

# Diagnóstico

Competencias y barreras para la participación efectiva de las y los jóvenes en la Transición Energética y la resiliencia climática en Tuxtla Gutiérrez.



### Derechos de autor:

Los datos, información y resultados obtenidos en esta investigación son propiedad exclusiva de Ligalab ideas que unen A.C.

Se permite la reproducción, total o parcial, por razones educativas o sin ánimo de lucro de esta publicación sin la autorización especial del portador de los derechos de autor, siempre y cuando se cite adecuadamente como fuente documental.

Ligalab A.C. agradece recibir cualquier publicación que utilice este documento de consulta como fuente. No se permite el uso de esta publicación con fines comerciales o de lucro.

### Descargo de responsabilidad:

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones plasmadas en este documento están basados en la información recopilada por Ligalab Ideas que Unen A.C. a través de sus consultoras, socias y colaboradoras.

### Autoría

Ligalab Ideas que Unen A.C.

13 poniente norte 231, Colonia Moctezuma, 29030 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Coordinación: Carmen Villa

Edición: Brianda Aguilar y Eduardo Flores

Diseño Editorial: Mariana Villa

Equipo de investigación: Karla Escobar, Harumi Nakamura, Carmen Villa



## Acerca de Ligalab

En Ligalab construimos una ciudadanía activa que participa e incide en las acciones de gobierno, en cada uno de nuestros procesos nuestro equipo transversaliza una matriz de desigualdades que nos permite identificar los impactos diferenciados de problemas públicos en mujeres y juventudes.

Nuestro trabajo se centra en la implementación de metodologías innovadoras basadas en evidencia, la capacitación de actores locales y servidores públicos en modalidades presencial y en línea, el acompañamiento de la participación ciudadana y la investigación para la incidencia

# Índice de contenido

---

Introducción	5
Justificación	9
Objetivos y nota metodológica	11
Contexto local	16
Proceso de recolección de datos	22
Resultados	28
Conclusiones	43
Anexos	46
Glosario	53
Bibliografía	70







# Introducción

---

Chiapas se sitúa en la frontera sur de México y es la puerta de enlace entre América del Norte y Centroamérica, se distingue por su rica biodiversidad, recursos naturales y paisaje que oferta a través del sector turístico. Su población es pluricultural, está compuesta por comunidades Tseltal, Tsotsil, Chol, Zoque, Tojolabal, Mame, Kakchiquel, Lacandón, Mocho, Jacalteco, Chuj, Kanjobal<sup>1</sup>, afromexicana, y mestiza.

Su territorio es recorrido por ríos y afluentes caudalosos, entre los más importantes el Río Suchiate, el Río Usumacinta y el Río Grijalva (segundo más caudaloso en el país), el estado alberga el 30% del agua líquida del país<sup>2</sup> y es aprovechada para la producción hidroeléctrica. El Río Grijalva es el principal productor de energía con cuatro presas hidroeléctricas en su cauce: “La Angostura”, en el municipio de La Concordia, “Chicoasén” en Chicoasén y Osumacinta, “Malpaso” en Mezcalapa y “Peñitas” en Ostuacán, en su conjunto, las presas de Chiapas llegan a producir el 44% del consumo nacional de energía eléctrica, sin embargo, su población de aproximadamente 5 543 828 personas<sup>3</sup> enfrenta serios desafíos para el acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad, estos retos se entretajan con las problemáticas generadas por los efectos adversos del cambio climático que impactan de manera diferenciada a distintos grupos poblacionales y que requieren de la colaboración tanto de la ciudadanía como de las autoridades para enfrentarlas de manera resiliente y sostenible.

<sup>1</sup> Secretaría para el Desarrollo Sustentable de los Pueblos Indígenas. Orígenes; Cultura Maya y Zoque.

<https://sedespi.chiapas.gob.mx/pueblos-indigenas.html#:~:text=%2D%20El%20Estado%20de%20Chiapas%2C%20tiene,%2C%20Jacalteco%2C%20Chuj%20y%20Kanjobal.>

<https://sedespi.chiapas.gob.mx/pueblos-indigenas.html#:~:text=%2D%20El%20Estado%20de%20Chiapas%2C%20tiene,%2C%20Jacalteco%2C%20Chuj%20y%20Kanjobal.>

<sup>2</sup> The Nature Conservancy. Historias en México. Chiapas ante el Cambio Climático. <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/mexico/historias-en-mexico/chiapas-ante-el-cambio-climatico/>

<sup>3</sup> 2 705 947 hombres y 2 837 881 mujeres. INEGI. Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2020. [Chiapas](#)

El estado tiene una población joven, la edad media es de 24 años, el 4.8% de las personas tienen de 15 a 19 años, el 4.1% de 20 a 24 años y el 3.6% de 25 a 29 años.<sup>4</sup> 61 de cada 100 personas de 12 años y más es económicamente activa con una tasa de participación económica del 78.8% en hombres y 44.8% en mujeres.<sup>5</sup>

Las actividades económicas y empresariales según el último censo de 2018 muestran que en Chiapas existen 186,996 unidades económicas de las cuales 90,327 corresponden al comercio al por menor, 66,299 a servicios privados no financieros, 22,107 a la industria manufacturera, 4,821 al comercio al por mayor, 1,029 al transporte, 890 a servicios financieros y seguros, 766 a pesca y acuacultura, 586 a la industria de la construcción, 136 a electricidad, agua y gas y 35 a minería. En la actualidad, el sector empresarial enfrenta los efectos del cambio climático, en este contexto, las habilidades climáticas representan ventajas competitivas para la inserción laboral de las y los jóvenes que les permitirán participar efectivamente en programas, acciones y medidas que impulsen la transición energética y la adaptación frente al cambio climático.<sup>6</sup>

Para 2023, el personal ocupado en la industria manufacturera era de 13,170 personas y en la industria de la construcción de 3,879; mientras que, de acuerdo con la última actualización de datos oficiales (2018), la población de 15 años y más ocupada en el sector informal asciende a 595,765 personas, posicionando a Chiapas como el segundo lugar nacional en informalidad laboral que alcanza un 73.2%.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Idem

<sup>5</sup> Ibidem

<sup>6</sup> INEGI. Subsistema de Información Económica. Censos económicos 2019  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>

<sup>7</sup> INEGI. Comunicado de prensa 133/24. 26 de febrero de 2024. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Cuarto trimestre de 2023.  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENOE/ENOE2024\\_02.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENOE/ENOE2024_02.pdf)

La ciudad de Tuxtla Gutiérrez es una microcuenca<sup>8</sup> con un clima extremo de calor la mitad del año y lluvia en la segunda mitad, la microcuenca está formada al norte por el Parque Nacional Cañón del Sumidero y al sur por el Cerro Mactumatzá, este cerro está estrechamente vinculado a la tradición popular y a las expresiones religiosas y rituales de la población zoque.

De los desniveles generados por los cerros circundantes bajan afluentes y escurrimientos que desembocan en el cauce del Río Sabinal que a su vez desemboca en el Río Grijalva, uno de los ríos más grandes y caudalosos del país y de dónde se extrae el agua para consumo humano en la ciudad.

Tuxtla es el principal centro urbano del estado y cuenta con una población de 848,274 personas, en su área territorio y área metropolitana<sup>9</sup> cuyas formas de vida, aunque con las particularidades que representan vivir en la ciudad, reflejan disparidades y desigualdades estructurales. Un 12.4% de sus habitantes vive en pobreza extrema, un 38.6% en pobreza moderada y solo el 25.9% tiene acceso a la educación superior.<sup>10</sup>

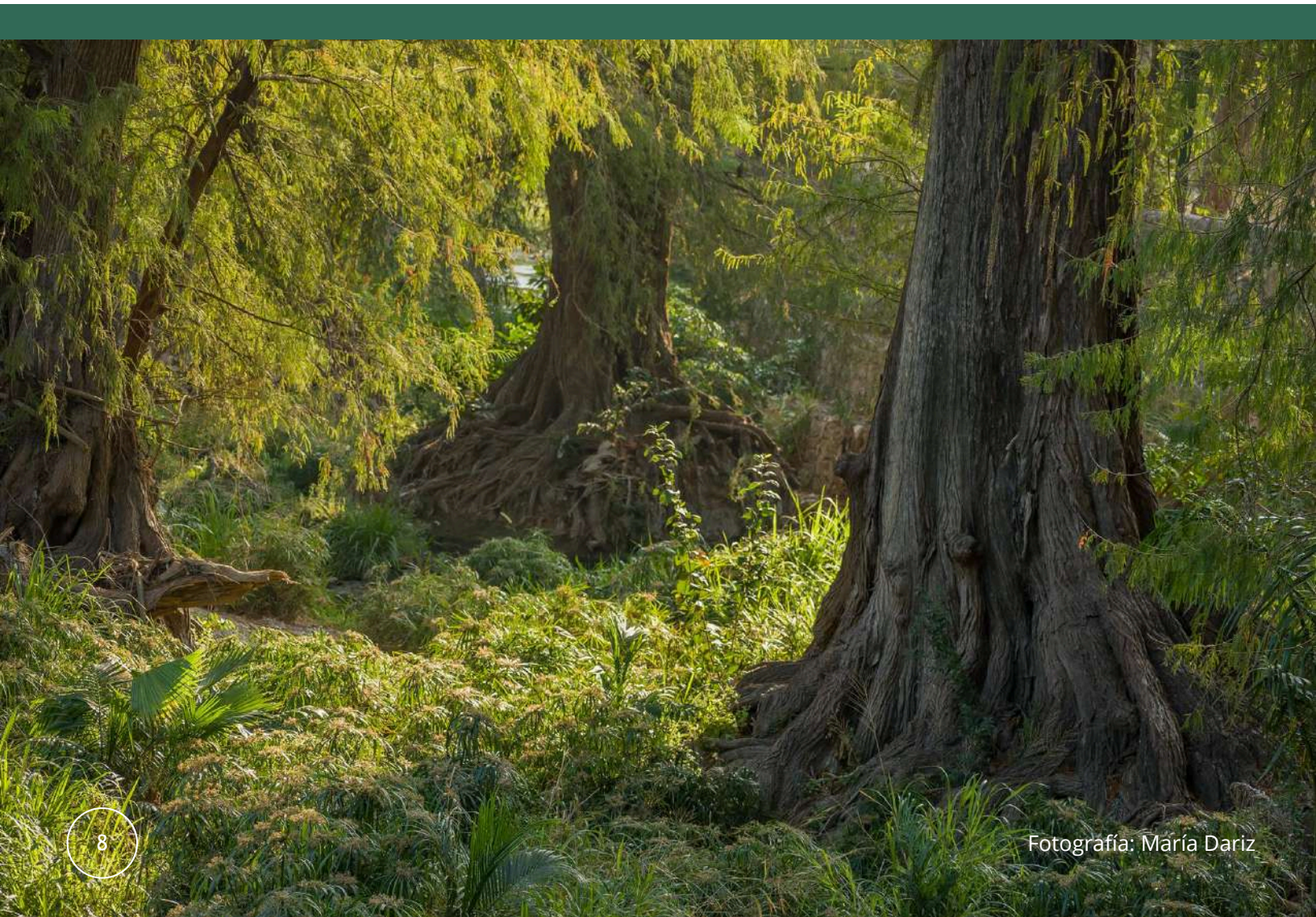
<sup>8</sup> Cuenca hidrográfica es un concepto utilizado para designar un territorio, región o zona, cuya característica principal es que el agua de lluvia que cae en esa superficie escurre hacia un cauce común. Es decir que, toda el agua acumulada desemboca ya sea en un afluente más grande, una laguna o el mar. Una cuenca es un territorio mayor a 50 mil hectáreas; las subcuencas cubren una superficie de cinco mil a 50 mil hectáreas; las microcuencas entre tres mil y cinco mil hectáreas, y cuando las condiciones orográficas lo permiten, hay microcuencas menores a tres mil hectáreas. S. Sánchez Vélez, Alejandro. La Cuenca Hidrográfica: Unidad básica de planeación y manejo de recursos naturales. SEMARNAT. México. 2003  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/cuenca\\_hidrografica.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/cuenca_hidrografica.pdf)

<sup>9</sup> 48.1% hombres y 51.9% mujeres  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702>

<sup>10</sup> Data México. Tuxtla Gutiérrez. Educación y empleo. Educación. Nivel de escolaridad.  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702#education-and-employment>

