

**ENFOQUES INNOVADORES Y RESILIENTES PARA LA GOBERNANZA
MEDIANTE POLÍTICAS PÚBLICAS ASERTIVAS: GESTIÓN DE RIESGOS Y
DESASTRES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TABASCO EN EL MARCO
DE LOS DERECHOS HUMANOS Y LA AGENDA 2030**

25 DE NOVIEMBRE 2022

Por Oscar Rafael Hernández Meneses⁴

Resumen

Este trabajo de investigación presenta una serie de enfoques, propuestas y reflexiones sobre uno de los temas de mayor actualidad y urgencia de los últimos años: el cambio climático. Específicamente, hablamos sobre cómo las políticas públicas asertivas pueden ser una herramienta para gestionar los riesgos y desastres que están latentes. La política pública necesita de innovación para conectarse con una sociedad que ya está en plena transición digital; este modelo de gobernanza implica una horizontalidad entre personas y gobierno, la tradicional visión del proceso de políticas públicas ya no es tan efectiva frente a problemáticas tan desgastantes en términos sociales e institucionales, se necesita adoptar la resiliencia y la adaptación.

El modelo vigente de derechos, deberes y libertades fundamentales es la base para la aplicación cotidiana de la Agenda 2030, pero para ello se necesitan competencias para la vida, se necesita Educación para el Desarrollo Sostenible que comprometa a la persona consigo misma y con el mundo que lo rodea. Esta investigación partió del Enfoque Basado en Evidencias, se presentan datos duros de mayor actualidad y confiabilidad sobre los efectos del cambio climático, y se analiza el contexto de

* Maestro en Derecho por la UNAM; Abogado por la UJAT; Director del Laboratorio Virtual sobre Derecho y Desarrollo Sostenible; Asesor en materia de Políticas Públicas adscrito a presidencia en el H. Ayuntamiento de Jonuta, Tabasco (2021-2024).

Tabasco, como región de alto valor geopolítico por los temas de agua, y cómo la dinámica del cambio climático puede generar desigualdades, pobreza y pérdidas económicas, sino se actúa con un enfoque preventivo que tenga como base un enfoque sistémico de los problemas.

Palabras claves: Cambio climático, políticas públicas, resiliencia, enfoque sistémico.

Abstract

This paper presents a series of approaches, proposals, and reflections on one of the most topical and urgent issues in recent years, i.e.: climate change. Specifically, we will be talking about how assertive public policies can be a tool to manage latent risks and disasters. Public policy needs innovation to connect to a society that is already in full digital transition. This governance model implies horizontality between people and government, since the traditional vision of the public policy process is no longer so effective in the face of such exhausting problems in social and institutional terms, hence it is necessary to adopt resilience and adaptation.

The current model of rights, duties and fundamental freedoms is the basis for the daily application of the 2030 Agenda. However, life skills are needed for this purpose, as well as Education for Sustainable Development, which commits the person to him/herself and to the world that surrounds him/her. This research was based on the Evidence-Based Approach, presenting more current and reliable hard data on the effects of climate change, and analyzing the context of Tabasco, as a region of high geopolitical value due to hydrological circumstances. In addition, we respond to how the dynamics of the climate change can generate inequalities, poverty and economic losses if action is not taken with a preventive perspective based on a systemic approach to problems.

Keywords: Climate change, public policy, resilience, systemic approach.

Introducción

La pandemia global de COVID-19 ha puesto un espejo sobre la forma en que gestionamos nuestra gobernanza y las correlaciones que hay entre derechos humanos y las políticas públicas; nos hace falta mucha innovación, dinamismo y trabajo colaborativo para hacer frente a los riesgos y desastres latentes. Así como el SARS-CoV2 fue un caso que había sido predicho como consecuencia del tráfico ilegal de especies (Cheng, 2007), uso indebido de suelo, e ineficaz gestión sanitaria (PNUD, 2021), los desastres y efectos del cambio climático ya se están viendo reflejados constantes inundaciones, sequías inusuales y altas temperaturas.

Los desastres no solo ponen en peligro la vida y calidad de vida de la persona, sino traen consigo pérdidas económicas enormes; los costos de la prevención no se igualan a los costos de hechos consumados o a punto de consumarse⁵. Hay un paso para que un riesgo se convierta en un desastre. A diferencia de décadas pasadas, hoy, venturosamente tenemos información que mapea los riesgos y advierten desastres, sin embargo, el conocimiento de los temas no ha implicado un debido interés, ni mucho menos una movilización eficaz.

Bazerman y Watkins (2003), expertos en materia de prevención, análisis y atención de riesgos, hablan de “sorpresas predecibles” a escenarios donde

⁵ *The Global Virome Project* una agrupación de líderes científicos expertos de diversas disciplinas han señalado que los costos de la preparación no son nada significativo en contraposición de los muchos billones de dólares que significa la no preparación frente a otra pandemia, ellos proponen la inversión en temas de centros de análisis especializados en 150 países, una estrategia para analizar todas las amenazas zoonóticas para los seres humanos: <https://www.globalviromeproject.org/support-gvp>. Por otra parte, las Naciones Unidas han estimado que en estos dos años de pandemia el costo económico mundial ha sido de unos 8.5 trillones de dólares. (Naciones Unidas, 2021), eso tomando en cuenta los daños económicos, sin considerar los millones de personas que caerán en la pobreza por la difícil situación.

plenamente hay información de su existencia, pero por diversas y complejas razones, no se les da una atención eficaz. Esta investigación parte de la idea de que estamos en buen tiempo de generar políticas públicas innovadoras y resilientes para la adecuada gestión de riesgos y desastres.

I. Innovación y resiliencia necesaria frente a los nuevos retos

Los problemas actuales son altamente complejos, dinámicos y desgastantes, se necesita:

- Transdisciplina y trabajo colaborativo para abordar la complejidad
- Competencias y educación para el desarrollo sostenible para la adaptación
- Resiliencia para la gobernanza asertiva

Todo lo anterior es necesario para la gestión de riesgos y desastres frente al cambio climático; la Agenda 2030 sus Objetivos del Desarrollo Sostenible⁶ y el enfoque de Derechos, Deberes y Libertades Fundamentales (perspectiva más amplia del concepto de Derechos Humanos) se constituyen como base para la eficacia multidimensional, siempre y cuando se comprendan de manera integral.

Entre los objetivos generales de este texto se encuentran, divulgar elementos clave de los enfoques innovadores para políticas resiliencias para la gobernanza efectiva, que sean útiles para gestionar los riesgos y desastres que se avecinan

⁶ La Agenda 2030 y los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible, aprobada el 25 de Septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas (A/Res/70/1) es uno de los proyectos internacionales más ambiciosos en respuesta a las insostenibles prácticas que se han venido desarrollando en diferentes contextos geográficos, su antecesora, la Agenda del Milenio no pudo cumplir al 100% los objetivos de generar resultados palpables en beneficio de la calidad de vida de las personas y el entorno. El enfoque de la sostenibilidad dada desde los años 80-90 con la intención de generar desarrollo tomando en consideración no solamente aspectos económicos, sino también sociales y ambientales.

como efectos del cambio climático, las preguntas principales parte de ¿Qué es la innovación en contextos de política pública? ¿Cómo se adapta la resiliencia en contextos de gobernanza? ¿Cómo se puede tener asertividad en temas de gestión y atención de riesgos y desastres como efectos del cambio climático?

La propuesta está aclimatada al contexto del Estado de Tabasco, para lo cual, se ha realizado un diagnóstico en materia de riesgos y desastres como efectos del cambio climático. Debe de tenerse en cuenta, que se está frente a un escenario de enorme complejidad, por lo que la asertividad debe de ser una aliada en todo momento; la buena gobernanza lo requiere.

El manejo intensivo de indicadores, de bases de datos, redes de trabajo colaborativo, así como de la capacidad de apegarse a un enfoque basado en evidencia serán parte de la innovación frente a los riesgos, desastres e incertidumbres. Este texto bosqueja en cuatro apartados, en este primero se presenta la postura epistémica, objetivos, preguntas, supuestos e hipótesis, justificación y un análisis de redes bibliométricas sobre el estado del arte del tema en cuestión; en el segundo apartado se presenta un marco teórico y conceptual de las mejores experiencias de gestión pública; en el tercer apartado, se esboza la red jurídica e institucional aplicable al caso; en el último apartado, mediante un enfoque sistémico, se correlacionan paso a paso, normas, hechos, propuestas y actitudes frente a la incertidumbre.

A. Supuestos e hipótesis

El diagnóstico de los observables en materia de riesgos y desastres determina los probables impactos de las propuestas y soluciones que seamos capaces de diseñar frente a los desastres derivados del cambio climático, en este caso, en el contexto del Estado de Tabasco. Dicho diagnóstico no puede carecer de un contexto multidimensional entre cuyos nodos se encuentran los derechos, deberes y libertades fundamentales, especie más contemporánea y vanguardista de los derechos humanos, en su versión económica, de los Objetivos del Desarrollo

Sustentable (ODS) de la Agenda 2030. Sin este marco carecemos de respaldo jurídico, ético y del enfoque basado en evidencias.

Los diagnósticos reduccionistas y lineales llevan a la ineficacia de los DDyLF e inclusive a su violación, así como al aumento de barreras y caminos para gestionar la enorme complejidad de la materia. La gestión de riesgos y desastres frente al cambio climático demanda enfoques innovadores y resilientes para la gobernanza mediante políticas públicas asertivas. La gobernanza requiere vínculos y alianzas permanentes hoy inexistentes, así como de una gobernabilidad legítima apoyada en los DDyLF.

Las políticas públicas asertivas requieren de un refuerzo metodológico y de un enfoque sistémico apegado al paradigma de la complejidad que introduzca nuevas perspectivas respecto a la distinción entre riesgos e incertidumbre. Desde luego un manejo intensivo de indicadores para lograr acuerdos perdurables respecto a la construcción de parámetros y evidencias para la toma de decisiones. todo lo cual requiere el marco ético jurídico de los DDyLF, con sus nodos de respeto a la biodiversidad, desarrollo sostenible y reparación integral.

