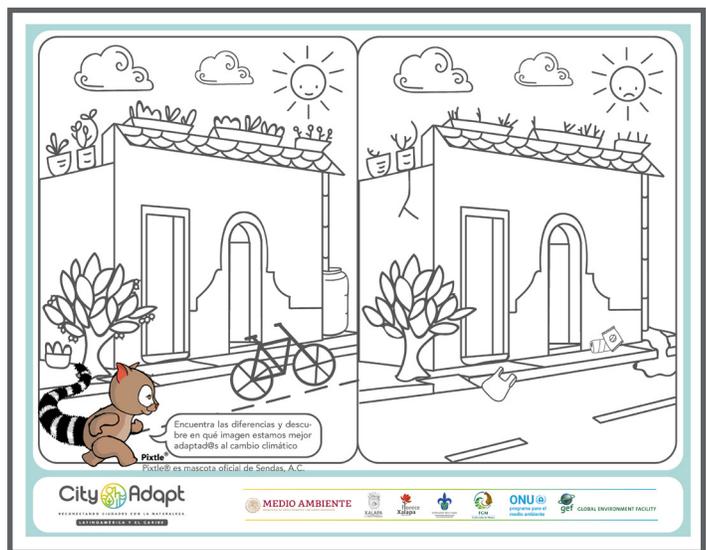
## para l@s facilitador@s

### ENCUENTRA LAS DIFERENCIAS

Escenarios de Adaptación basada en Ecosistemas para la ZMX



Pixtle®



Pixtle® es mascota oficial de Sendas, A.C.

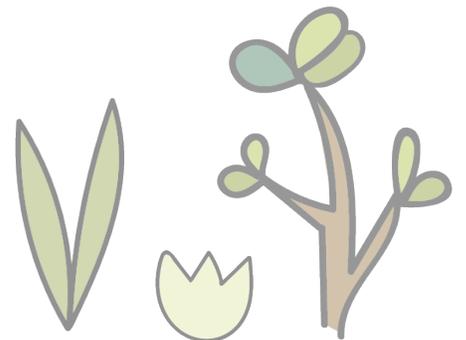
City  Adapt

RECONECTANDO CIUDADES CON LA NATURALEZA

LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
Tema del Juego .....	5
Instrucciones para jugar .....	7
Tener los materiales necesarios .....	7
Contextualizar a l@s participantes .....	7
¡A jugar! .....	8



¡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 ( $\text{CO}_2$ ) y otros gases de efecto invernadero (GEI): como el metano ( $\text{CH}_4$ ), óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ).



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 CO<sub>2</sub>, 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 tetris terrestre  
[https://ed.ted.com/on/xW7swOQZ?theme\\_id=earth-school](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

### ENCUENTRA LAS DIFERENCIAS

## Escenarios de Adaptación basada en Ecosistemas para la ZMX

Xalapa es la primera ciudad latinoamericana en aprovechar el potencial de la adaptación basada en los ecosistemas (AbE), un enfoque que utiliza los servicios de naturaleza para ayudar a las personas a adaptarse al cambio climático.

Como mencionamos en la Introducción a este Kit de Herramientas, para hacer frente a los efectos del cambio climático las mejores soluciones están en la naturaleza. La adaptación basada en ecosistemas (AbE) consiste en asegurar que las personas podamos seguir gozando de los servicios ambientales<sup>1</sup>, pues la naturaleza tiene la capacidad de absorber o controlar los impactos del cambio climático de la manera más eficiente y efectiva.

Al aprovechar el entorno natural, por ejemplo, los árboles en la regulación del flujo de agua y la prevención de deslizamientos de tierra y erosión, el sistema AbE puede ayudar a reducir tanto las inundaciones como la sequía, y a menudo provee soluciones mucho más rentables que las estructuras de ingeniería construidas para cumplir el mismo papel.