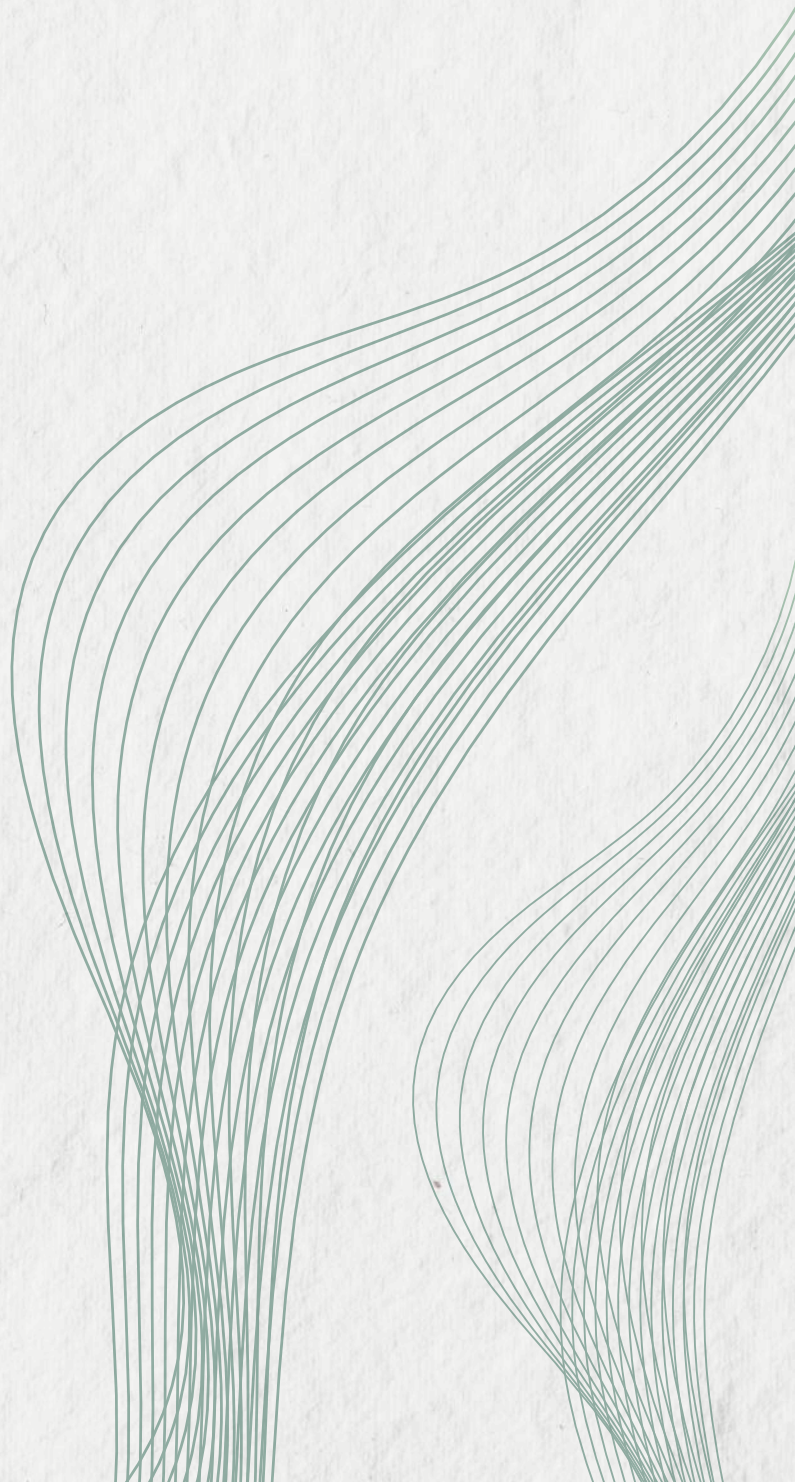


Este estudio busca identificar las habilidades, conocimientos y actitudes que los jóvenes de Tuxtla Gutiérrez poseen y los que necesitan fortalecer para involucrarse activamente en iniciativas de energía renovable y adaptación al cambio climático y para guiar a la comunidad hacia una ciudad más resiliente y comprometida con la sostenibilidad ambiental. Asimismo, examina las barreras que limitan su participación, tales como la falta de acceso a la información, oportunidades de formación, y espacios de toma de decisiones.





# JUSTIFICACIÓN





# Justificación

---

En los últimos 50 años, Tuxtla Gutiérrez ha experimentado un notable crecimiento urbano, tanto en extensión como en densidad poblacional. Actualmente, su población es mayoritariamente joven, con jóvenes de 15 a 29 años representando más de una cuarta parte de los habitantes (25.62%). Este grupo etario es fundamental para liderar la acción climática y la promoción de proyectos, iniciativas y acciones sostenibles.

En una ciudad que enfrenta numerosos retos en materia de movilidad y transporte público, acceso a la vivienda, reducción de áreas verdes, cambio de uso de suelo en áreas naturales protegidas y gestión de la subcuenca del Río Sabinal y donde éstos desafíos se ven agravados por la crisis climática, el diagnóstico de competencias y barreras para la participación de los jóvenes en la transición energética y la resiliencia climática es vital.

Este diagnóstico tiene como objetivo identificar las habilidades y conocimientos necesarios para que las juventudes se conviertan en un pilar fundamental, dotado de la conciencia y las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos del cambio climático y promover un desarrollo urbano sostenible y equitativo.

Esta herramienta permitirá entender y potenciar el papel de las y los jóvenes en la construcción de un futuro sostenible, asegurando que esta generación esté preparada para liderar y apoyar iniciativas que mejoren la calidad de vida en Tuxtla Gutiérrez y contribuyan a la resiliencia climática de la región.

---

The background is a solid dark green. On the left, there are two vertical white lines of different heights. On the right, there are several sets of thin, white, curved lines that sweep upwards and outwards, creating a sense of motion or flow.

# **OBJETIVOS Y NOTA METODOLOGICA**



# OBJETIVOS

---

## Objetivo general:

Identificar las habilidades y barreras para la participación efectiva de las y los jóvenes en la Transición Energética y la resiliencia climática en Tuxtla Gutiérrez

## Objetivos específicos:

- 1.- Conocer las barreras para la participación efectiva de las y los jóvenes en el proceso de Transición Energética y la construcción de Resiliencia Climática en lo local.
  - 2.- Identificar las habilidades necesarias para la participación efectiva de las y los jóvenes en el proceso de Transición Energética y la construcción de Resiliencia Climática en lo local.
  - 3.- Trazar un mapa de activistas, organizaciones, empresas, personas empleadoras y académicas con el que las juventudes podrán construir alianzas y participar activamente en acciones, proyectos e iniciativas para el cambio climático.
-

# NOTA METODOLÓGICA

---

Para identificar las competencias y barreras para la participación efectiva de las y los jóvenes en la Transición Energética y la resiliencia climática en Tuxtla Gutiérrez, nos aproximaremos a las personas informantes desde un **enfoque cualitativo**<sup>11</sup> por su capacidad para proporcionar una comprensión profunda, contextualizada y sensible de las voces y experiencias de la población estudiada, así como para identificar de manera precisa y comprender las necesidades y desafíos específicos que enfrentan en su entorno.

Estas necesidades pueden variar según factores como el género, la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico y el acceso a recursos, un enfoque cualitativo permite captar estas diferencias de manera más detallada. Esto es especialmente relevante en un contexto como el de Chiapas, donde existen realidades socioeconómicas, culturales y de género que pueden influir en las percepciones y experiencias relacionadas con el cambio climático.

En la construcción metodológica del diagnóstico se diseñaron tres instrumentos para la recolección de información: análisis bibliográfico y hemerográfico, encuesta y grupos focales con personas expertas de la academia, personas activistas y miembros de organizaciones y colectivos de la sociedad civil liderados por jóvenes.

---

<sup>11</sup> La investigación cualitativa es un proceso interrogativo de comprensión basado en distintas tradiciones metodológicas de indagación que exploran un problema social o humano. El investigador construye un panorama complejo y holístico, analiza discursos, refiere visiones detalladas de los informantes y lleva a cabo el estudio en un entorno natural.  
W. Creswell. Jhon. Investigación cualitativa y diseño investigativo.  
<https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>



Los instrumentos de recolección de información se inspiraron en el “Método Che”. Método Che es una metodología de participación, innovación e incidencia ciudadana que permite la detección de problemas (deliberando en diversidad), establecer retos y diseñar propuestas (colectivas, creativas y posibles) para alcanzarlos; desde el empoderamiento comunitario y el acompañamiento gubernamental.<sup>12</sup>

## **Instrumentos:**

1.- El análisis bibliográfico y hemerográfico tuvo el objetivo de conocer la biodiversidad del estado de Chiapas y el uso de sus recursos hídricos para la producción de electricidad, la topografía, hidrografía, ecosistema, número de habitantes y tasa de acceso a la educación de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, los antecedentes de la construcción de obra pública urbana y sus estragos en la actualidad frente a los efectos del cambio climático.

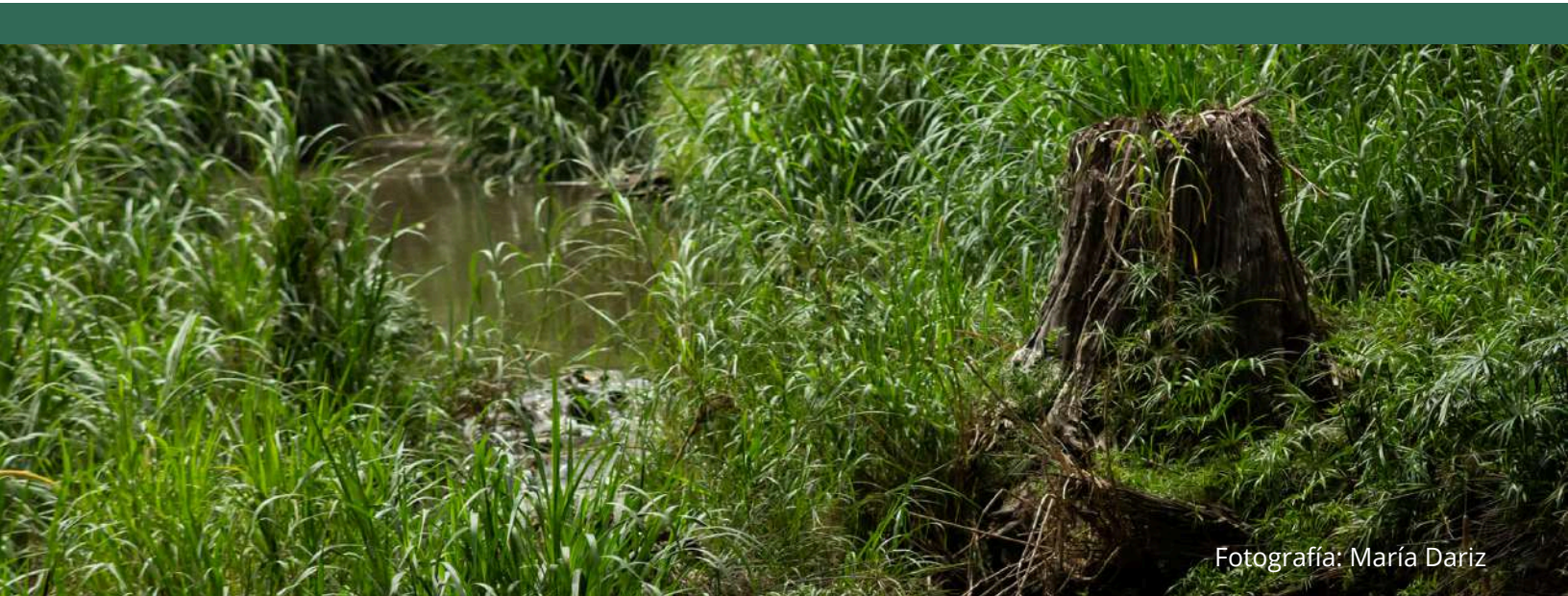
2.- Los grupos focales contemplaron tres momentos donde las personas participantes pudieran opinar, organizar y compartir colaborativamente sus aportaciones sobre 1. los retos socioambientales, 2. las habilidades requeridas para la participación efectiva de las y los jóvenes y 3. actores y áreas de oportunidad para construir una red de alianzas local.