B. Justificación: riesgos sistémicos y sorpresas predecibles

La información, el **enfoque basado en evidencias científicas (EBEC)**, brinda un marco para el reconocimiento de las problemáticas, esto, junto con los enfoques teóricos son complementos para la descripción y explicación de la realidad, son la garantía necesaria para la mejor toma de decisiones. Caso contrario, una investigación que no cuenta con información cuantitativa o cualitativa, cuya bandera sea solo la opinión, da solo incertidumbre, generando errores y consecuencias en la toma de decisiones (Cairney, 2016).

Un riesgo sistémico está asociado con impactos en cascada que se propagan desde dentro y entre sistemas (ISC, 2022). La naturaleza ultra-dinámica es una característica de los sistemas complejos y los riesgos sistémicos que se le asocian,

un sistema complejo puede ser la estructura económica internacional, el sistema de salud, sistema educativo, de impartición y procuración de justicia, así como los hipercomplejos ecosistemas hidrológico y climático.

Van den Hurk et al (2020) citado en la revista Systemic Risk nos hace preguntar “¿Qué tienen en común la pandemia de COVID-19 y el cambio climático? Ambos pueden perturbar los sistemas sociales y redes globales, así como pueden tener efectos amplificadores. Ambos fenómenos ponen sobre relieve la capacidad y voluntad de los actores de responder con rapidez y sustancialmente a una crisis global”.

Partiendo de lo anterior, en este epígrafe presentaremos la justificación científica que sirve EBEC para el sustento de la investigación. Ya no podemos hablar de riesgos, puesto que ya muchos escenarios se han vaticinado, como lo es el caso de la COVID-19, sin embargo, la dinámica de estos problemas no es estática, aún pueden existir cascadas de repercusiones, por ello, parte de la prevención de riesgos es vaticinar aquellas “sorpresas predecibles”. En este epígrafe se exponen cinco casos sistémicos: 1. Cambio climático; 2. Desigualdad. 3. Estrés hídrico. 4 violaciones a derechos humanos.

En el caso de la información sobre el cambio climático, una fuente a nivel global la constituye las aportaciones que ha hecho el Grupo intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el cual lleva años elaborando informes sobre las consecuencias del cambio climático a nivel mundial. De manera alarmante, cada año el informe enfatiza más las consecuencias del aumento de la temperatura global hacia 1,5 °C, lo cual provocará efectos sistémicos en diversas situaciones de manera extrema (IPCC, 2022):

- El informe señala que las actividades humanas han causado un calentamiento global⁷ de un aproximado de 1,0 °C respecto a la etapa

⁷ Por calentamiento global según el IPCC es el “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

preindustrial con rango de 0.8 °C a 1,2 °C; se estima que para 2030 y 2052 se llegue a 1,5 °C. (IPCC, 2022, pág. 6)

- Los riesgos⁸ en episodios de calor extremo, las precipitaciones intensas y la probabilidad de sequía y de déficits de precipitación son mayores en un escenario de calentamiento global de 1,5 °C a 2 °C (IPCC, 2022, pág. 9)
- En episodios de cambio climático de 1,5 °C a 2 °C en la temperatura global, las posibilidades de adaptación en los sistemas humanos y ecológicos, de las costas bajas serán menores debido a aumentos en el nivel del mar. (IPCC, 2022, pág. 9)
- De las 105 000 especies que el IPCC ha estudiado, se prevé que el 6% al 18% de los insectos, del 6% al 16% de las plantas, del 4% al 8% de los vertebrados pierden más de la mitad de su alcance geográfico si el calentamiento global es de 1,5 °C a 2 °C (IPCC, 2022, pág. 10).
- Los riesgos para la salud por efectos del clima, los medios de subsistencia, la seguridad alimentaria, los suministros de agua, la seguridad humana y el crecimiento económico serán mayores si el calentamiento global es de 1,5 °C a 2 °C (IPCC, 2022, pág. 11).
- Se recomienda adoptar soluciones de adaptación que se correlacionen con enfoques de desarrollo sostenible y los 17 ODS ya que permite transiciones y transformaciones sociales y sistémicas para limitar el calentamiento global a 1,5 °C.

se especifique de otra manera. Para los periodos de 30 años que abarcan años pasados y futuros, se asume que continúa la actual tendencia de calentamiento multidecenal” (2022).

⁸ Según el IPCC, por riesgos entienden “potencial de que se produzcan consecuencias adversas a raíz de un peligro relacionado con el clima para los sistemas humanos y naturales, como resultado de las interacciones entre el peligro y la vulnerabilidad y la exposición del sistema afectado. El riesgo incorpora la probabilidad de exposición a un peligro y la magnitud de su impacto. El riesgo también puede describir la posibilidad de consecuencias adversas de las respuestas de adaptación o mitigación al cambio climático” (2022).

Por otra parte, en lo que respecta a tópicos más especializados, el último Informe sobre Desarrollo Humano⁹ del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), señala que hasta antes de que estallara la pandemia de COVID-19, el mundo había alcanzado unos niveles sin precedentes en el índice de Desarrollo Humano, las variables de riqueza, calidad y esperanza de vida iban en aumento. La pandemia puso en peligro todas las dimensiones del bienestar generando una sensación “aguda de temor en todo el planeta” (PNUD, 2022).

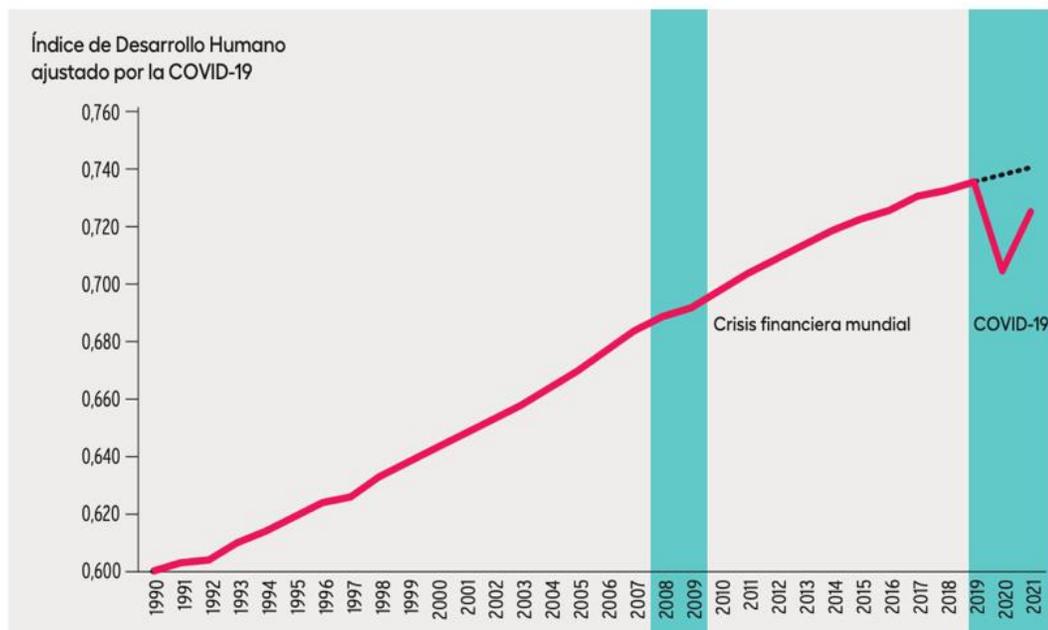


Ilustración 1. La pandemia de COVID-19 provocó un descenso sin precedentes en el índice de desarrollo humano. Fuente del modelo. (PNUD, 2022)

La pandemia agudizó las problemáticas, hizo incluso visibles las interconexiones entre distintas variables que influían en el desarrollo humano, las cuales se acumularon a la situación de desastre. Ejemplo están los sectores educativos que, quienes mitigaron más su impacto fueron aquellos que tenían los recursos e

⁹ Las variables que toma se toman para el cálculo del índice de desarrollo humano son: salud, educación y riqueza. El desarrollo humano es el proceso de mejora de las condiciones de vida de las personas a través del incremento de sus mínimos vitales. Prácticamente, el cumplimiento de los derechos humanos es una medida base para asegurar el desarrollo humano, lo cual, se correlaciona con temas de sostenibilidad y desde luego, el cambio climático como nodos interrelacionados.

infraestructura para soportar clases en línea, por el contrario, quienes estaban en situación económica desventajosa, tuvieron repercusiones en sus proyectos educativos, y, por ende, en su proyecto de vida.

Respecto a lo anterior, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos publicó una resolución sobre cómo los Estados están obligados al uso de la evidencia científica para salvaguardar los derechos humanos violentados por la pandemia; es interesante el hecho de cómo este organismo observa el Enfoque Basado en Evidencias como un pilar en la garantía de los derechos (CIDH, 2020). El derecho a la educación no es un derecho rígido plasmado en papel, ante todo, es una política pública donde el Estado está obligado a salvaguardarla de manera integral, es decir, no solo considerar las estructuras y edificios escolares, sino la calidad de su profesorado, la atención a las desigualdades y la gestión de los riesgos, como lo fue en el caso de la pandemia de COVID-19. (CEPAL, 2020).¹⁰

En sí, la pandemia no solo hizo visible y agudizó los problemas sistémicos respecto al desarrollo humano, a la economía, al trabajo¹¹ y a la educación, sino que, a su vez, encuentran correlación con otras esferas que también tienen cabida

¹⁰ La desigualdad y pobreza agravaron la situación educativa en periodo de contingencia, ejemplo en el caso de niñas y niños que viven en zonas urbanas con precariedad habitacional, donde las situaciones de hacinamiento impiden contar con espacios adecuados para el estudio y descanso, repercutiendo en el desarrollo cognitivo en la infancia, con consecuencias a largo plazo en las trayectorias laborales y bienestar en la adultez, se estimaron unos 80 millones de niños, niñas y adolescentes en América Latina con alguno de estos problemas, véase, CEPAL, *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*, (CEPAL, 2020).