Podemos contrastar visualmente escenarios de futuro posibles, es nuestra responsabilidad imaginar y construir, a través de la participación ciudadana<sup>2</sup>, situaciones que mejoren nuestra calidad de vida. En este juego, a través de pares de imágenes, se visualizan escenarios con medidas de Adaptación basada en Ecosistemas. En un paisaje con río se pueden observar diferencias que aunque sean sutiles son significativas: un río con basura, tanto en la ribera como en el agua y presencia de espuma, la ausencia de árboles y por lo tanto la carencia de fauna natural. Qué diferente es encontrar una ribera del río con árboles nativos y uno que otro frutal, un río sin basura y la presencia de animales como aves y pequeños mamíferos. Inclusive notar un espacio abierto, con posibilidades de recorrer y conocer, y en contraste observar la presencia de infraestructura que no permite visitar el lugar ni convivir con la naturaleza.

<sup>1</sup> Sobre Servicios Ambientales, ver manual de Crear un Móvil

<sup>2</sup> Sobre Participación ciudadana, ver manual de Adivina quién

En la producción ganadera comúnmente encontramos un cerro deforestado y ocupado por un pastizal con vacas, delimitado por postes de concreto con alambre de púas, con un solo tipo de árbol y tal vez algún monocultivo. En contraste podríamos observar un sistema de producción diversificada<sup>3</sup> con diferentes tipos de animales, con el uso de cercas vivas, diversidad de árboles y plantas silvestres y cultivadas, presencia de polinizadores, donde se integra el aprovechamiento forestal e inclusive se producen hongos comestibles.

También en un paisaje urbano encontraremos diferencias entre escenarios con y sin medidas de AbE. En el escenario donde se aplican las medidas de adaptación podríamos encontrar áreas verdes que ayudan a que el clima esté propicio para realizar actividades al exterior, una sensación térmica agradable debido a la presencia de árboles, inclusive frutales, mismos que atraen fauna natural de la zona y ayudan a evitar la sensación de “isla de calor” de las zonas urbanas. Con relación a las medidas que se pueden aplicar en el ámbito cotidiano podemos contrastar un escenario con casas que podrían tener sistemas de captación de agua de lluvia, huertos de azotea, árboles frutales en las banquetas y el uso de bicicleta como transporte libre de emisiones<sup>4</sup>.



---

<sup>3</sup> Para saber más de alternativas de producción agroecológica, ver manual de Serpientes y escaleras

<sup>4</sup> Para saber más de movilidad y cambio climático, ver manual de Tiro al blanco

# INSTRUCCIONES PARA JUGAR

## a) Tener los materiales necesarios

- 4 Láminas para jugar, se pueden imprimir en hojas tamaño carta
- Lápiz
- Borrador
- Lápices de colores (opcional)

## 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 iniciar jugando a encontrar las diferencias según se describe 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 alguna de las siguientes preguntas:

- Elige una lámina, ¿qué escenario te gusta más? ¿por qué? ¿en qué escenario estamos mejor preparados para enfrentar los efectos del cambio climático?
- Cada una de las diferencias, ¿puedes relacionarla con alguna medida de AbE? por ejemplo, ¿con las 11 medidas del juego del Avioncito?
- ¿Cómo te gustaría ver tu casa, tu calle, tu escuela, el parque o Xalapa dentro de 1 año, dentro de 5, dentro de 10? ¿Incluirías alguna medida de AbE? ¿Te gustaría dibujar un escenario de cómo se vería?
- ¿Qué acciones sería necesario emprender para lograr ese escenario?

## ¡A JUGAR!

Se puede jugar en dos modalidades: de manera individual o en grupo. En ambos casos, el objetivo es encontrar las diferencias entre los dos escenarios de cada lámina, uno con medidas de AbE y el otro sin ellas. Las diferencias encontradas se pueden encerrar en un círculo o se puede hacer una lista de ellas. Al finalizar, como una actividad complementaria se pueden colorear las láminas mientras se conversa con ayuda de las preguntas 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