3.- La encuesta se recolectó a través de un formulario de google con una batería de 9 preguntas para explorar los retos y necesidades de las empresas frente a los efectos del cambio climático, sus estrategias actuales de adaptación con jóvenes y su apertura a la colaboración para participar en la adopción de programas con juventudes y de acciones para la transición energética y la resiliencia climática a través de redes multiactor.

<sup>12</sup> Laboratorio de Acupuntura Ciudadana. ¿Qué es el Método Che?.  
[https://participa.rosario.gob.ar/pages/lac\\_metodoche?format=html&locale=es#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20de%20participaci%C3%B3n%2C%20innovaci%C3%B3n%20e,comunitario%20y%20el%20acompa%C3%B1amiento%20gubernamental.](https://participa.rosario.gob.ar/pages/lac_metodoche?format=html&locale=es#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20de%20participaci%C3%B3n%2C%20innovaci%C3%B3n%20e,comunitario%20y%20el%20acompa%C3%B1amiento%20gubernamental.)

Las fuentes bibliográficas y hemerográficas permitieron construir una base documental que ayudó a estructurar las siguientes fases del estudio. En los grupos focales implementados, las ideas, propuestas y opiniones de las personas participantes se recopilaron en post-its y se analizaron para organizarlos en esquemas visuales.

Simultáneamente, se distribuyó una encuesta mediante Google Forms para evaluar los retos y necesidades empresariales y su disposición a colaborar jóvenes. Los datos se sistematizaron en un archivo Excel y se complementaron con los registros de audio de los grupos focales, permitiendo un análisis detallado y la construcción de tablas y matrices que reflejan los hallazgos del diagnóstico.



Fotografía: María Dariz



# CONTEXTO LOCAL



# DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA Y DEMOGRÁFICA

---

El Estado de Chiapas se ubica al sureste de México, su capital y principal centro urbano es Tuxtla Gutiérrez. El municipio pertenece a la región de los Valles Centrales y se encuentra a una altitud de aproximadamente 522 metros sobre el nivel del mar. El área metropolitana de la ciudad comprende sus colindancias con los municipios de Berriozábal, San Fernando, Chiapa de Corzo y Suchiapa. Tuxtla Gutiérrez es la capital del estado, su principal centro urbano, sede de instituciones gubernamentales, de una Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH) y de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), universidades públicas que reciben jóvenes habitantes de la ciudad, de los diferentes municipios del estado y de estados colindantes con Chiapas. El municipio cuenta con aproximadamente 848,274 habitantes, en su área territorio y área metropolitana,<sup>13</sup> 25.62% de su población tiene entre 15 y 29 años, 73,066 personas tienen entre 15 y 19 años (8.64%), 74,185 personas de 20 a 24 años (8.78%) y 69,302 de 24 a 29 años (8.2%).<sup>14</sup>

Además de su población permanente y gracias a que concentra a las instituciones gubernamentales, proveedores de servicios y oferta educativa recibe a trabajadoras y trabajadores del área metropolitana y estudiantes foráneos, es común que las y los trabajadores se trasladen diariamente desde sus municipios hasta sus centros de trabajo en la ciudad, mientras que las y los estudiantes residen en ella durante la semana y se trasladen de visita a sus municipios los fines de semana.

<sup>13</sup> Data México. Tuxtla Gutiérrez. Población y vivienda.  
[https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702#population-and-housing\\_](https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702#population-and-housing_)

<sup>14</sup> 48.1% hombres y 51.9% mujeres  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702>

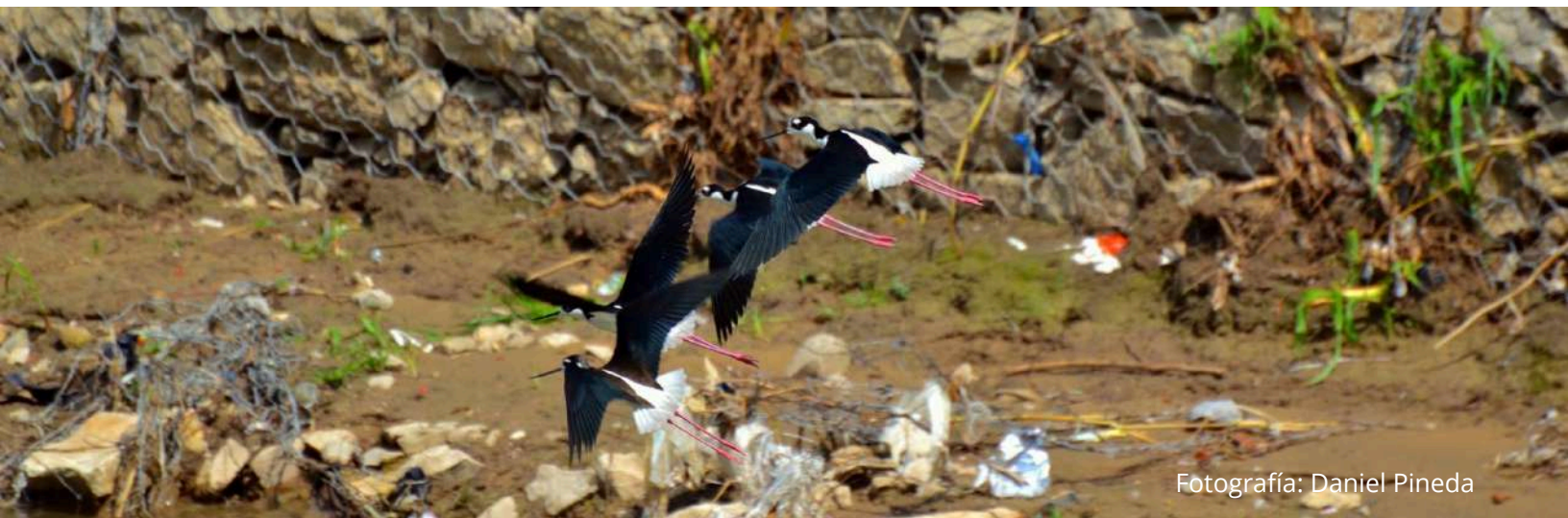
# CLIMA Y VULNERABILIDADES AMBIENTALES DE LA REGIÓN

El Clima de Tuxtla es cálido subhúmedo con lluvias en verano.<sup>15</sup> Con corte a 2002, el Servicio Meteorológico Nacional reportaba históricamente una temperatura máxima de 43° (1988) y mínima de 7° (1986),<sup>16</sup> en 2023 la temperatura máxima registrada fue de 40° y una mínima de 9°, mientras que hasta junio de 2024 la temperatura máxima ha sido de 42° y la mínima de 10°;<sup>17</sup> A diferencia del aumento de la temperatura en 1988, en 2023 y 2024 estos aumentos ya no son extraordinarios sino que los días extremadamente calurosos han comenzado a mantenerse de forma recurrente en lo que experimentamos como olas de calor.

<sup>15</sup> INEGI. Compendio de información geográfica municipal 2010. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2010 [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/07/07101.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/07/07101.pdf)

<sup>16</sup> Servicio Meteorológico Nacional. Normales Climatológicas 1951-2010. Chiapas. Estación de Observación Tuxtla Gutiérrez. <https://web.archive.org/web/20150427111454/http://smn.cna.gob.mx/climatologia/Normales5110/NORMAL07165.TXT>

<sup>17</sup> Weather Spark. Datos históricos de temperatura en Tuxtla Gutiérrez 2023-2024. <https://es.weatherspark.com/h/y/9988/2024/Datos-hist%C3%B3ricos-meteorol%C3%B3gicos-de-2024-en-Tuxtla-Gtz-M%C3%A9xico#Figures-Temperature>



Fotografía: Daniel Pineda



El ecosistema, adaptado al clima local es de selva baja caducifolia<sup>18</sup> característica de esta zona. Durante la temporada de seca los árboles descartan sus hojas para protegerse de la pérdida de humedad, tapizando el suelo de hojarasca que funciona como un mulch<sup>19</sup> protector que evita la erosión de la tierra y favorece la absorción de la precipitación pluvial, pero que también influye en que el ecosistema sea particularmente delicado y vulnerable a incendios forestales específicamente durante la temporada de estiaje.

El aumento de la temperatura y la reducción de las precipitaciones son efectos del cambio climático en Tuxtla que agravan la vulnerabilidad de las personas, la flora y fauna locales a incendios forestales.<sup>20</sup>

La deforestación a gran escala de estas selvas se disparó a partir de 1970 con el impulso al reparto agrario, la revolución verde y el fomento agropecuario que favorecieron la transformación de millones de hectáreas en distritos de riego, plantaciones y tierras de agostadero para la ganadería extensiva. Así mismo la infraestructura del turismo a gran escala ha contribuido a la pérdida de estas selvas. El cambio climático amenaza con hacer extremas las condiciones de aridez y desertificación. Actualmente los remanentes de selvas secas en México se siguen perdiendo y fragmentando.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> También conocidas como selva baja caducifolia, bosque tropical deciduo, selva baja decidua, selvas subhúmedas, aludiendo a sus características. Las selvas secas pueden ser medianas (entre 15 y 30 m), o bajas (menos de 15 m) y de acuerdo a la caída de sus hojas se consideran perennifolias (menos del 25% de las especies pierden sus hojas), subperennifolias (25 a 50% de las especies pierden las hojas), subcaducifolias (50 a 75% de las especies pierden las hojas) o caducifolias (más del 75% de las especies pierden sus hojas).

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Ecosistemas. Selvas Secas. Impactos y Amenazas. <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>

<sup>19</sup> Mulching es el proceso de cubrir la capa arable o el suelo fértil con materiales secos como hojas, hierba, ramitas, residuos del cultivo, paja etc. Una cobertura de mulch realza la actividad de los organismos del suelo como lombrices que ayudan a crear una estructura del suelo con bastantes poros grandes y pequeños, a través de los cuales el agua de lluvia fácilmente puede infiltrarse en el suelo, reduciendo así la escorrentía en la superficie; como el mulch se pudre, este aumenta el contenido de materia orgánica en el suelo. La materia orgánica en el suelo ayuda a crear un buen suelo con una estructura granular estable, así las partículas del suelo no serán fácilmente erosionadas; por consiguiente, el mulch juega un papel crucial en el control de la erosión.

Permacultura.org. Mulch. <https://www.permacultura.org.mx/es/reporte/mulch-acolchado-mantillo/>

<sup>20</sup> Comisión Nacional Forestal. Reporte Semanal Nacional de Incendios Forestales. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/919332/Incendios\\_Forestales\\_del\\_01\\_al\\_30\\_de\\_mayo\\_del\\_2024.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/919332/Incendios_Forestales_del_01_al_30_de_mayo_del_2024.pdf)

<sup>21</sup> Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Ecosistemas. Selvas Secas. Impactos y Amenazas. <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>

Como ciudad capital, Tuxtla Gutiérrez ha experimentado un notable crecimiento poblacional en las últimas décadas. Desde la década de 1970, la población de la ciudad creció exponencialmente. Según datos recientes, la población actual supera los 848,274 habitantes.

El rápido crecimiento poblacional ha traído consigo significativos cambios en el uso del suelo, en Tuxtla Gutiérrez. Entre 1971 y 1973, se llevaron a cabo obras públicas que embovedaron 26 de los 27 arroyos que atravesaban la ciudad y pavimentaron 60 escurrimientos naturales para convertirlos en calles. Estas acciones, aunque inicialmente destinadas a mejorar la infraestructura urbana y facilitar el desarrollo, han tenido consecuencias a largo plazo en la gestión del agua y la resiliencia de la ciudad ante fenómenos climáticos extremos de lluvia. La urbanización ha llevado a la expansión de áreas residenciales, comerciales e industriales, reduciendo las áreas verdes y espacios naturales que anteriormente permitían el escurrimiento natural del agua. La falta de planificación y la presión por desarrollar nuevos terrenos han resultado en una menor capacidad de absorción de agua, exacerbando los problemas de inundaciones durante la temporada de lluvias.

Aunque se ha construido y extendido la red de drenaje pluvial para prevenir riesgos de desastre por lluvias, actualmente los escurrimientos, canales y arroyos representan un riesgo para la población pues la intensidad de la lluvia y la inclinación de las calles, combinadas con la impermeabilidad del asfalto y el concreto provocan que la corriente fluya con la velocidad y la fuerza necesarias para arrastrar personas y vehículos desde las colonias en las laderas de los cerros.