¹¹ El total de empleos en riesgo alto de verse afectados por la pandemia rebasa los 24 millones, lo que representa el 44% del empleo total en México, véase Organización Internacional del Trabajo, *México y la crisis de la COVID-19 en el mundo del trabajo: respuestas y desafíos*, México, OIT, 2020, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-mexico/documents/publication/wcms_757364.pdf

en la eficacia del Estado y que, dentro del universo de desafíos, en algún momento chocan con los efectos del cambio climático, ejemplo, están los estudios sobre Desigualdades en el contexto de México.

De acuerdo con un Estudio sobre Desigualdades realizado por El Colegio de México, los desafíos de las desigualdades son transversales, ya que al final, además del aspecto del poder adquisitivo de la persona o, importará también su ubicación geográfica, su género y su capacidad de movilidad en lo que respecta a su calidad de vida (COLMEX, 2018).

Retomando el aspecto del cambio climático, el siguiente modelo señala los efectos que este tiene sobre la población más vulnerable, esto al considerar aspecto como la posición social y económica, etnia, género, edad y territorio. El estudio pronostica importantes diferencias e impactos en territorios por riesgos climáticos relacionados con el alza de temperaturas, la siguiente figura estima cuánto cambiará el número de personas expuestas a incrementos de temperatura, se calcula el crecimiento de población entre 2010 y 2040, contrastando con los lugares donde la temperatura máxima superará los 35 grados durante los meses de verano, las estimaciones de la investigación señalan que para 2040 cerca de 3 millones de personas estarán expuestas a altas temperaturas (COLMEX, 2018, pág. 93).

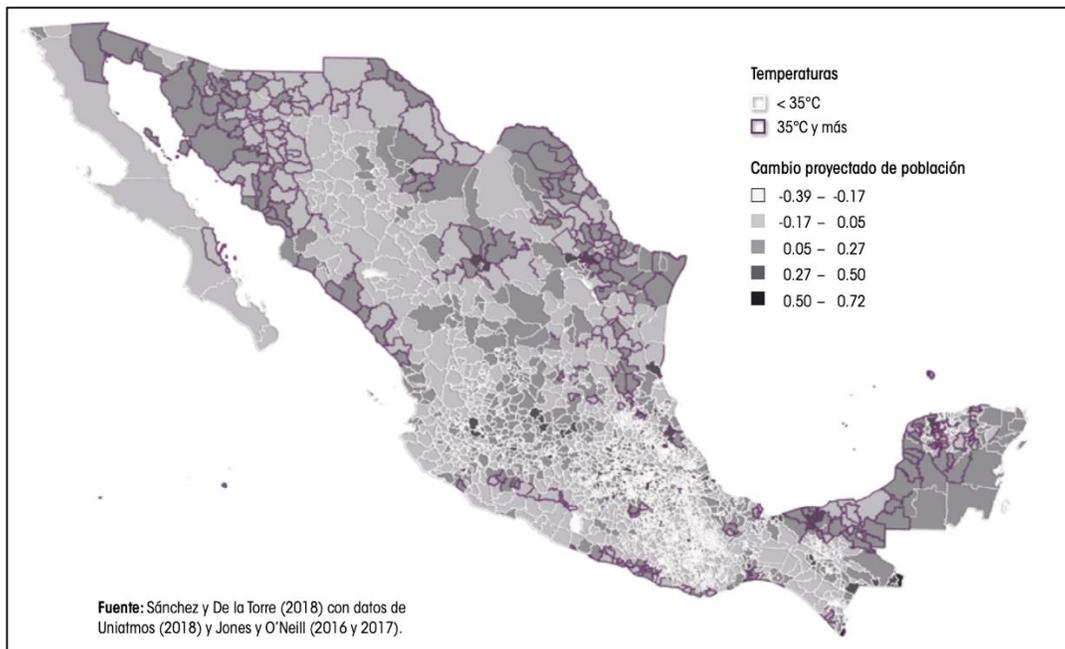


Ilustración 2. Crecimiento poblacional y temperaturas máximas. Modelo del Informe Desigualdades 2018, El Colegio de México, p. 93.

Los contornos morados de los municipios señalan lugares donde se esperan altas temperaturas, como puede observarse, las áreas costeras y norte del país son las más susceptibles. Asimismo, el crecimiento poblacional se presta a la par al aumento de temperaturas. Los desastres hidrometeorológicos como este afectan precios de alimentos y combustible, energía, destruyen bienes y dañan empleos y negocios locales (COLMEX, 2018); como puede observarse, la parte que concierne al Estado de Tabasco se circunscribe territorialmente a lugares afectados por el alza de las temperaturas, considerando que es un territorio que se caracteriza por cambios bruscos de clima, sin embargo, mayores días de calor implica mayores impactos en la calidad de la vida misma, esto desde la experiencia y señalamientos empíricos.

Ahora bien, el aumento de las temperaturas no es la única variable tomada en consideración como factor que agrava las desigualdades en el informe, también están los casos del aumento de precipitaciones. La dinámica de las precipitaciones extremas es similar al aumento de temperaturas, ya que se localizan en la parte centro y sur del país, teniendo la parte norte una baja ocurrencia de estos efectos. Los municipios con categoría de pobreza mayor expresan mayores precipitaciones extremas (26 días) diferente a los de menor pobreza (16 días). Las inundaciones y deslaves contribuyen a exponer considerablemente a la población, de por sí, ya vulnerable, en situaciones peores.

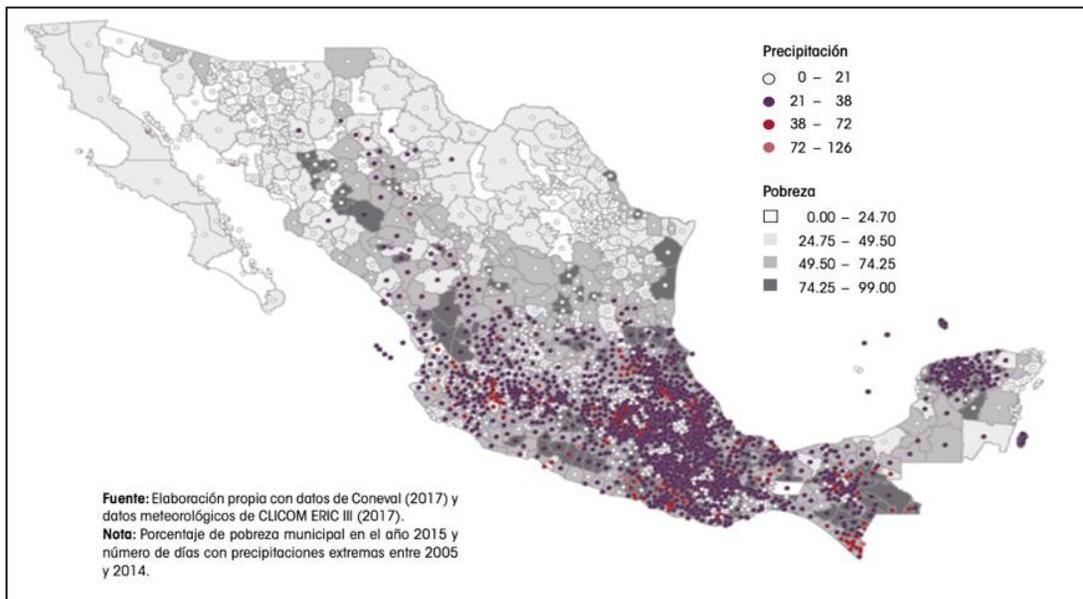


Ilustración 3. Días de precipitación extrema y pobreza. Modelo del informe Desigualdades 2018 de El Colegio de México, p. 95.

Para el caso de Tabasco, considerando este modelo, las afectaciones pueden ir a escenarios económicos grandes, como lo es la población que tiene ganado como fuente de subsistencia o comercio, ejemplo están las inundaciones del año 2020 en Tabasco, en donde el Municipio de Jonuta registró la muerte de unas 400 cabezas de ganado y afectaciones a otros 5 mil bovinos (Herrera, 2020).

Retomando el asunto del agua, noticias recientes señalan situaciones de estrés hídrico que atraviesa gran parte de México, sobre todo en el norte (Aguilar, 2022),

en esa tesitura, de acuerdo con Gleick (1996) Hussein (2018) y Williams (2019) y Matos (2019) referidos por un estudio de la CEPAL (2020, pág. 24), se puede clasificar las necesidades hídricas fundamentales de cuatro formas:

- Necesidades de consumo humano para sobrevivencia (agua potable)
- Necesidades de higiene humana (higiene personal, limpieza higiénica domiciliar)
- Necesidades por servicios sanitarios (sanidad)
- Necesidades domésticas relacionadas con la preparación de los alimentos

El estrés o pobreza hídricos hace referencia a insuficiente satisfacción por parte de los hogares de un territorio, agregándose los demás actores que también consumen claro, como el gobierno y las pequeñas, medianas y grandes empresas. En el caso de México, el mismo estudio presenta indicadores de vulnerabilidad hídrica en América Latina y el Caribe:

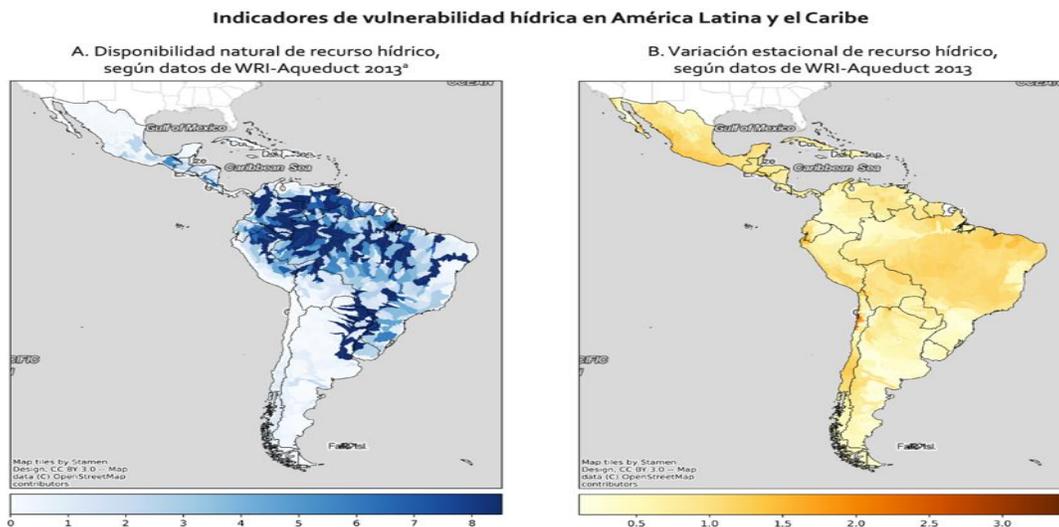


Ilustración 4. Modelo tomado de Seguridad hídrica y energética en América Latina y el Caribe, CEPAL, 2020, p. 46

El mapa A muestra la disponibilidad natural de recurso hídrico y como se observa en la parte sur de México tiene mayor prevalencia, por otra parte, en el mapa B la variación estacional de la oferta hídrica sigue siendo mayor en el sur del país.

C. Estrés Hídrico Basal como porcentaje de extracciones respecto a la disponibilidad hídrica, según datos de WRI-Aqueduct 2013

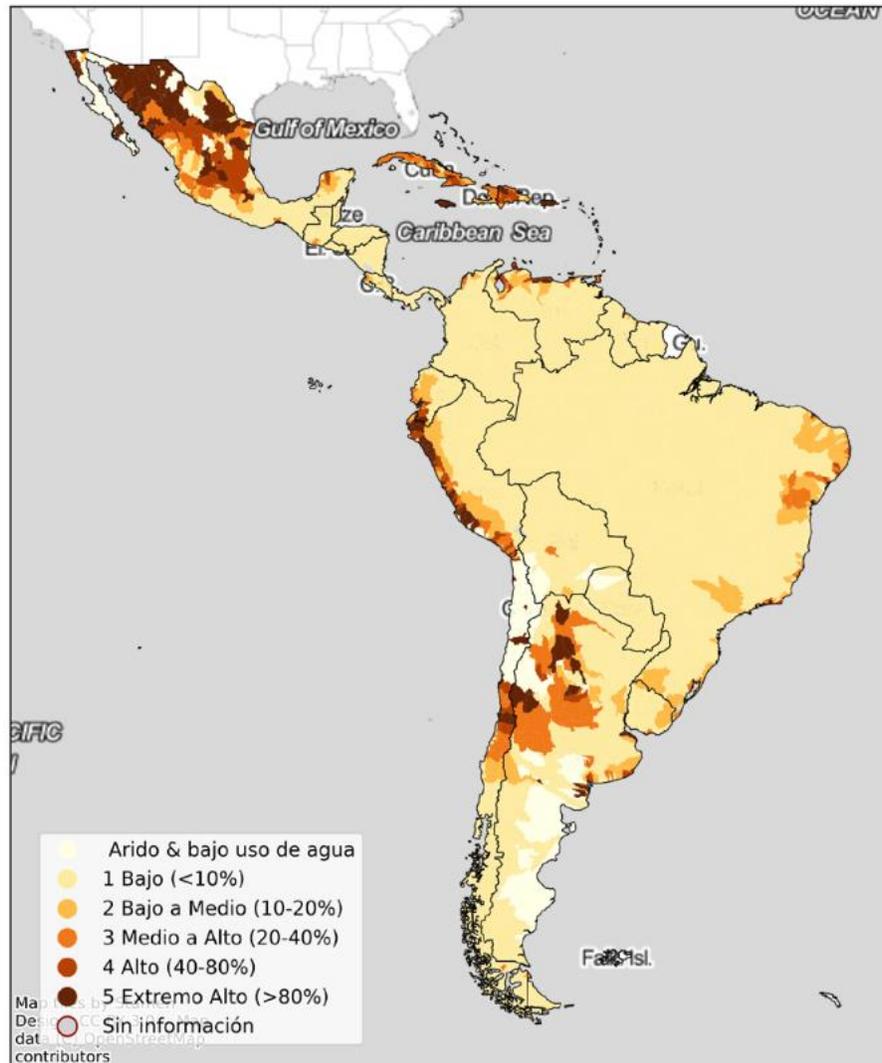


Ilustración 5. Modelo tomado de Seguridad hídrica y energética en América Latina y el Caribe, CEPAL, 2020, p. 46

La tendencia de estrés hídrico es mayor en la parte norte del país presentando 5 “Extremo alto” en contraposición con 1 y 2 “Bajo y Medio Bajo” en la parte sur del país. Lo anterior es preocupante, ya que la seguridad del agua puede poner en problemas el curso de la calidad de vida en la parte norte del país. La escasez del agua no necesariamente puede ser un hecho natural, sino que puede estar

condicionada a la sobreexplotación para actividades relacionadas con la agricultura, pecuaria, minería, acuicultura, industria, plantaciones forestales, etcétera (CEPAL, 2020).

El informe del IPCC señala que casos como el estrés hídrico, las inundaciones y las altas temperaturas pueden multiplicarse de alcanzar los grados de 1,5 °C a 2 °C, los datos correlacionales del índice de desarrollo humano ejemplifican perfectamente el desgaste de un Estado frente a una catástrofe, los muros de contención institucionales no pueden recibir un oleaje frecuente y en mayores escalas.

Por ejemplo, dejando a un lado los aspectos ambientales y económicos, en materia de Derechos Humanos, corrupción y Desigualdad tenemos cifras no alentadoras, desde antes y durante la pandemia, el Informe Anual 2019 de Amnistía Internacional¹² registra que en México y varios países latinoamericanos aún existen prácticas recurrentes al uso excesivo de la fuerza, violencia contra mujeres y niñas, violaciones a derechos de las personas migrantes y refugiados, desaparición forzada.

Un punto de interés de ese informe, es que se agrega un epígrafe llamado “Actuación Deficiente contra la crisis climática” (pág. 40-41), donde se hace correlación con el Acuerdo Escazú que entró en vigor el 22 de abril de 2021, señalando el poco interés que hubo de los Estados en su ratificación, en el caso de México, se menciona como el 11º país mayor emisor de gases de efecto invernadero, presentando poco interés en proponer objetivos de reducción de las emisiones en la conferencia de la ONU sobre cambio climático.

¹² El Informe 2021-22. Amnistía Internacional: la situación de los derechos humanos en el mundo puede visualizarse: <https://www.amnesty.org/es/documents/pol10/4870/2022/es/>

C. Análisis bibliométrico de investigaciones de impacto

Una de las metodologías utilizadas en esta investigación, consistió en el análisis de redes bibliométricas a través de minería de términos en bases de datos¹³ de gran importancia. La minería de palabras consistió en analizar la evolución, estructura, patrones y composición de volúmenes de información científica publicadas en revistas de impacto. Se analizaron la concurrencia de términos y acoplamiento bibliográfico para tener una visión del estado del arte sobre:

| Descriptor de búsqueda | Número y características de los resultados |
|---|---|
| Gestión de riesgos (Risk Management) | 1,000,000+ resultados; se hizo el análisis de 400 publicaciones como muestra. |
| Resiliencia (Resilience) | 155,285 resultados; se hizo el análisis de 400 publicaciones como muestra. |
| Cambio climático (Climate change) | 1,000,000+ resultados; se hizo el análisis de 400 publicaciones como muestra. |

El primer descriptor analizado fue *Risk Management* o con su interpretación en español, “Gestión de riesgos”, la cual arrojó una cantidad considerable de datos, de los cuales se utilizaron cerca de 400 publicaciones como muestra para la construcción de la red bibliométrica.

Como se puede observar en la ilustración 6, la red bibliométrica arroja resultados desde el año 2012 hasta 2020, el *cluster* principal es lo constituye *Risk Management*, del cual derivan prácticamente todos los temas desde el centro. Algo

¹³ Para los análisis se utilizó el software VOSViewer, el cual fue útil para la construcción de redes bibliométricas de las investigaciones indexadas en la página de Science Direct. El programa es útil para analizar agrupaciones (*Cluster*) de nodos temáticos relacionados, también para ver la temporalidad, las tendencias, los temas derivados y la profundidad de estos.

que se resalta es el hecho de que el nodo más grande no agrupa una temporalidad desde 2012, sino que este se formó a partir de 2016 como nodo del cual parten diversas temáticas.

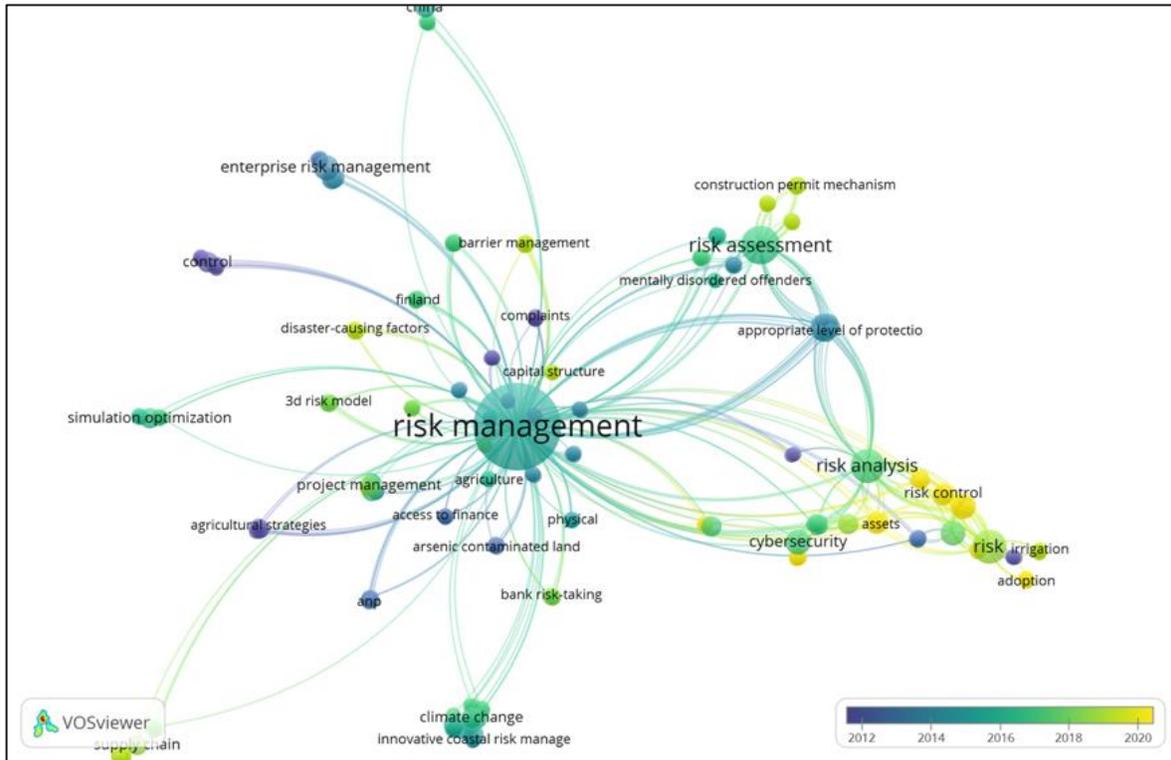


Ilustración 6. Búsqueda “Risk Management” en *Science Direct*, 5 de Junio de 2022. Se utilizaron 300 fuentes como muestra para el diseño de la red bibliométricas. Fuente: elaboración propia.