La ciudad quedó sin áreas para escurrimiento de cuencas y subcuencas, por lo que los arroyos iniciaron hace un par de décadas a buscar sus cauces naturales, provocando inundaciones en viviendas, canchas, caminos, libramientos y eventualmente desbordando el río Sabinal, cuando los arroyos embovedados superaban su capacidad de traslado.<sup>22</sup>

El atlas de riesgos del municipio de Tuxtla Gutiérrez<sup>23</sup> es un instrumento de evaluación técnica que establece los límites seguros de las zonas urbanizables en el territorio, considerando sus características ambientales y riesgos. Por ejemplo en Tuxtla, hay zonas donde el tipo de suelo permite la infiltración del agua, cuando se impactan cauces o escurrimientos para la construcción de viviendas, al llover con fuerza, el agua recupera su recorrido natural y suceden los desastres naturales, que de ser considerados instrumentos como el Atlas pueden prevenirse.

La socialización del Atlas es fundamental en un contexto como el de Tuxtla, donde la vivienda es cada vez más urgente y menos accesible y las posibilidades de adquisición a precios razonables se vinculan a suburbios con retos en materia de movilidad y acceso a servicios básicos como Real del Bosque,<sup>24</sup> a desarrollos inmobiliarios en terrenos inadecuados y con riesgo alto, relacionados con procesos de cambio de uso de suelo de reservas y áreas naturales protegidas o en algunos casos, la invasión de la zona federal del Río Sabinal, que ponen en riesgo físico y patrimonial a sus habitantes.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Dagoberto Zambrano. Cuarto Poder Chiapas. 05 de septiembre de 2016.  
<https://www.cuartopoder.mx/chiapas/tuxtla-embovedo-95-de-sus-rios-y-pavimento-60-arroyos/174274>

<sup>23</sup> Atlas de riesgos del municipio de Tuxtla Gutiérrez.  
[https://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/HABITAT/vr\\_Atlas\\_Tuxtla\\_Gutierrez.pdf](https://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/HABITAT/vr_Atlas_Tuxtla_Gutierrez.pdf)

<sup>24</sup> Sandra de Los Santos. El fraude de Homex en Real del Bosque. Chiapas Paralelo. 23 de septiembre de 2013.  
<https://www.chiapasparalelo.com/noticias/chiapas/2013/09/el-fraude-de-homex-en-real-del-bosque/#:~:text=La%20empresa%20constructora%20Homex%20defraud%C3%B3,tenga%20acceso%20a%20agua%20potable>

<sup>25</sup> Zenteno, Manuel. Laboratorio Ciudadano. Grupo focal: Organizaciones y colectivos. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 06 de mayo de 2024.



# **PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



# INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

---

Las sesiones de grupos focales fueron diseñadas para identificar y priorizar los retos socioambientales, las capacidades de adaptación de la comunidad en Tuxtla Gutiérrez que pueden ser transformadas en habilidades para la formación de jóvenes y para evaluar la disposición para la colaboración de esfuerzos de adaptación y mitigación del cambio climático entre el sector empresarial, académico y de la sociedad civil organizada.

Las personas invitadas a los grupos focales fueron cuidadosamente seleccionadas, El primero se realizó el 02 de mayo de 2024 con la participaron investigadoras de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), profesoras y profesores del Instituto de Investigación y Gestión de Riesgo de Cambio Climático de la UNICACH (IIGERC-UNICACH), representantes del área de educación ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMANH), miembras y miembros del Colegio de Arquitectos de Chiapas (CACHAC)<sup>14</sup>, CECROPIA A.C., Suelo Vivo Chiapas, Tierra Verde Naturaleza y Cultura A.C. y Ecourbana.

El segundo grupo sucedió la tarde del 06 de mayo de 2024 en medio de la segunda ola de calor de la temporada y de un apagón generado por la activación del operativo de emergencia del Sistema Interconectado Nacional de electricidad. En este grupo participaron miembras y miembros de organizaciones de la sociedad civil de TiVú A.C., Laboratorio Ciudadano, Moxviquil, el colectivo de observación y preservación de aves Heliomaster, Bicicleta de la diversidad y activistas independientes por la inclusión de las personas con discapacidad.

## Grupos focales

La dinámica de grupos focales se estructuró en tres fases, cada una con objetivos y actividades específicas, facilitadas por el equipo directivo y operativo de Ligalab Ideas que Unen A.C (Carmen Villa, Karla Escobar y Harumi Nakamura).

1. Bienvenida y Rompehielos: Esta actividad inicial ayudó a romper el hielo y a crear un ambiente de confianza y colaboración para que las personas asistentes pudieran participar de forma cómoda y libre.
2. Presentación de la Dinámica y Fases del Ejercicio: Se describieron las tres fases principales de la dinámica:
  - I.- Identificación de los retos socioambientales de Tuxtla Gutiérrez y de las capacidades adaptativas de su comunidad.
  - II.- Identificación de los conocimientos y las habilidades necesarias para la participación efectiva de las y los jóvenes en la transición energética y la construcción de resiliencia climática.
  - III.- Evaluación de las áreas de oportunidad para la colaboración con el sector empresarial, académico y de la sociedad civil organizada.
3. Identificación de Retos Socioambientales: Las y los participantes identificaron las capacidades de adaptación de la comunidad y las plasmaron en el lado derecho del esquema. En la última parte de esta fase, se organizaron colectivamente los retos en orden de prioridad y se identificaron las capacidades de respuesta más importantes que necesitan fortalecerse. Esta actividad permitió a los participantes visualizar y jerarquizar los desafíos y las fortalezas de su comunidad.



4. Evaluación de Habilidades para la participación efectiva de las juventudes en la transición energética y la construcción de resiliencia climática: En la segunda fase, los participantes utilizaron una escala de retos para elegir los más urgentes y definir las habilidades que deben ser desarrolladas para avanzar en las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático, que pueden generar ventajas de empleo para las juventudes.

5. Áreas de Oportunidad para la Colaboración: La tercera fase se evaluó la disposición de las personas participantes para colaborar en diferentes niveles: personal, colectivo, organizacional e institucional.

6. Reflexiones Finales y Cierre: Para concluir la sesión, los y las participantes compartieron sus reflexiones finales respondiendo a tres preguntas: 1. ¿qué les gustó de la sesión?, 2. ¿qué podría mejorar? y 3. ¿qué se llevan de la experiencia?. Esta actividad proporcionó una oportunidad para que las facilitadoras recibieran retroalimentación y las personas invitadas reflexionaran sobre lo aprendido durante la sesión.

## Encuestas

Para llevar a cabo la recolección de datos, se diseñó una encuesta que fue enviada a quince empresarios y empresarias seleccionados previamente. La distribución de la encuesta se realizó a través de dos canales principales: correo electrónico y mensajes personalizados en WhatsApp. Esta estrategia de envío múltiple buscó maximizar la tasa de respuesta al aprovechar la accesibilidad y comodidad de los destinatarios.

El seguimiento de la entrega de la encuesta se gestionó mediante recordatorios periódicos para garantizar la participación. De los quince empresarios y empresarias contactados, seis completaron la encuesta en su totalidad, proporcionando datos valiosos para el análisis. Esta tasa de respuesta representa un 40% de participación, lo cual es significativo dado el contexto y los métodos utilizados.



Fotografía: Alejandra Houston

## Sistematización

La sistematización de resultados tuvo como objetivo organizar y analizar la información recopilada durante el diagnóstico para proporcionar una visión integral y coherente de los hallazgos. Este proceso permitió identificar patrones, tendencias, y áreas clave para la formulación de estrategias pedagógicas efectivas para la participación de los jóvenes en la transición energética y la construcción de resiliencia climática en Chiapas.

La sistematización de los resultados del diagnóstico proporciona una base sólida para la planificación de estrategias que empoderen a los jóvenes y fortalezcan su participación en la transición energética y la resiliencia climática. Al identificar claramente las habilidades necesarias, las oportunidades disponibles y los obstáculos a superar, se facilita la creación de un entorno propicio para el desarrollo sostenible y la inclusión activa de las nuevas generaciones en los esfuerzos por enfrentar el cambio climático en Chiapas.

La metodología empleada en la sistematización de resultados contempló el procesamiento y análisis de datos, así como la categorización y organización de la información en matrices y tablas para facilitar su comprensión y uso en el diseño de procesos pedagógicos.



# RESULTADOS



# RETOS Y CAPACIDADES ADAPTATIVAS

---

## Matriz de riesgos para Tuxtla Gutiérrez

La matriz de riesgos de Tuxtla Gutiérrez se desarrolló con el objetivo de identificar y priorizar los principales desafíos socioambientales que enfrenta y enfrentará la ciudad en el contexto del cambio climático.

Este análisis detallado abarca una variedad de riesgos, categorizados en eventos meteorológicos extremos, escasez de agua, incendios, reducción de áreas verdes, manejo no sustentable del territorio, La matriz proporciona una visión integral de estos riesgos, permitiendo a los responsables de la toma de decisiones, organizaciones comunitarias y la ciudadanía en general, entender mejor las amenazas y planificar estrategias de mitigación y adaptación efectivas en los que las juventudes pueden tomar un papel de liderazgo. Con esta herramienta, se busca promover una respuesta coordinada y proactiva para aumentar la resiliencia de Tuxtla Gutiérrez frente a los impactos del cambio climático.

Matriz de riesgos para Tuxtla Gutiérrez	
Categoría	Riesgo Específico
Eventos meteorológicos extremos	Lluvias torrenciales
	Sequía
	Aumento de la temperatura
Escasez de agua	Acceso limitado al agua para diferentes tipos de consumo
	Disminución del caudal del Río Sabinal
Incendios	Emisiones de gases de efecto invernadero por incendios
	Empeoramiento de la calidad del aire
Reducción de Áreas Verdes	Falta de arbolado
	Pérdida de masa forestal
Manejo no sustentable del territorio	Urbanización
	Crecimiento desordenado de la mancha urbana
	Gentrificación
Inundaciones	Falta de absorción de lluvia por pavimentación y concreto
Ineficiencia de la movilidad	Contaminación por movilidad particular
	Infraestructura centrada en el vehículo
	Islas de calor y reducción del confort
Gestión de residuos sólidos	
Impactos del Cambio Climático en la Salud	Aumento de Enfermedades Gastrointestinales
	Incremento de riesgo de ulceración e infecciones cutáneas en grupos vulnerables y personas con discapacidad.
	Golpes de calor y deshidratación
Brecha Generacional	



# MAPA DE CAPACIDADES ADAPTATIVAS

---

El mapa de capacidades adaptativas de Tuxtla Gutiérrez es una herramienta esencial para identificar y evaluar los recursos y habilidades disponibles en la comunidad para enfrentar los desafíos del cambio climático.

A través de esta recopilación, se evidencia el potencial de la ciudad para desarrollar infraestructuras verdes, fomentar el emprendedurismo sustentable y promover la educación ambiental. El objetivo de este mapa es proporcionar una base sólida para la planificación estratégica y la implementación de acciones que fortalezcan la resiliencia de Tuxtla Gutiérrez ante el cambio climático, aprovechando al máximo las capacidades locales y promoviendo una participación activa y coordinada de todos los actores involucrados

## Capacidades

Capacitación y equipamiento de brigadas contra incendios

Cambio de planes de reforestación a estrategias de regeneración o restauración ecológica

Centros de formación técnica

Capacitación y equipamiento

Información territorializada sobre cambio climático

Apertura al trabajo transdisciplinario

Personas con conocimientos y capacidades para el acompañamiento de procesos

Cuerpos académicos y organizaciones especializadas

Gestión del territorio Actualización del atlas de riesgo

Financiamiento de la movilidad activa

Refugios climáticos capaces de sensibilizar a través del disfrute y apreciación de la naturaleza