Algunas conclusiones que pueden extraerse de esta red bibliométrica son:

- El manejo de riesgos no es propio de temas de desastres climáticos o naturales.
- El tema económico y financiero es preponderante en la materia de análisis, prevención y manejo de riesgos.
- La gestión de riesgos en temas de cambio climático tiene un nodo importante a partir del año 2016.
- Hay cuatro *clusters* dominantes: manejo de riesgos de empresas, análisis de riesgos, evaluación de riesgos, cambio climático.
- Hay temas de importancia, como la ciberseguridad, la psicología, factores, causas de desastre, contaminación de la tierra, simulaciones 3D.

La ilustración 7 contiene como concepto de búsqueda la palabra *Resilience* o resiliencia en su traducción al español, la búsqueda abarca desde el año 2021 hasta el 2022.

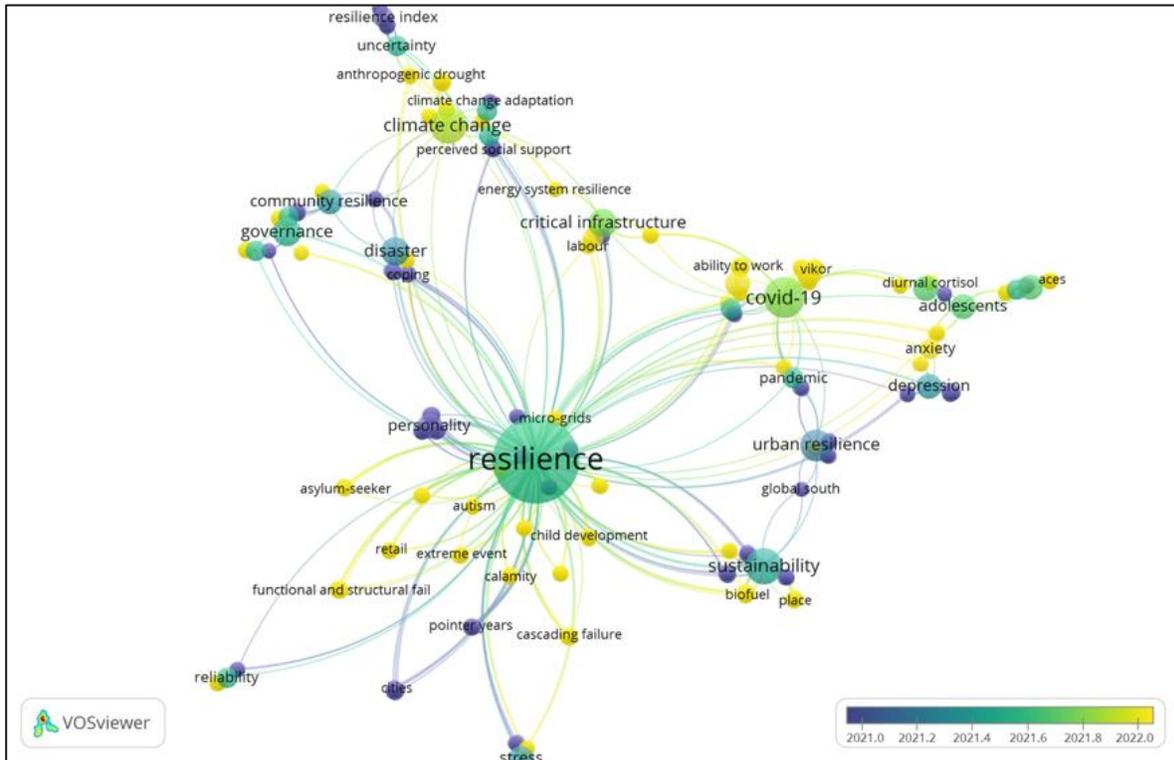


Ilustración 7. Búsqueda "Resilience" en Science Direct, 400 fuentes analizadas. 5 de Junio de 2022.

Algunas conclusiones que pueden extraerse de esta red bibliométrica son:

- La resiliencia no es un tema propiamente de gestión de riesgos o cambio climático.
- Se observa presencia de enfoque de ciencias de la salud: desarrollo de niñez, autismo, estrés, personalidad, fallo de cascada.
- Se observan seis *clusters* dominantes: gobernanza, cambio climático, COVID-19, resiliencia urbana, sustentabilidad, estrés.
- Esta red bibliométrica detecta las aplicaciones que hay entre ciencias sociales y ciencias duras tratándose del tema de la resiliencia, pudiéndose enfatizar que es una relación necesaria para la eficacia.

- En términos básicos, la red bibliométrica de las investigaciones del cambio climático agrupa diversos saberes y nodos de acción, de los cuales es necesario un pensamiento transdisciplinario para la aplicación.

II. Marco teórico: sistémica, innovación, políticas públicas y gobernanza

El diagnóstico anterior representa los efectos del cambio climático en materia de riesgos y desastres. Se puede observar como un problema antropocéntrico¹⁴, complejo, sistémico y altamente desgastante desde el punto de vista social. Los datos duros del IPCC arrojan elementos suficientes la forjar la necesidad de innovación en materia de política pública. Un enfoque substancial es que, ante un problema sistémico y complejo, hay que pensar de la misma forma si se quiere tener asertividad.

El pensamiento sistémico es útil para comprender la complejidad, la cual, no es sinónimo de dificultad, sino de interacciones entre distintos sistemas interconectados. El pensamiento sistémico en comparación con la mirada lineal y modular que se les da a los derechos humanos, encontrando esa correlación y diferencia que hay entre los derechos, los deberes y las libertades para lograr una eficacia cotidiana (Staines Vega G. , 2021).

De lo anterior resulta importante el cambio de lenguaje que se ha hecho en este trabajo de la noción clásica de derechos humanos, por Derechos, Deberes y Libertades Fundamentales (DDyLF). El enfoque parte de una mirada transdisciplinaria para aplicar la sistémica para tener herramientas claras para gestionar la complejidad (Staines Vega G. , 2021).

¹⁴ Es un problema que se ha derivado por la actuación del hombre, así lo afirma el informe sobre desarrollo humano del PNUD (PNUD, 2021).

Staines Vega expone “En un horizonte dialéctico imaginario entre el extremo de los derechos y el de los deberes, predomina el amplísimo universo de las libertades, todo ello arropado por el campo de las elecciones, de la voluntad humana que supone una autoobservación, un autocontrol del impulso y de una autoeficacia o percepción propia del logro. Las libertades toman cuerpo a partir de derechos y deberes”. Si pretendemos promover innovación, gobernanza digital y asertividad, conviene tener primero claro los pisos mínimos del desarrollo sostenible de la persona.

Los DDyLF contemplados con el reconocimiento de los Derechos Humanos a través de la Reforma Constitucional del año 2011 abrieron un panorama para la gestión pública que debe tener un entendimiento integral, no solamente de la memorización de las nociones, sino de integrarlos a la vida cotidiana. Por ello, es factible la propuesta de educación permanente para todos los funcionarios públicos en temas de DDyLF, ya que el dinamismo social, ambiental y económico (enfoque de la sostenibilidad) lo ameritan.

Staines propone un el siguiente modelo para visualizar las interacciones básicas del enfoque sistémico:

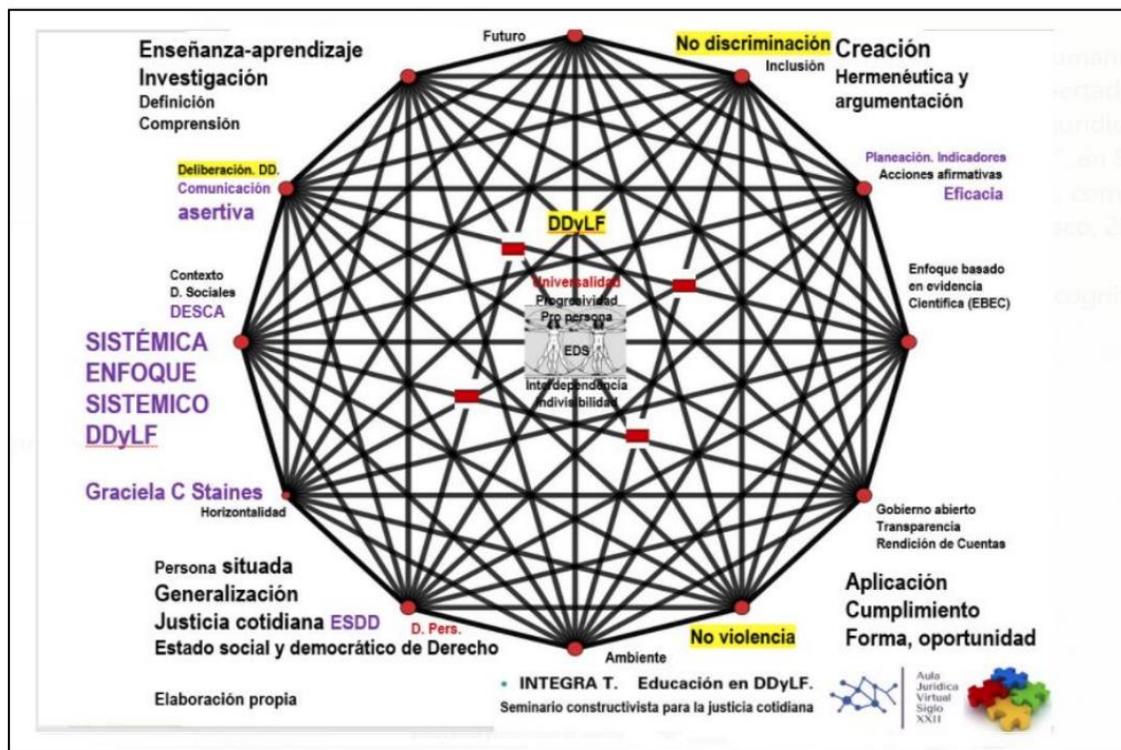


Ilustración 9. Fuente. Staines 2021.

El modelo implica primero las correlaciones que hay entre los DDyLF, integrados en toda actividad humana. Segundo, se observa el Enfoque Basado en Evidencia Científica, el cual para esta investigación utilizamos en la parte de la justificación; tercero, refiere a la deliberación, la comunicación asertiva como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje; cuarto, la persona situada es parte del hecho de la cotidianidad o justicia cotidiana de sí misma, no se trata de abstracciones imposibles, los DDyLF deben tener una realidad observable (Staines Vega G. , 2021).

El enfoque sistémico es útil para la gestión masiva de información como herramienta para combatir los problemas vigentes, para estos efectos, el cambio climático. Estamos viviendo la cuarta revolución industrial y, a diferencia de la primera donde el auge fue la energía a vapor, la segunda aumentó su producción con la electricidad, la tercera dio pasos agigantados con la automatización de los

procesos, en la cuarta, nuestra preocupación, va por el lado de la gestión del conocimiento, el tratamiento de la información a escalas mayores; la era de los datos (Gleason, 2019).

Las tecnologías digitales no solo son herramientas para mantenernos comunicados, sino también para la mejor atención de riesgos, prueba de ello fue el impacto que esta tuvo en la contención de los efectos de la pandemia: en el terreno informativo nos decía minuto a minuto los avances del virus, las medidas de seguridad y ayuda incluso al gobierno a monitorear la movilidad social (Mihály, 2020), en el terreno educativo y laboral, se aminoró el impacto con el *Homo Office* y las clases en línea (Budd, 2020), y en el terreno científico, el *Open Access* y la colaboración académica a gran escala fue importante para el desarrollo de las vacunas (UNESCO, 2020).

La innovación será clave para políticas públicas asertivas y resilientes. La creatividad no es innovación, es un componente de ella. Innovar es una palabra que ha sonado mucho en el ámbito empresarial, en películas y en el entretenimiento, se puede citar por ejemplo a Steve Jobs, el fundador de *Apple*, como el prototipo innovador en el terreno de la computación, *tablets* y *smarthphones*; la innovación no es solo la idea, es un proceso.

La innovación o se convierte en una disciplina o en un cliché, para innovar hace falta más que una idea, hace falta -a grandes rasgos- una combinación entre ideas, oportunidades, pruebas y resultados de impacto (Anthony, 2012). La innovación, por lo general, ha sido tomada con seriedad en el terreno empresarial, por las altas ganancias que le ha generado.

En el campo gubernamental, podemos obtener enormes ganancias en calidad de vida, en democracia y desarrollo sostenible, sin embargo, es necesario señalar que la innovación no ha sido lo suficientemente tomada en consideración, esto, quizá por la óptica reduccionista que impera, ya que incluso cuando se habla de enfoques transdisciplinarios resulta alarmante para grupos dogmáticos. Se necesita de una mente abierta, con indicadores para evaluar lo innovador en una idea, política o investigación.

Aterrizando la idea, para este trabajo y tomando como referente a Staines Vega la innovación ha significado:

“erradicar errores frecuentes, optimizar, reformar las mejores prácticas y encontrar sistemas de gestión eficiente para acompañar la dinámica social, cuidando mejor el ambiente que permite la vida; significa tener la posibilidad de aprovechar el torrente de información científica con el que contamos incorporando el llamado *big data*. Asimismo, significa encontrar un nuevo balance favorable a la conectividad y la colaboración. Para innovar, para encontrar mejores soluciones que las existentes hoy, es necesario un cambio de presupuestos, de métodos, técnicas, también de la mirada y postura de la observación. Hay quien pretende mantener el reduccionismo, la falsación.... La idea es abrirse a la incertidumbre, la dinámica y la integralidad de los sistemas complejos, delimitados...” (2021)

El componente clave para políticas públicas asertivas es la innovación, en este caso, si revisamos las prácticas en el diseño de las políticas públicas, podemos encontrar nodos de mejora adaptadas al contexto tecnológico de actualidad, a la llamada cuarta revolución industrial. El ciclo general de políticas públicas contempla lo siguiente:

- Identificación del programa
- Diseño de la política pública
- Implementación de la política pública
- Evaluación
- Reformulación

El aporte no va por el lado de los pasos metodológicos en el ciclo de las políticas públicas, al contrario, se considera el hecho del refinamiento de la idea, de optimizar, aprovechar el contexto tecnológico e ir adaptador la dinámica social al proceso de toma de decisiones. El aprovechamiento de los medios tecnológicos digitales puede suponer una gran diferencia para la conectividad y la colaboración de personas y organizaciones.

El siguiente modelo propuesto por Osimo (2011) presenta características innovadoras en el proceso de políticas públicas, pues considera aspectos de las tecnologías digitales para lograr una horizontalidad:

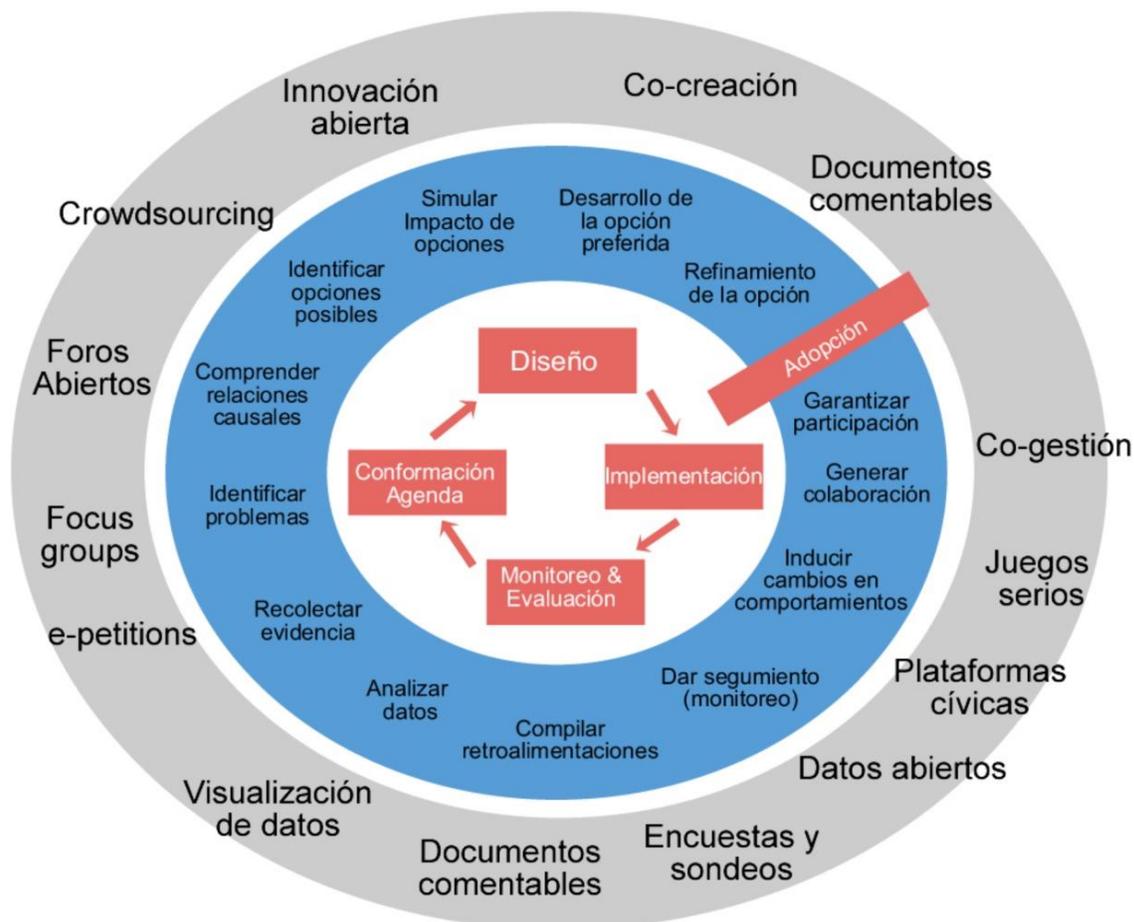


Ilustración 10. Traducción de Cruz Rubio (2014) del modelo de Osimo D. (2011)

En el centro del modelo está el proceso tradicional de políticas públicas, en el anillo exterior, están materializadas algunas buenas prácticas alrededor del proceso del proceso de las políticas, en el centro están el aporte de estas para su contribución ciudadana. Por ejemplo, un Foro Abierto puede dar una percepción ciudadana sobre cómo es acogida una política pública, se puede observar un antecedente sencillo en Facebook, cuando las personas en lo cotidiano comentan las acciones de un servidor público, sin embargo, no puede hablarse de un Foro

como tal, ya que no hay pregunta central y la infraestructura de recolección de las opiniones no es aplicada.