Potencial de la ciudad para fortalecer infraestructuras verdes

Proyectos integrales de acción climática

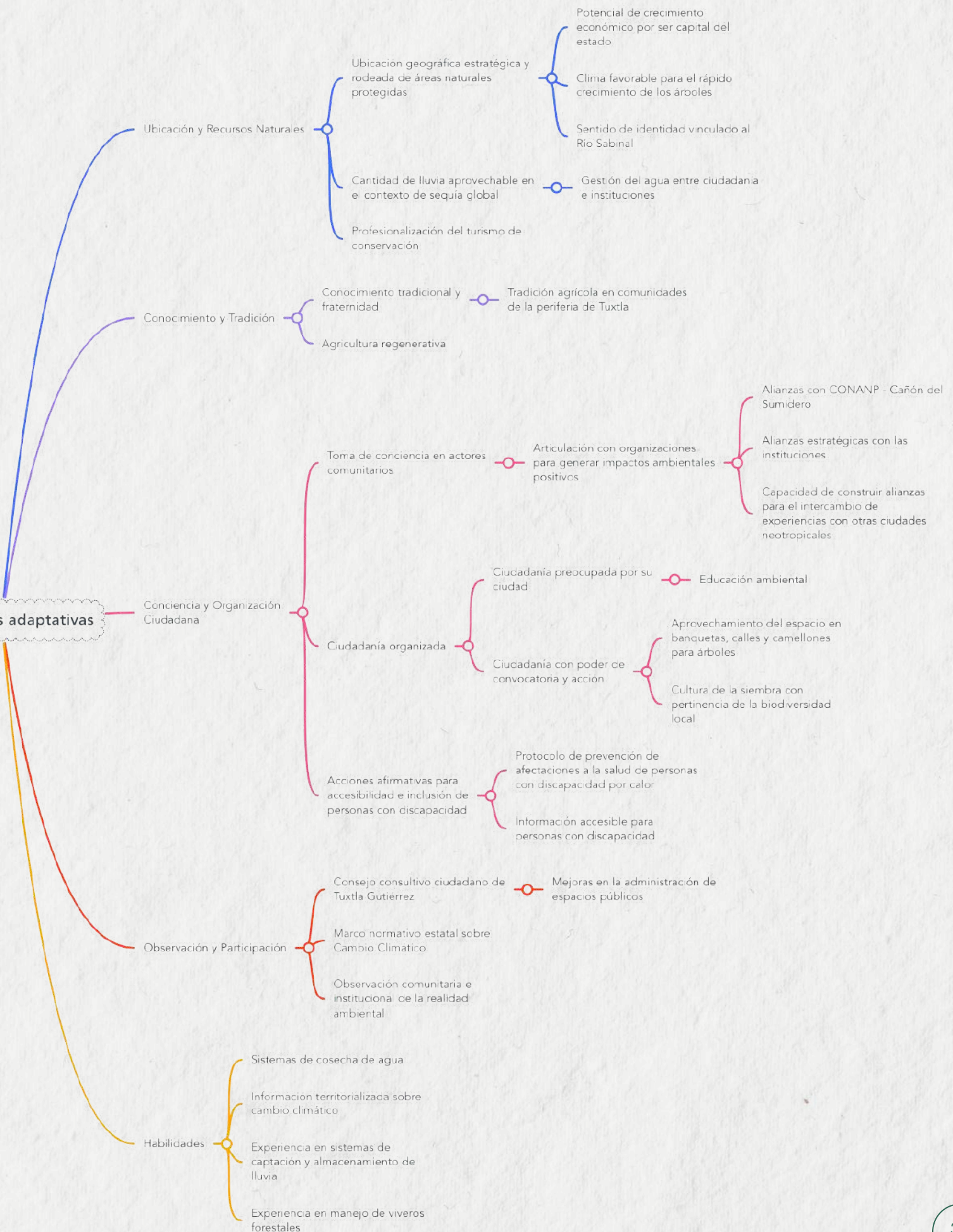
Divulgación del monitoreo de la calidad del aire (SEMANH)

PROMACC Tuxtla

Potencial de Infraestructuras y Proyectos

Vinculación y acompañamiento del sector empresarial







# MATRIZ DE HABILIDADES

---

Las matrices de habilidades del diagnóstico proporcionan una visión detallada de las competencias necesarias para que los jóvenes participen efectivamente en la transición energética y la construcción de resiliencia climática en Tuxtla Gutiérrez. Estas matrices están divididas en habilidades duras (técnicas) y habilidades blandas (sociales), destacando la importancia de una formación integral que abarque tanto conocimientos especializados como capacidades interpersonales. Las habilidades duras incluyen la formación en técnicas específicas relacionadas con el cambio climático, la gestión de proyectos colaborativos, el conocimiento local, y el emprendedurismo verde. Por otro lado, las habilidades blandas abarcan la sensibilidad ante las necesidades del entorno, la formación en ciudadanía, la construcción de redes de colaboración, el voluntariado, y la identificación de potencialidades. Esta estructuración permite identificar claramente las áreas clave de capacitación y desarrollo necesarias para empoderar a los jóvenes, asegurando que estén preparados para enfrentar los desafíos ambientales y contribuir activamente a la sostenibilidad y resiliencia de su comunidad.

Habilidades Técnicas (duras)	Descripción
Formación integral	Educación para el entendimiento técnico del cambio climático.
Formación para la colaboración multiactor	Desarrollo y gestión de proyectos que incluyan alianzas estratégicas.
Territorialización de los efectos del cambio climático	Comprensión profunda de las condiciones ambientales, sociales y económicas específicas de la región para la implementación de soluciones adaptadas.
Metodologías vivenciales	Enfoques prácticos y experienciales para la instalación efectiva de conocimientos situados sobre el cambio climático.
Emprendedurismo verde, sustentable y resiliente	Desarrollo de negocios y proyectos que promuevan la sostenibilidad ambiental y la resiliencia ante el cambio climático.
Profesionalización del turismo de conservación	Promoción de la capacitación y certificación que ofrece la Secretaría de Turismo en Nom 09 de Turismo.

Habilidades sociales (blandas)	Descripción
<b>Sensibilidad ante las necesidades del entorno</b>	Capacidad para reconocer y responder a las necesidades y desafíos específicos de la comunidad y el entorno.
<b>Formación en ciudadanía</b>	Educación para cultivar el sentido de responsabilidad y participación activa en la comunidad.
<b>Formación de redes de colaboración y vinculación laboral</b>	Habilidades en comunicación y relaciones públicas para construir redes de colaboración entre diferentes actores y sectores para la promoción de la vinculación laboral.
<b>Voluntariado</b>	Aprendizaje a través de la participación activa en acciones y proyectos y acciones climáticas comunitarias
<b>Eficiencia de recursos</b>	Habilidad para reconocer y aprovechar las fortalezas y oportunidades presentes en la comunidad y el entorno.
<b>Sensibilidad ante las necesidades del entorno</b>	Capacidad para reconocer y responder a las necesidades y desafíos específicos de la comunidad y el entorno.



## Necesidades y áreas de oportunidad del sector empresarial

La recopilación de la información se realizó a través de una encuesta diseñada con el objetivo de conocer las necesidades de las empresas en el contexto del cambio climático y explorar los retos del campo laboral en el que se insertarán los jóvenes en Chiapas. Esta encuesta recopila información clave sobre las habilidades específicas que las empresas requieren para enfrentar los desafíos climáticos, así como los tipos de capacitación y conocimientos que consideran útiles para que los jóvenes puedan contribuir efectivamente en este ámbito. Además, explora las diferencias percibidas entre lo que se enseña en las instituciones educativas y las necesidades reales del sector empresarial, y propone formas en que las empresas pueden colaborar con escuelas y organizaciones para preparar mejor a los jóvenes. A través de este diagnóstico, buscamos identificar áreas de oportunidad y diseñar estrategias que promuevan la integración de los jóvenes en el mercado laboral.

El diagnóstico revela un panorama integral sobre las necesidades, oportunidades y desafíos que enfrentan tanto el sector empresarial como las juventudes en Chiapas en el contexto del cambio climático.

Las empresas locales están comenzando a adaptar sus prácticas hacia la sostenibilidad mediante la implementación de tecnologías de ahorro energético, políticas de manejo de residuos y energías renovables. Sin embargo, persisten obstáculos significativos, como la desconexión entre la educación teórica y las necesidades prácticas del mercado, el acceso limitado a recursos y financiamiento, y la falta de representación juvenil en la toma de decisiones. A pesar de estos retos, existen numerosas oportunidades para que los jóvenes se involucren en la transición energética y la construcción de resiliencia climática, a través de programas de capacitación, proyectos de impacto social, y el fomento de emprendimientos verdes. Es crucial fortalecer las sinergias entre instituciones educativas, empresas y organizaciones, creando espacios de participación activa y promoviendo una cultura de sostenibilidad que capacite y empodere a las nuevas generaciones para liderar el cambio hacia un futuro más resiliente y sostenible.





## Matriz de Necesidades del sector empresarial

Sector	Adaptación al Cambio Climático	Necesidades Específicas
<b>1. Turismo</b> <b>2. Construcción</b> <b>3. Consultoría</b> <b>4. Administración municipal</b>	Adopción de políticas de uso energético eficiente y desarrollo de ecotecnias y tecnologías de ahorro energético	Desarrollo de ecotecnias y tecnologías de ahorro energético, uso consciente de recursos naturales y gestión de residuos. Implementación de políticas de ahorro energético y uso de energías renovables (paneles solares). Uso de materiales amigables con el medio ambiente en la construcción.
	Gestión estratégica y toma de decisiones Gestión de riesgos climáticos y sostenibilidad	Gestión estratégica y medición de indicadores ambientales. Estrategias ESG (Environmental, Social, Governance) para incluir a las juventudes en sus proyectos de impacto social
	Conocimiento de la economía del bien común Modelos de economía social y cooperativa Motivación y apoyo económico a proyectos jóvenes	Promoción del modelo de economía del bien común, que prioriza el factor trabajo sobre el factor capital, y formación de empresas cooperativas.
	Construcción sustentable y manejo de residuos	Medición de impacto ambiental Enfoque práctico y aplicable
	Sinergia entre actores diversos y juventudes	Consultoría y fondos Creación de oportunidades laborales Compartir desafíos y estrategias Coordinación ambiental Intercambio de técnicas y experiencias Levantamiento de información y tratamiento de datos



# MAPA DE ALIANZAS

---

El mapa de alianzas y oportunidades proporciona una visión integral de los actores clave, espacios, recursos y áreas de oportunidad para el fortalecimiento de la participación de los jóvenes en la transición energética y la construcción de resiliencia climática. Este mapa identifica y organiza a instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil, iniciativas comunitarias y empresas locales que colaboran activamente en la formación integral, la implementación de metodologías vivenciales, y la territorialización de los efectos del cambio climático. Al destacar las sinergias existentes y las oportunidades de colaboración, el mapa de alianzas facilita la creación de redes de apoyo y la vinculación laboral, fomentando un entorno propicio para el emprendimiento verde y la profesionalización en turismo de conservación. Con este instrumento buscamos promover una participación más efectiva y coordinada de los jóvenes, asegurando que cuenten con las redes y el apoyo necesario para liderar iniciativas sostenibles y resilientes.

## Mapa de posibles alianzas y oportunidades

Conocimientos y habilidades	Actores/ espacios	Recursos o alianzas	Áreas de oportunidad
Formación integral	UNICACHECOSU RMoxviquil	Instituto de Gestión de Riesgo de Cambio Climático (IIGRCC) Ciencias Biológicas Ciencias de la Tierra Energías Renovables Lic. en autogestión sustentable del territorio Diplomado en planeación y gestión del territorio	Participación en proyectos e investigación Programas de especialidad y posgrado Formación en ecotécnicas y bioconstrucción.
Metodologías vivenciales	Suelo Vivo Chiapas Moxviquil Tierra Verde, Naturaleza y Cultura A.C.	Rancho Escuela Suelo Vivo Centro de formación para la sustentabilidad Moxviquil A.C. Vinculación activa con CONANP - Parque Nacional Cañón del sumidero	Experiencias reales en contextos urbanos y rurales Investigación Prácticas agroecológicas Acompañamiento del trabajo comunitario
Territorialización de los efectos del cambio climático	Cecropia A.C. Ecourbana		Contratación y crecimiento profesional Intercambios profesionales internacionales Participación en emprendimiento sostenible (Te'etik - madera sustentable) Prácticas profesionales
Voluntariado	Tivú A.C. Moxviquil	Centro de rescate y atención de fauna silvestre Reserva Moxviquil	Capacitación en manejo de especies Voluntariado en Tierra y libertad, Villaflores Gestión de aguas y cosecha de agua
Emprendimiento verde, sustentable y resiliente	Suelo Vivo Chiapas Cynthia Reyes (Tierra Verde A.C.)	Vainilla La Luna Toallas ecológicas	Prácticas y servicio social Economía circular
Profesionalización del turismo de conservación	Heliomaster Suelo Vivo Chiapas Tierra Verde, Naturaleza y cultura A.C.	Observación de aves Actividades muestra Vinculación con CONANP - Parque Nacional Cañón del Sumidero	Capacitación en uso de plataformas de ciencia ciudadana Capacitación técnica en manejo de semillas



## Mapa de posibles alianzas y oportunidades

Conocimientos y habilidades	Actores/ espacios	Recursos o alianzas	Áreas de oportunidad
Formación en ciudadanía	Laboratorio CiudadanoTierra Verde, Naturaleza y Cultura A.C.Suelo Vivo ChiapasBicicleta de la diversidad		capacitación en procesos urbanos con enfoque ciudadanoIncidencia en Políticas PúblicasMetodologías de intervención comunitariaUrbanismo tácticoBosque Miyawaki: iniciativa de núcleos verde en colonias de TuxtlaPicnic diverso y grupos de apoyo psicológico para jóvenes
Inclusión de personas con discapacidad	Karen Koch Ferrer		Asesorías sobre adquisición de aparatos médicosProyectos para la promoción de acciones afirmativas en deporte y arquitectura accesibleTalleres de sensibilización sobre inclusión laboralTaller de discapacidad y sexualidad para madres y padres
Construcción de redes de colaboración y vinculación laboral	TurismoConstrucciónConsultoríaAdministración municipal	Sector empresarial local	Capacitación en el modelo de economía social y manejo de empresas cooperativas. Enseñanza del valor del trabajo y el capital social para emprendimientos colectivos.



# CONCLUSIONES



# CONCLUSIONES

---

El diagnóstico ofrece una visión detallada y comprensiva sobre las necesidades, oportunidades y desafíos que en contexto del cambio climático enfrentan las y los jóvenes en Chiapas y las empresas en las que se pueden insertar o con quienes pueden colaborar, particularmente en Tuxtla Gutiérrez. A través de un análisis exhaustivo en el que se usaron fuentes bibliográficos, hemerográficos, grupos focales y encuestas, se identificaron puntos clave útiles para orientar acciones futuras que fomenten una participación efectiva de los jóvenes en la transición energética y la construcción de resiliencia climática.

El diagnóstico reveló que las habilidades técnicas y blandas son fundamentales para que las juventudes puedan participar efectivamente en la transición energética y la resiliencia climática. Las habilidades técnicas incluyen la formación en tecnologías sostenibles, gestión de residuos y energías renovables, mientras que las habilidades blandas abarcan el liderazgo, la colaboración y la comunicación efectiva. Se identificaron varias barreras que dificultan esta participación, como la desconexión entre la educación formal y las necesidades del mercado, la falta de recursos financieros y tecnológicos, y la insuficiencia de programas de apoyo y formación práctica.

El sector empresarial local muestra una disposición creciente para adoptar prácticas más sostenibles y colaborar con jóvenes en proyectos de impacto social y ambiental. Se identificaron oportunidades en áreas como la capacitación en tecnologías sostenibles, proyectos de energías renovables, manejo de residuos, y formación práctica a través de voluntariados y prácticas profesionales. Estos resultados muestran que es esencial fortalecer las sinergias entre las instituciones educativas, empresas y organizaciones comunitarias para crear un entorno propicio para el desarrollo sostenible.

El diagnóstico subraya que un enfoque integral y colaborativo es necesario para asegurar que las y los jóvenes en Chiapas estén preparados para enfrentar los desafíos del cambio climático. Al fortalecer las capacidades y crear oportunidades adecuadas, se puede promover un desarrollo sostenible y resiliente. La colaboración entre el sector empresarial, las instituciones educativas y las organizaciones comunitarias es fundamental para lograr estos objetivos y construir un futuro más sostenible para todas las personas.

El diagnóstico revela un panorama integral sobre las necesidades, oportunidades y desafíos que enfrentan tanto el sector empresarial como las juventudes en Chiapas en el contexto del cambio climático.



# ANEXOS



# TABLA DE CONTENIDO

---

## Topografía de Tuxtla Gutiérrez

### Marco Normativo

- Tratados y acuerdos internacionales
- Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
- Protocolo de Kyoto
- Acuerdo de París
- Leyes generales en materia de cambio climático y protección del medio ambiente en México
- Marco normativo en materia de cambio climático en Chiapas

## Anexo 1: Topografía de Tuxtla Gutiérrez



## Anexo 2: Marco normativo

### Tratados y acuerdos internacionales:

#### Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático:

En 1994, las Naciones Unidas reconocieron la problemática del cambio climático y retomaron la obligatoriedad de los Estados miembros para actuar en favor de la seguridad humana establecida en el Protocolo de Montreal de 1987, por lo que el 21 de marzo entró en vigor la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUC) con el objetivo de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero a un nivel en el que la interferencia antropogénica no tenga efectos peligrosos para el sistema climático<sup>26</sup>, que no afecte la producción de alimentos y permita un avance económico sostenible.

<sup>26</sup> Naciones Unidas para el cambio climático. ¿Qué es la Convención Marco de las naciones Unidas sobre el Cambio Climático?

<https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>



Respecto a la responsabilidad, la convención compromete a los países desarrollados o países del Anexo 1 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a liderar el camino y a apoyar financieramente las actividades y acciones para el cambio climático en países en vías de desarrollo a través del Fondo para el Medio Ambiente Mundial<sup>27</sup> y a compartir tecnologías con países en desarrollo.

La CMNUCC establece que los países en el Anexo 1 de la OCDE deben informar sus políticas, medidas en materia de cambio climático y un inventario anual de sus emisiones desde 1990. Respecto a los países en desarrollo los informes registran sus acciones para abordar el Cambio Climático y sus formas de adaptación a sus efectos.

Los informes de los países en desarrollo son menos específicos y se emiten con menor regularidad debido a que dependen de la obtención de financiamiento para su construcción.

Al reconocer la vulnerabilidad global ante los efectos adversos del cambio climático, la CMNUCC formaliza la urgencia de la adaptación al cambio climático y exige acciones para la mitigación de sus efectos, sobre todo en países en vías de desarrollo que no cuentan con los recursos ni la capacidad tecnológica para hacerles frente de forma individual.

Actualmente la CMNUCC cuenta con diferentes órganos como el Comité de Adaptación<sup>28</sup> encargado de promover acciones mejoradas sobre adaptación en seguimiento de la Convención y el Acuerdo de París.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> <https://www.thegef.org/> 05 de marzo de 2024

<sup>28</sup> <https://unfccc.int/Adaptation-Committee>

<sup>29</sup> Op. Cit. ¿Qué es la Convención Marco de las naciones Unidas sobre el Cambio Climático?  
<https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>

## Protocolo de Kioto:

El Protocolo de Kioto<sup>30</sup> Se basa en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se aprobó el 11 de diciembre de 1997 con el objetivo de poner en funcionamiento a la CMNUCC. Sin embargo, entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005 debido a un complejo proceso de ratificación.

Con el funcionamiento de la CMNUCC, el Protocolo de Kioto vincula y compromete a los países industrializados a limitar y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a través de la adopción de políticas y medidas de mitigación que deben informar periódicamente pues se les reconoce como los responsables de las altas emisiones de gases de efecto invernadero, la diferencia de obligatoriedad, periodicidad y especificidad entre los países desarrollados y no desarrollados evidencia la importancia de contemplar las responsabilidades y capacidades comunes pero diferenciadas.

## Acuerdo de París:

El acuerdo de París se aprobó el 12 de diciembre de 2015 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (COP21), desde 1987 con el protocolo de Montreal, los tratados y acuerdos internacionales han evidenciando la urgencia en el compromiso para adoptar políticas y acciones para el combate o la mitigación de los efectos del cambio climático y garantizar el apoyo financiero y tecnológico por parte de los países desarrollados y con mayores emisiones de gases de efecto invernadero a países en vías de desarrollo que además son altamente vulnerables ante el cambio climático.

<sup>30</sup> [https://unfccc.int/es/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/es/kyoto_protocol)

El objetivo del Acuerdo de París es mantener la temperatura mundial en este siglo por debajo de los 2°C por encima de los niveles preindustriales y fortalecer los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1.5°C. Además de asegurar las corrientes de financiamiento desde los países desarrollados con congruencia de un bajo nivel de emisiones de gases de efecto invernadero.

En este sentido, es urgente establecer un marco tecnológico nuevo y fomentar la capacidad para la adopción de medidas por parte de los países desarrollados y los subdesarrollados en consonancia con sus objetivos nacionales.<sup>31</sup>

## **Leyes generales en materia de cambio climático y protección del medio ambiente en México:**

1. Ley general de cambio climático
2. Art. 118 III Bis. y 119 I Bis. de la Ley general de salud
3. Estrategia nacional de cambio climático visión 10 - 20 -40
4. Programa Especial de Cambio Climático 2021 - 2024

<sup>31</sup> Acuerdo de París

<https://unfccc.int/es/most-requested/que-es-el-acuerdo-de-paris#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%3F,-Progress%20Tracker&text=El%2012%20diciembre%20de%202015,con%20bajas%20emisiones%20de%20carbono>



## Marco normativo en materia de cambio climático en Chiapas

1. Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas.
2. Reglamento de la Ley para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
3. Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024
4. Programa de Acción Ante el Cambio Climático del Estado de Chiapas
5. Comisión de Coordinación Intersecretarial de Cambio Climático del Estado de Chiapas
6. Fondo Ambiental Estatal
7. Evaluación de la Política Estatal de Cambio Climático
8. Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Chiapas 2018- 2027
9. Inventario Estatal de Gases de Efecto Invernadero del Estado de Chiapas.
10. Ley de Residuos Sólidos para el Estado de Chiapas y Sus Municipios
11. Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial de los Municipios de Chiapas
12. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas. Fase de ejecución.
13. Atlas de peligros del Estado de Chiapas
14. Ley que Establece las Bases Normativas para la Expedición de Reglamentos de Construcción en el Estado de Chiapas
15. Plan Estatal para el Reordenamiento del Transporte y el Mejoramiento de la Movilidad Urbana

# GLOSARIO

An abstract graphic consisting of numerous thin, white, curved lines that sweep across the lower right portion of the page. The lines are densely packed in some areas and more sparse in others, creating a sense of movement and depth against the dark green background.

## **Glosario:**<sup>32</sup>

### **Adaptación:**

En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, a fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos.

### **Agenda 2023 para el Desarrollo Sostenible:**

Resolución de las Naciones Unidas, aprobada en septiembre de 2015, mediante la cual se adoptó un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad en un nuevo marco de desarrollo mundial basado en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015).

### **Agente Subnacional:**

Los agentes subnacionales incluyen los gobiernos estatales/provinciales, regionales, metropolitanos y locales/municipales, así como otras partes interesadas, como la sociedad civil, el sector privado, las autoridades municipales y subnacionales, las comunidades locales y los pueblos indígenas.

<sup>32</sup> Glosario del Intergovernmental Panel On Climate Change



**Análisis Costo-Beneficio:**

Estimación monetaria de todos los efectos negativos y positivos asociados a una acción determinada. A través de este análisis, es posible comparar diferentes intervenciones, inversiones o estrategias y mostrar el nivel de rentabilidad de una inversión o política determinada para una persona, empresa o país en particular. Los análisis costo-beneficio que representan el punto de vista social son importantes para la adopción de decisiones relacionadas con el cambio climático, aunque resulta difícil sumar costos y beneficios entre diferentes actores y en escalas temporales distintas.

**Aprendizaje Social:**

Proceso de interacción social a través del cual las personas aprenden nuevos comportamientos, capacidades, valores y actitudes.

**Bienestar:**

Estado de vida en el que se satisfacen diversas necesidades humanas, incluidas las condiciones materiales de vida y la calidad de vida, así como la capacidad de conseguir los objetivos propios, prosperar y sentirse satisfecho con la vida propia. El bienestar de los ecosistemas hace referencia a la capacidad de los ecosistemas para mantener su diversidad y calidad.

**Calentamiento global:**

Aumento estimado de la temperatura media global en superficie promediada durante un período de 30 años, o durante el período de 30 años centrado en un año o decenio particular, expresado en relación con los niveles preindustriales, a menos que se especifique de otra manera. Para los períodos de 30 años que abarcan años pasados y futuros, se supone que continúa la actual tendencia de calentamiento multidecenal. Véanse también Cambio climático y Variabilidad climática.<sup>33</sup>

**Cambio Transformador:**

Cambio a nivel de todo el sistema que exige algo más que un cambio tecnológico y considera los factores sociales y económicos que, con la tecnología, pueden propiciar un rápido cambio a escala.

**Capacidad de adaptación:**

Capacidad de los sistemas, las instituciones, los seres humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias. Esta entrada del glosario se basa en definiciones utilizadas en informes anteriores del IPCC y en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005).