De igual forma, depende mucho del interés en invertir en infraestructura digital, pues sin una buena red de internet o el mal estado de las páginas web difícilmente habrá una conectividad eficaz. Ejemplos de buenas prácticas está el caso de Estonia, que se constituye como una de las naciones más digitalizadas de Europa, este país es el lideren recetas médicas en línea (el 100% de los médicos la usan). Todo su sistema de datos compartidos pasa en un sistema llamado X-Road. El 99% de los trámites oficiales pueden hacerse en cualquier momento, ya que su portal gubernamental opera las 24 horas del día, los siete días a la semana, solo se exige presencia física en trámites inmobiliarios, casarse o divorciarse (Naser, 2021).

En un modelo de gobernanza, el ciudadano, al tener las herramientas para su participación y atención eficaz, este adquiere un sentido mayor de corresponsabilidad de sus deberes. La gobernanza puede ser definida en términos generales como el sistema complejo de leyes, instituciones, mecanismos, relaciones, procesos y espacios donde cohabitan los ciudadanos, el gobierno y las organizaciones en la toma de decisiones y su evaluación. La gobernanza contempla gestión de relaciones entre diversos actores para decidir, ejecutar y evaluar asuntos públicos (Naser, 2021).

La horizontalidad es un tema marcado en contextos de gobernanza, pues a diferencia de modelos de gobierno anterior, donde se maximizaba la verticalidad en la toma de decisiones, en contextos de gobernanza la equidad entre los actores es clave (Naser, 2021, pág. 81). En ese contexto, la gobernanza digital puede hacerse cargo la complejidad y cobertura para que todos los actores puedan tener cabida en el proceso de toma de decisiones, el uso de la tecnología puede lograr participaciones más eficientes que pueden ser incluso recolectadas con modernos sistemas de inteligencia artificial para capturar ideas colectivas y transformarlas en

políticas públicas asertivas a la realidad social; la meta por el momento es la gobernanza digital.

La gobernanza digital implica el uso de tecnologías digitales como parte integral de las estrategias de modernización de los gobiernos con el fin de crear valor público (Naser, 2021). Al generar ecosistema digital accesible, rápido y con amplio margen de posibilidades de participar, tanto los ciudadanos, como las organizaciones no gubernamentales y las empresas moldean la vida pública desde un ecosistema digital.

La gobernanza digital adquiere según Naser (2021, pág. 17) ese atributo cuando cumple con lo siguiente:

- Aprovecha las tecnologías digitales para rediseñar los procesos públicos, la simplificación de procedimientos y con activos canales de comunicación y participación.
- Los datos adquieren un valor estratégico para la toma de decisiones y mejora de los servicios.
- Actúa como plataforma con un amplio catálogo de herramientas, normas y servicios para ayudar a los equipos para la mejor toma de decisiones.
- Es totalmente abierto, pone a disposición los datos del gobierno y procesos de formulación de políticas, dentro de los límites de una legislación sobre la materia.
- El usuario tiene el papel central.
- Es proactivo, se anticipa a las necesidades y es capaz de responder rápido a ellas, evita la necesidad de procesos burocráticos engorrosos.

Todos esos elementos son indispensables, pero necesitan de una educación ciudadana para poder ser corresponsable en la construcción de políticas públicas. Sobre lo anterior, el enfoque de Educación para el Desarrollo Sostenible¹⁵ es vía

¹⁵ Hay que distinguir entre educación “sobre” el desarrollo sostenible y “para” el desarrollo sostenible. La primera implica concientización y contenidos teóricos, la segunda es el uso de la educación como herramienta para un futuro más sostenible.

para formar en los ciudadanos competencias para la vida misma que desde luego, incidan en la vida pública del Estado.

La Educación para el Desarrollo Sostenible, es anterior a la Agenda 2030 y los ODS, pues sus elementos datan de la época de los 80 cuando la idea de la sostenibilidad de fue gestando a partir del informe Bruchland. En resumidas cuentas, algunos elementos que caracterizan a este enfoque son:

- Respeto, valoración y preservación a logros del pasado;
- Pensamiento sistémico;
- Estudiante y profesor son actores iguales en el proceso de aprendizaje;
- Trabajo colaborativo dentro y fuera del aula;
- Escucha activa en todos los niveles y contextos;
- Transversalidad de los conocimientos;
- Competencias para la vida cotidiana;
- Gestión emocional y resiliencia.
- Enfoque desde lo local a lo global;
- Toma de decisiones en todo contexto;
- Enfoque basado en evidencias:
- Evaluación, cuidado y restauración de nuestro contexto;
- Responsabilidad para ejercer derechos, deberes y libertades;
- Conciencia ambiental. 16. Respeto en el presente, a las generaciones futuras y por el planeta¹⁶.

Educar para el desarrollo sostenible se correlaciona perfectamente con el enfoque sistémico, pues este último parte de un entendimiento integral de la persona. Esto es crucial si pensamos en un aprendizaje constructivista, colaborativo basado en proyectos, como no puede ser de otra manera en la administración pública. Los diseños de políticas públicas distantes a las comunidades, detrás de

¹⁶ UNESCO, "Training Guideline on incorporating Education for Sustainable Development (ESD) into the curriculum", en: http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/ESD_training_guidelines_-3.pdf

un escritorio filosófico, no solo dilapidan recursos, sino que dinamitan la legitimidad de la función y destruyen el corazón de la comunidad: la confianza y la solidaridad.

Una mención especial y aparte merecería la aplicación de este enfoque sistémico al momento de diseñar espacios públicos significativos e integrados que permitan el desarrollo de memoria histórica, puntos de reunión libres de toda violencia, para la comunicación asertiva y la resiliencia. Espacios propulsores de protocolos de enfrentamiento de riesgos, pero multiplicadores del fin primero y último del Estado: la salud y el bienestar social.

Desde luego lo anterior, implica un cambio en la formación y perspectiva de las personas, dichos cambios pueden verse difíciles en sociedades no acostumbradas a la horizontalidad, para lo cual, Naser (2021) propone un modelo de jerarquía de las resistencias al cambio:



Ilustración 11. Adaptación de Naser (2021)

En el modelo Naser propone un modelo de gestión del cambio que aborde las dimensiones de la persona. Para el caso de los que “no quieren” por alguna razón personal, política, cultural, etcétera, debe de establecerse un plan de contención, estableciendo objetivos, asesoría personalizada, recompensas y reconocimiento.

Para los que “no pueden” por falta de conocimiento o técnicas, se establece un plan de formación/entrenamiento. Para los que “no saben” se establece un plan de difusión y comunicación.

Un modelo de ciudadano acorde a la gobernanza digital toma mejores decisiones, pues distingue entre las mejores fuentes de información, las cuales ayudan a eliminar sesgos y prejuicios respecto a las actividades del Estado. Para ello, es crucial para la gestión de riesgos y desastres, pues está el caso de los ciudadanos que hasta el día de hoy no creen que el cambio climático tenga verdaderas consecuencias en su vida cotidiana, y aun viendo hechos ya consumados, terminan por negar el nexo causa-consecuencia o incluso niegan las posibilidades de que puedan empeorar.

El éxito de las políticas públicas es su capacidad de soportar el desgaste, tanto de los hechos a los que tienen que combatir, así como al apoyo y papel que el ciudadano juega, parte del enfoque resiliencia considera aspectos centrados en la persona, de ahí que el binomio gobernanza digital y Educación para el Desarrollo Sostenible cobran sentido.

III. Marco jurídico: Derechos Humanos y Agenda 2030

El marco teórico aporta un basamento conceptual y de teorías aplicables en lo cotidiano, sin embargo, conviene hacer mención del aspecto jurídico-estructural que puede hacer posible su implementación. Para el caso de la participación horizontal del ciudadano en el proceso de las políticas públicas, es necesario recordar que ese mecanismo jurídico ya se encuentra contemplado desde el aspecto constitucional.

Está el caso de la planeación democrática del desarrollo, que introduce términos de democracia deliberativa, diferente a la democracia directa que siempre se alude, pero que presenta al ciudadano como un actor en la planeación, concretamente en la elaboración de los planes de desarrollo:

Artículo 26. A. El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación.

La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

La Ley de Planeación prevé la participación democrática de la ciudadanía a través de foros de consulta popular (artículo 20), lo cual también es contemplado en la Ley de Planeación del Estado de Tabasco (artículo 23). La ley no presenta limitaciones para que esos foros se maximicen con el apoyo de las tecnologías digitales, dejando amplio margen para su aprovechamiento.

En el caso de la gobernanza digital, la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, contempla un capítulo sobre gobierno abierto, señalando su único artículo:

Artículo 59. Los Organismos garantes, en el ámbito de sus atribuciones coadyuvarán, con los sujetos obligados y representantes de la sociedad civil en la implementación de mecanismos de colaboración para la promoción e implementación de políticas y mecanismos de apertura gubernamental.

La misma ley señala un conjunto de obligaciones de transparencia que los entes públicos deben de publicar en el Portal Nacional de Transparencia, el cual, es un enorme paso para la homologación de la información pública de todo el país, sin embargo, debe de verse como un primer paso hacia la gobernanza digital, ya que aún hacen falta mecanismos de apertura gubernamental.

Ahora bien, los elementos para la gobernanza digital están en el marco jurídico, respecto al cambio climático, la Ley General de Cambio Climático, la cual es de observancia general y señala diversos puntos que se correlacionan con lo ya plasmado en el diagnóstico y en el marco teórico, el primero es respecto a las

emisiones, en el artículo 2 se hace correlación con la temperatura margen que habla el IPCC:

VIII. Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C, con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.

Ahora bien, algo interesante es que la misma Ley ya glosa diversos conceptos que pueden ser tomados como lenguajes comunes para las políticas públicas y medidas de gestión de riesgos y desastres:

II. Adaptación: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos

III. Atlas de riesgo: Documento dinámico cuyas evaluaciones de riesgo en asentamientos humanos, regiones o zonas geográficas vulnerables, consideran los actuales y futuros escenarios climáticos

XXVIII. Mitigación: Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero.

XXXV. Resiliencia: Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático.

XLII. Vulnerabilidad: Nivel a que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.

El artículo 26 señala una serie de principios que encuentran correlación con aspectos ya vistos en el marco teórico, un resumen de ese artículo:

- Principio de sustentabilidad

- La falta de información de un tema no es razón para no atenderlo
- La prevención es el medio más eficaz para evitar daños
- Transitar hacia economía de bajas emisiones en carbono
- Integralidad y transversalidad
- Participación ciudadana en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas públicas contra los efectos del cambio climático
- Responsabilidad ambiental y reparación integral del daño
- Uso de instrumentos económicos para mitigar, adaptarse y reducir las vulnerabilidades ante el cambio climático
- Transparencia, acceso a la información y justicia.
- Dar prioridad a sistemas de humedales, manglares, arrecifes, dunas, lagunas costeras que brindan servicios ambientales para reducir la vulnerabilidad
- Principio de progresividad en todos los aspectos.