**Capacidad de afrontamiento:**

Capacidad de las personas, instituciones, organizaciones y sistemas, mediante el uso de las aptitudes, valores, convicciones, recursos y oportunidades disponibles, para abordar, manejar y superar condiciones adversas a corto o mediano plazo. Esta entrada del glosario se basa en la definición utilizada en UNISDR (2009) e IPCC (2012a).

<sup>33</sup> Glosario del Intergovernmental Panel On Climate Change.

**Comportamiento humano:**

Forma en que una persona actúa en respuesta a una situación o estímulo en particular. Las acciones humanas tienen importancia en diferentes niveles, desde las acciones de agentes internacionales, nacionales y subnacionales hasta las acciones de organizaciones no gubernamentales, empresas, comunidades, hogares y personas. Comportamiento de adaptación (adaptation behaviour) Acciones humanas que afectan de forma directa o indirecta los riesgos de los impactos del cambio climático. Comportamiento de mitigación (mitigation behaviour) Acciones humanas que influyen de forma directa o indirecta en la mitigación.

**Condiciones habilitadoras:**

Condiciones que afectan la viabilidad de las opciones de adaptación y mitigación, y que pueden acelerar y ampliar la escala de las transiciones sistémicas que limitarían el aumento de la temperatura a 1,5 °C y fortalecerían las capacidades de los sistemas y las sociedades para adaptarse al cambio climático conexo, a la vez que se logran el desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza y la reducción de las desigualdades. Entre las condiciones habilitadoras se incluyen la financiación, la innovación tecnológica, el fortalecimiento de los instrumentos de política, la capacidad institucional, la gobernanza en múltiples niveles y cambios en el comportamiento humano y los estilos de vida. También abarcan los procesos de inclusión, la atención a las asimetrías de poder y la desigualdad de oportunidades de desarrollo, y la reconsideración de los valores. Véase también Viabilidad.



**Conocimientos locales:**

Los conocimientos locales hacen referencia al saber y las habilidades desarrollados por las personas y poblaciones, que son específicos de los lugares donde viven. Estos conocimientos establecen la base para la toma de decisiones en aspectos fundamentales de la vida, desde actividades cotidianas hasta acciones a largo plazo. Constituyen un elemento fundamental de los sistemas sociales y culturales que influyen en las observaciones del cambio climático y las respuestas conexas; <sup>33</sup>asimismo, fundamentan las decisiones de gobernanza. Esta definición se basa en UNESCO (2018).

**Costos sociales:**

Totalidad de costos de una medida en cuanto a la pérdida de bienestar social, lo cual incluye los costos externos asociados a los impactos de dicha medida en el medioambiente, en la economía (producto interno bruto, empleo) y en la sociedad en su conjunto.

**Derechos Humanos:**

Derechos que son inherentes a todos los seres humanos, y que son universales, inalienables, indivisibles y generalmente están reconocidos y garantizados por ley. Incluyen el derecho a la vida, los derechos económicos, sociales y culturales, y el derecho al desarrollo y a la libre determinación. Sobre la base de la definición de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH, 2018).

**Desarrollo compatible con el clima:**

Forma de desarrollo que se basa en estrategias climáticas que incorporan los objetivos y estrategias de desarrollo que integran la gestión de riesgos climáticos, la adaptación al clima y la mitigación climática. Esta definición se basa en Mitchell y Maxwell (2010).

**Desarrollo sostenible:**

Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (CMMAD, 1987) y equilibra los intereses sociales, económicos y medioambientales. Véanse también Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Trayectorias de desarrollo (en Trayectorias).

**Desastre:**

Alteraciones graves del funcionamiento normal de una comunidad o una sociedad debido a los fenómenos físicos peligrosos que interactúan con las condiciones sociales vulnerables, dando lugar a efectos humanos, materiales, económicos o ambientales adversos generalizados que requieren una respuesta inmediata a la emergencia para satisfacer las necesidades humanas esenciales, y que puede requerir apoyo externo para la recuperación. Véanse también Peligro y Vulnerabilidad.

**Emisiones antropogénicas:**

Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), de precursores de GEI y de aerosoles causadas por actividades humanas. Esas actividades comprenden la quema de combustibles fósiles, la deforestación, el uso de la tierra, los cambios de uso de la tierra, la producción ganadera, la fertilización, la gestión de desechos y los procesos industriales.

**Eficiencia energética:**

Relación entre la producción de energía útil o servicios energéticos u otro producto físico útil que se obtiene por medio de un sistema, un proceso de conversión o una actividad de transmisión o almacenamiento y la cantidad de energía consumida (medida en kWh kWh-1, toneladas/kWh-1 o en cualquier otra medida física del producto útil, como la tonelada/km transportada). La eficiencia energética suele describirse en términos de intensidad energética. En economía, la intensidad energética refleja la relación entre la producción económica y el consumo de energía. Por lo general, la eficiencia energética se mide como el consumo de energía en una unidad económica o física, es decir, kWh USD-1 (intensidad energética), kWh tonelada-1. En el caso de los edificios, suele medirse como kWh m-2, y para los vehículos como km litro-1 o litro km-1. En el contexto de las políticas, la “eficiencia energética” suele presentarse como las medidas destinadas a reducir la demanda de energía a través de opciones tecnológicas, como el aislamiento de los edificios, electrodomésticos más eficientes, equipos de iluminación eficientes y vehículos eficientes, entre otras.

**Equidad:**

La equidad es el principio de un reparto justo de la carga y sirve de base para comprender cómo los impactos del cambio climático y las respuestas conexas, incluidos los costos y los beneficios, se distribuyen en y por la sociedad, de forma más o menos equitativa. Suele estar en consonancia con las ideas de igualdad, imparcialidad y justicia, y se aplica con respecto a la equidad en la responsabilidad y la distribución de los impactos del clima y las políticas conexas en toda la sociedad, entre generaciones y géneros, así como en el sentido de quién participa en los procesos de adopción de decisiones y quién los controla.

**Equidad de género:**

Garantizar la equidad en el sentido de que las mujeres y los hombres tengan los mismos derechos, recursos y oportunidades. En el caso de la equidad de género relacionada con el cambio climático, se reconoce que las mujeres suelen ser más vulnerables a los impactos del cambio climático y pueden verse desfavorecidas en el proceso y los resultados de las políticas sobre el clima.

**Equidad intergeneracional:**

Equidad entre generaciones en la que se reconoce que los efectos de las emisiones, vulnerabilidades y políticas anteriores y actuales imponen costos y beneficios para las personas en el futuro y de diferentes grupos etarios.

**Escorrentía:**

Flujo de agua que se produce en la superficie o por debajo de la superficie del terreno, que generalmente se origina a partir de una precipitación líquida o el derretimiento de nieve o hielo que no se evapora ni se congela nuevamente, y que no es transpirada.

**Ética:**

La ética implica cuestiones de justicia y valor. La justicia se relaciona con lo correcto y lo incorrecto, la equidad y la imparcialidad, y, en general, con los derechos que tienen las personas y los seres vivos. Los valores hacen referencia a cuestiones de valía, beneficio o bien. Véanse también Equidad, Igualdad e Imparcialidad.ç



**Fenómeno climático extremo:**

La ocurrencia de un valor de una variable meteorológica o climática por encima (o por debajo) de un valor de umbral cercano al extremo superior (o inferior) de la horquilla de valores observados de la variable. En aras de la simplicidad, tanto los fenómenos meteorológicos extremos como los fenómenos climáticos extremos a los que se hace referencia en el presente informe se denominarán “fenómenos climáticos extremos”.

**Fenómenos meteorológicos extremos:**

Fenómeno meteorológico raro en determinado lugar y época del año. Aunque las definiciones de raro son diversas, la rareza normal de un fenómeno meteorológico extremo sería igual o superior a los percentiles 10° o 90° de la estimación de la función de densidad de probabilidad observada. Por definición, las características de un fenómeno meteorológico extremo pueden variar de un lugar a otro en sentido absoluto. Un comportamiento extremo del tiempo puede clasificarse como fenómeno climático extremo cuando persiste durante cierto tiempo (p. ej., una estación), especialmente si sus valores promediados o totales son extremos (p. ej., sequía o precipitación intensa a lo largo de una temporada). Véanse también Fenómeno climático extremo (fenómeno meteorológico o climático extremo) y Ola de calor.

**Impactos:**

Consecuencias de los riesgos materializados en los sistemas humanos y naturales, donde los riesgos provienen de las interacciones entre los peligros relacionados con el clima (incluidos los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos), la exposición y la vulnerabilidad. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud y bienestar, ecosistemas y especies, bienes económicos, sociales y culturales, servicios (incluidos los servicios ecosistémicos) e infraestructuras. También pueden denominarse consecuencias o resultados, y pueden ser adversos o beneficiosos. Véanse también Adaptación, Exposición, Peligro, Pérdidas y Daños (pérdidas y daños), y Vulnerabilidad.

**Infraestructura verde:**

Conjunto interconectado de sistemas ecológicos naturales y artificiales, espacios verdes y otras características del paisaje. Abarca los árboles plantados y autóctonos, humedales, parques, espacios abiertos verdes, y pastizales y zonas arboladas originales, así como posibles intervenciones a través del diseño de edificios y calles que incorporan vegetación. La infraestructura verde ofrece servicios y funciones de la misma manera que la infraestructura convencional. Esta definición se basa en Culwick y Bobbins (2016).

**Inundación:**

Desbordamiento por encima de los confines normales de un arroyo u otro cuerpo de agua, o la acumulación de agua por encima de zonas que normalmente no están sumergidas. Los distintos tipos de inundaciones comprenden las fluviales, súbitas, urbanas, pluviales, de aguas residuales, costeras y de desbordamiento de lagos glaciares.

**Justicia:**

La justicia se ocupa de garantizar que las personas obtengan lo que les corresponde mediante el establecimiento de principios morales o jurídicos de imparcialidad y equidad en lo que respecta al modo en que las personas son tratadas, lo que suele basarse en la ética y los valores de la sociedad.

**Justicia climática:**

Justicia que vincula el desarrollo a los derechos humanos de modo que se logre un enfoque centrado en el ser humano para hacer frente al cambio climático, proteger los derechos de las personas más vulnerables, y repartir las cargas y los beneficios del cambio climático y sus impactos de forma equitativa e imparcial. Esta definición se basa en la utilizada por la asociación Mary Robinson Foundation - Climate Justice (MRFCJ, 2018).

**Justicia social:**

Relaciones justas o imparciales en el seno de la sociedad que procuran abordar la distribución de la riqueza, el acceso a los recursos, las oportunidades y el apoyo de conformidad con los principios de justicia e imparcialidad.

**Marco de Sendái:**

En el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, se describen siete metas claras y cuatro prioridades de acción para prevenir nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes. En dicho acuerdo voluntario y no vinculante se reconoce que el Estado tiene la función principal de reducir el riesgo de desastres; sin embargo, esa responsabilidad debe ser compartida con otras partes interesadas, entre ellas, el gobierno local y el sector privado. La finalidad del Marco es lograr una reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.

**Motivación:**

El motivo o los motivos de una persona para actuar de una manera específica; las personas pueden tener en cuenta diversas consecuencias de las acciones, entre ellas las financieras, sociales, afectivas y medioambientales. La motivación puede estar determinada por factores externos (extrínsecos) o internos (intrínsecos) de la persona.

**Ola de calor:**

Período de tiempo anormalmente caluroso. Los términos “ola de calor” y “episodio cálido” tienen definiciones diversas y, en algunos casos, se superponen.

**Peligro:**

Ocurrencia potencial de una tendencia o suceso físico de origen natural o humano que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, provisión de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. Véanse también Desastre, Exposición, Riesgo y Vulnerabilidad.



## **Políticas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos:**

Directrices prescritas o adoptadas por un gobierno, por lo general, junto con las empresas y la industria de un país o con otros países, para acelerar la aplicación de medidas de mitigación y adaptación. Algunos ejemplos de políticas son los mecanismos de apoyo al suministro de energías renovables, los impuestos sobre el carbono o sobre la energía y las normas sobre el rendimiento de los carburantes.

## **Remociones antropógenas:**

Las remociones antropógenas se refieren a la remoción de gases de efecto invernadero (GEI) de la atmósfera como resultado de actividades humanas intencionales. Entre dichas actividades se incluyen la mejora de los sumideros biológicos de CO<sub>2</sub> y el uso de la ingeniería química para lograr la remoción y el almacenamiento a largo plazo. La captura y el almacenamiento de dióxido de carbono procedente de fuentes industriales y energéticas, que por sí solos no remueven CO<sub>2</sub> de la atmósfera, pueden reducir el CO<sub>2</sub> atmosférico si se combinan con la producción de bioenergía (bioenergía con captura y almacenamiento de dióxido de carbono (BECCS)). Véanse también Bioenergía con captura y almacenamiento de dióxido de carbono (BECCS), Captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CAC) y Emisiones antropógenas.

## **Resiliencia:**

Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación. Esta definición se basa en la definición utilizada en la publicación del Consejo Ártico (2013). Véanse también Peligro, Riesgo y Vulnerabilidad.

### **Sensibilidad climática:**

La sensibilidad climática se refiere al cambio de la temperatura media global anual en superficie en respuesta a un cambio de la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera u otro forzamiento radiativo. Respuesta climática transitoria (transient climate response) Variación de la temperatura media global en superficie promediada a lo largo de un período de 20 años, centrada en el instante de duplicación del CO<sub>2</sub> atmosférico, en una simulación de un modelo climático en el que el CO<sub>2</sub> registra un incremento de un 1 % anual respecto de los niveles preindustriales. Es un indicador de la intensidad de las retroalimentaciones climáticas y la escala temporal de la incorporación oceánica de calor.

### **Sequía:**

Período de condiciones anormalmente secas durante un tiempo suficiente para causar un desequilibrio hidrológico grave. El término sequía es relativo y, por tanto, ningún examen sobre déficit de precipitaciones debe referirse a la particular actividad conexas a las precipitaciones objeto de examen. Por ejemplo, la escasez de precipitaciones durante el período de crecimiento incide en la producción de los cultivos o la función de los ecosistemas en general (debido al déficit de humedad del suelo, también denominado sequía agrícola), y durante la estación de escorrentía y percolación afecta principalmente a los aportes hídricos (sequía hidrológica). La humedad y las aguas subterráneas almacenadas por el suelo también resultan afectadas por los aumentos en la evapotranspiración real y por las disminuciones en la precipitación. Todo período con déficit anormal de precipitación se define como sequía meteorológica.

### **Servicios climáticos:**

El término “servicios climáticos” hace referencia a información y productos que afianzan los conocimientos y la comprensión que tienen los usuarios sobre los impactos del cambio climático o la variabilidad del clima, de modo que se contribuya a la toma de decisiones de las personas y las organizaciones, y se faciliten la preparación y la adopción de medidas tempranas para hacer frente al cambio climático. Entre los productos se incluyen productos de datos climáticos.

### **Transición:**

El proceso de cambiar de un estado o condición a otro en un plazo determinado. Puede aplicarse a las personas, las empresas, las ciudades, las regiones y las naciones, y puede basarse en un cambio progresivo o transformador.

### **Transición energética:**<sup>34</sup>

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) lo define como:

“Ecologizar la economía de la manera más justa e inclusiva posible para todos los interesados, creando oportunidades de trabajo decente y sin dejar a nadie atrás”

Lo importante es que cada país fomente un diálogo continuo con objeto de adoptar una perspectiva común del concepto de transición justa para sus trabajadores, comunidades y empresas afectados.

Son muchas las maneras en que una transición justa puede ayudar a los países a hacer frente a los efectos del cambio climático y a ecologizar sus economías.

<sup>34</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: ¿Qué es la transición justa? ¿Y por qué es importante?  
<https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-transicion-justa-y-por-que-es-importante>

- 1.- Puede generar un amplio apoyo público en favor de una mayor ambición climática, ya que será más probable que los ciudadanos respalden las políticas e inversiones conexas.
- 2.- Promueve una revolución de empleos verdes, ya que los empleos alternativos creados garantizan salarios mínimos vitales, protecciones adecuadas en materia de seguridad en el lugar de trabajo y beneficios para la salud.
- 3.- Sienta las bases sociales para una economía resiliente de cero emisiones netas. La planificación transparente y la participación activa de una amplia variedad de partes interesadas permitirán a los gobiernos poder minimizar los temores, la oposición y los conflictos intercomunitarios y generacionales que pueden impedir alejarse de los combustibles fósiles del pasado y otras actividades dañinas que están calentando nuestro planeta.
- 4.- Impulsa la adopción de soluciones locales. Al aplicar a la acción climática los principios de la transición justa —y someterse a los procesos consultivos asociados con el logro de una transición justa—, los países pueden comprender mejor las repercusiones (positivas y negativas) de una acción climática audaz y luego determinar cuáles son las mejores soluciones para su contexto. De esta forma, obtendrán los máximos beneficios.
- 5.- Refuerza la urgencia de conjuntar los esfuerzos para luchar contra el cambio climático. Las transiciones a menudo son disruptivas, y se necesita un esfuerzo deliberado para que fluyan.
- 6.- Promueve la consecución de todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los relacionados con la energía asequible y limpia, el trabajo decente, el crecimiento económico, la reducción de las desigualdades y la producción y el consumo responsables.

### **Vulnerabilidad:**

Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. Véanse también Exposición, Peligro y Riesgo.



# BIBLIOGRAFÍA



## Bibliografía:

Acceso a la educación superior:

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702#education-and-employment>

Acuerdo de París

<https://unfccc.int/es/most-requested/que-es-el-acuerdo-de-paris#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%3F,-Progress%20Tracker&text=El%2012%20diciembre%20de%202015,con%20bajas%20emisiones%20de%20carbono>

Atlas de riesgos del municipio de Tuxtla Gutiérrez.

[https://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/HABITAT/vrAtlas\\_Tuxtla\\_Gutierrez.pdf](https://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/HABITAT/vrAtlas_Tuxtla_Gutierrez.pdf)

Consultado el 24 de junio de 2024

British Council Semillas para la Transición:

British Council

[https://www.britishcouncil.org.mx/sites/default/files/anexo\\_1\\_-\\_terminos\\_y\\_condiciones\\_grupo\\_asesor\\_juvenil\\_mex\\_updated.pdf](https://www.britishcouncil.org.mx/sites/default/files/anexo_1_-_terminos_y_condiciones_grupo_asesor_juvenil_mex_updated.pdf)

Comisión Nacional Forestal. Reporte Semanal Nacional de Incendios Forestales. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/919332/Incendios\\_Forestales\\_del\\_01\\_al\\_30\\_de\\_mayo\\_del\\_2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/919332/Incendios_Forestales_del_01_al_30_de_mayo_del_2024.pdf)

Consultado el 05 de junio de 2024

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Ecosistemas. Selvas Secas. Impactos y Amenazas. <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>  
Consultado el 06 de junio de 2024

Data México. Tuxtla Gutiérrez. Educación y empleo. Educación. Nivel de escolaridad .  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702#education-and-employment>  
Consultado el 27 de febrero de 2024

Data México. Tuxtla Gutiérrez. Población y vivienda.  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702#population-and-housing>  
Consultado el 24 de junio de 2024

Dagoberto Zambrano.<sup>34</sup> Cuarto Poder Chiapas. 05 de septiembre de 2016. <https://www.cuartopoder.mx/chiapas/tuxtla-embovedo-95-de-sus-rios-y-pavimento-60-arroyos/174274>  
Consultado el 05 de junio de 2024

Definición de Transición justa del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
<https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-transicion-justa-y-por-que-es-importante>

Glosario del Intergovernmental Panel On Climate Change  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15\\_Glossary\\_spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf)

Índice de pobreza en Chiapas  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tuxtla-gutierrez-99702>

INEGI. Compendio de información geográfica municipal 2010. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 2010

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/07/07101.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/07/07101.pdf)

Consultado el 12 de junio de 2024

INEGI. Comunicado de prensa 133/24. 26 de febrero de 2024. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Cuarto trimestre de 2023.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENOE/ENOE2024\\_02.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENOE/ENOE2024_02.pdf)

Consultado el 19 de junio de 2024

INEGI. Subsistema de Información Económica. Censos económicos 2019

<https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>

Consultado el 19 de junio de 2024

Laboratorio de Acupuntura Ciudadana. ¿Qué es el Método Che?.

[https://participa.rosario.gob.ar/pages/lac\\_metodoche?](https://participa.rosario.gob.ar/pages/lac_metodoche?format=html&locale=es#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20de%20participaci%C3%B3n%2C%20innovaci%C3%B3n%20e,comunitario%20y%20el%20acompa%C3%B1amiento%20gubernamental.)

[format=html&locale=es#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20de%20participaci%C3%B3n%2C%20innovaci%C3%B3n%20e,comunitario%20y%20el%20acompa%C3%B1amiento%20gubernamental.](https://participa.rosario.gob.ar/pages/lac_metodoche?format=html&locale=es#:~:text=Metodolog%C3%ADa%20de%20participaci%C3%B3n%2C%20innovaci%C3%B3n%20e,comunitario%20y%20el%20acompa%C3%B1amiento%20gubernamental.)

Consultado el 10 de junio de 2024

Naciones Unidas para el cambio climático. ¿Qué es la Convención Marco de las naciones Unidas sobre el Cambio Climático?

<https://unfccc.int/process-and-meetings/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>

Oferta académica de la UNICACH:

<https://www.unicach.mx/?tag=MTg5>



Permacultura.org. Mulch.

<https://www.permacultura.org.mx/es/reporte/mulch-acolchado-mantillo/>

Consultado el 04 de junio de 2024

Política Nacional de Cambio Climático. Marco regulatorio.

<https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/politica-nacional-de-cambio-climatico-marco-regulatorio>

Consultado el 11 de junio de 2024

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: ¿Qué es la transición justa? ¿ por qué es importante?

<https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-transicion-justa-y-por-que-es-importante>

Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. Información sobre la implementación de la política climática subnacional Chiapas Análisis de Instrumentos Estatales de Política de Cambio Climático. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/599008/49\\_2020\\_Reporte\\_Chiapas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/599008/49_2020_Reporte_Chiapas.pdf)

Consultado el 11 de junio de 2024

Secretaría para el Desarrollo Sustentable de los Pueblos Indígenas.

Orígenes; Cultura Maya y Zoque.

<https://sedespi.chiapas.gob.mx/pueblos-indigenas.html#:~:text=%2D%20El%20Estado%20de%20Chiapas%2C%20tiene,%2C%20Jacalteco%2C%20Chuj%20y%20Kanjolal.>

Consultado el 05 de junio de 2024

Servicio Meteorológico Nacional. Normales Climatológicas 1951-2010. Chiapas. Estación de Observación Tuxtla Gutiérrez.  
<https://web.archive.org/web/20150427111454/http://smn.cna.gob.mx/climatologia/Normales5110/NORMAL07165.TXT>  
Consultado el 06 de junio de 2024

S.Sánchez Vélez, Alejandro. La Cuenca Hidrográfica: Unidad básica de planeación y manejo de recursos naturales. SEMARNAT. México. 2003  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/cuenca\\_hidrografica.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/cuenca_hidrografica.pdf)  
Consultado el 10/10/23

The Nature Conservancy. Historias en México. Chiapas ante el Cambio Climático. <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/mexico/historias-en-mexico/chiapas-ante-el-cambio-climatico/>  
consultado el 6 de junio de 2024

Varela-Ruíz, Margarita y Hamui Sutton, Alicia. La técnica de grupos focales. Investigación educ. médica vol.2 no.5 Ciudad de México ene./mar. 2013  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000100009](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009)

W. Cresweel. Jhon. Investigación cualitativa y diseño investigativo. <https://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/08/INVESTIGACION-CUALITATIVACreswell.pdf>

Wheather Spark. Datos históricos de temperatura en Tuxtla Gutiérrez 2023-2024. <https://es.weatherspark.com/h/y/9988/2024/Datos-hist%C3%B3ricos-meteorol%C3%B3gicos-de-2024-en-Tuxtla-Gtz-M%C3%A9xico#Figures-Temperature>  
consultado el 06 de junio de 2024

## Fuentes primarias:

### Grupos focales

1. Grupo focal 1: Academia y personas expertas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 02 de mayo de 2024.
2. Grupo focal 2: Organizaciones y colectivas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 06 de mayo de 2024.

### Encuesta

Encuesta para el Diagnóstico para la participación efectiva de jóvenes en la transición energética y la construcción de resiliencia climática en contexto de cambio climático en Tuxtla Gutiérrez.

<https://bit.ly/3ViPwOY>