Retomando el aspecto de la información, resalta el hecho de que el año pasado entró en vigor el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, tratado internacional que ya el Senado de México ratificó y que justamente fue creado a raíz de la falta de información ambiental accesible en este continente, se destacan tres cosas:

- El acceso a la información exclusivamente ambiental
- El énfasis en la participación ciudadana
- Acceso a la justicia
- Intención de crear un sistema latinoamericano de información ambiental homologado

Ahora bien, en el caso de Tabasco, es necesario señalar que se cuentan con tres leyes que directamente tratan el asunto del cambio climático y los temas ambientales:

- Ley de cambio climático de Tabasco
- Ley Forestal del Estado de Tabasco

- Ley de Protección ambiental del Estado de Tabasco.
- Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco

Sobre la última mencionada, la ley General de Protección Civil, al igual que su homóloga de Tabasco, señalan que la protección y gestión de riesgos jurídicamente se a los efectos del cambio climático, por lo que no hay duda en ese respecto. De igual forma, existen otros ordenamientos como los Planes de Desarrollo que en teoría deben de incluir aspectos que tengan que ver con el cambio climático a nivel Estatal y en sus homólogos a nivel municipal, lo mismo para los Planes de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable.

Un último punto para considerar es que, en el caso de la Agenda 2030, no existe propiamente un ordenamiento jurídico que especifique la obligatoriedad de los ODS, más bien, su fundamento es diverso, es decir, cuando la agenda contempla algún tema de género, se deben de recurrir a aquellas leyes como por ejemplo, la Ley General para Prevenir la Violencia Contra la Mujer, lo mismo para el cambio climático con los ordenamientos ya mencionados.

Para el caso de Tabasco, hay un compromiso creado por decreto del Poder Ejecutivo a partir del 27 de abril de 2019 con la creación del Consejo Estatal de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible como una instancia que vincula al Ejecutivo Estatal con el Gobierno Federal, los Municipios del Estado, el sector privado, la sociedad civil y la academia, estos son los actos hasta ahora:

- Acta de instalación del Consejo Estatal para el Desarrollo Sostenible de fecha 6 de mayo de 2019.
- Acta de Instalación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en el Estado de Tabasco de fecha 6 de mayo de 2019
- Acta de la Primera Sesión ordinaria del Consejo Estatal de fecha 27 de septiembre de 2019
- Lineamientos de Operación del Consejo Estatal de la Agenda 2030 de fecha 30 de noviembre de 2019.

El marco jurídico presentado se correlaciona con aspectos ya vistos en la parte metodológica y la justificación, así como en el marco teórico, las correlaciones son útiles para evitar redundancias y repeticiones o aclaraciones innecesarias. Se concluye que existen vías jurídicas básicas para transitar hacia la innovación y gobernanza digital.

IV. Estudio de caso: Tabasco frente al cambio climático

Tabasco es un territorio complejo, en su hidrología y geografía, las inundaciones históricamente han formado parte de las problemáticas en el Estado, sin embargo, el hecho de que sean hechos históricos no quiere decir que se tengan que minimizar, al contrario, debiéramos decir que con tantos hechos desastrosos deberíamos ser expertos en atenderlos.

Sin embargo, hasta el día de hoy, la reducción y atención de riesgos no ha sido una garantía satisfactoria. La inundación del 2007 y del 2020 generaron pérdidas millonarias en diversos sectores.

Como se pudo constatar en la justificación, nuestras vulnerabilidades van en aumento, y en nuestro caso, aún no hay un consenso científico a nivel estatal que determine los impactos que pueden maximizarlo, por un lado, empíricamente se sabe que a mayor frecuencia de inundaciones, mayores daños, incluso no solo en el aspecto social, sino en el mismo sustento de los sectores primarios como el ganadero, quienes a raíz de las crecientes, pierden no solo animales, sino posibilidades de la crianza en esos meses por la pérdida de pastura.

Paradójicamente, la sequía es otra problemática, pues de igual forma implica serios problemas para el sector ganadero, esto a raíz de falta de precipitaciones pluviales, principalmente en mayo- (Xicitencalt, 2019). Lo anterior igual se refleja con las altas temperaturas que disminuyen la calidad y el ritmo de la vida de las personas, causando inclusive altos costes económicos en energía. (Notimex, 2019), alcanzando en ocasiones unos 40 grados de sensación térmica.

La pregunta principal de esa sección es, alcanzando de 1,5 °C a 2 °C de temperatura global, ¿Cuáles serán los efectos en Tabasco bajo las condiciones ya descritas? ¿Estamos preparados en materia de gestión de riesgos? ¿La ciudadanía tiene las competencias necesarias para participar en la gestión de riesgos?

Tabasco genera servicios ambientales estratégicos en la geopolítica de México. Antes de emprender la creación de políticas públicas, debemos ser asertivos y partir hacia la creación de una gobernanza digital, una que sea útil para recabar la experiencia ciudadana en el proceso de políticas públicas. Se debe de partir claro, de mínimos vitales como atender primeramente los problemas de drenaje, plantas potabilizadoras y plantas de tratamientos, esto como escalones básicos. Posteriormente, la infraestructura gradual de participación ciudadana será útil no solo para que ellos participen y hagan suyas las políticas públicas, sino también para que encuentren facilidades para el cumplimiento de sus obligaciones ciudadanas, como lo es el caso del pago del agua o la luz.

La cultura de respeto y desarrollo sostenible son realidades observables a través del enfoque de los DDyLF, siempre estamos en tiempo de minimizar riesgos de desastres, es una tarea de todas y todos:



Conclusiones

El diagnóstico sobre efectos del cambio climático en materia de riesgos y desastres presentados en este trabajo de investigación representa una radiografía básica de un problema complejo, sistémico y altamente desgastante desde el punto de vista social. El Enfoque Basado en Evidencias es útil para que los diagnósticos y el diseño de políticas públicas sea asertivo, sin ello, no podemos generar innovación y resiliencia para una gobernanza acorde con el modelo de Derechos, Deberes y Libertades Fundamentales (DDyLF) y la Agenda 2030, ambos orientados a la eficacia cotidiana y la legitimidad gubernamental. El modelo vigente de DDyLF, la versión más avanzada de los derechos humanos implica la garantía de un ambiente de colaboración para prevenir, mitigar y reparar daños ambientales que permitan el desarrollo sostenible y desde luego, más igualitario, sobre todo en

personas en discriminación múltiple, tal y como se comprobó en el apartado de justificación.

Si bien, la problemática de riesgos a nivel mundial, regional y nacional es diversa, encontramos comunes denominadores en las ventanas de oportunidad de los gobiernos y su nueva forma de vincularse con las necesidades y demandas ciudadanas. Igualmente, es patente la necesidad de conocer y difundir las mejores prácticas, entre las que se encuentra la gobernanza digital, con apoyo y aprovechamiento de tecnologías.

Tabasco es un territorio complejo, en su hidrología y geografía, el enfoque sistémico de los DDyLF es clave para asumir y gestionar la incertidumbre, no es factible partir de enfoques reduccionistas y lineales, ante problemas dinámicos e inclusive caóticos, pero previsibles y manejables. La información y el conocimiento son elementos esenciales para el manejo de riesgos derivados de inundaciones, así como los daños derivados de las altas temperaturas. Hoy en día, el *machine learning* y la inteligencia artificial son herramientas que permiten generar prospectiva y previsión de numerosos fenómenos e impactos.

El diseño de políticas públicas requiere algo más que el diseño tradicional de elaboración, implementación y evaluación, alejado del campo de observación y el contacto con la ciudadanía, particularmente con apoyo de expertos. Se requiere fortalecer la participación activa de las personas en la construcción de la gestión pública que necesitamos, con un doble efecto, la sensibilización por un lado y la corresponsabilidad por el otro.

El modelo de gobierno abierto que se propone es un modelo probado en distintos Estados, como Estonia, por lo que, es un modelo clave de referencia para la construcción de competencias para la vida, no solo incluso para la participación del ciudadano en la construcción gubernamental, sino también para ser actores responsables en lo que concierne a la vida cotidiana. La transparencia proactiva, es

decir, el aprovechamiento de la información gubernamental y su constante proceso de mejora es una perspectiva útil para generar vínculos virtuosos, colaborativos en primera instancia, así como un freno natural a los excesos y tentaciones sobre el uso del poder y los recursos públicos. Este es un eje de observación en el presente trabajo para aterrizar en propuestas viables de mejora en la gestión pública, que redunde en la previsión y mitigación de los riesgos socioambientales. Lo que conducirá a contenidos concretos en las páginas electrónicas oficiales y la construcción de espacios públicos para la consolidación de la colaboración ciudadana.

La Educación para el Desarrollo Sostenible es clave para el éxito de las políticas públicas, ya que genera competencias integrales para la vida, ensanchando la “lógica” o las racionalidades superadas, acompañando los aspectos cognitivos de los afectivos, de los técnicos y tecnológicos, permitiendo la eficacia del derecho a saber y construir comunidades sostenibles.

El enfoque sistémico es necesario para la asertividad en política pública, con esto, los riesgos son analizados de manera integral, previendo todo lo necesario para soportar o prevenir los hechos desastrosos. De igual forma, se busca que, con el uso de la sistémica, los riesgos derivados de la perspectiva antropocéntrica y patriarcal puedan reducir su esfera de afectación, aumentando el índice de desarrollo humano de manera gradual con el paso de los años. La formación metodológica del funcionariado y su aplicación en el trabajo que desarrollan cotidianamente es una prioridad a lo largo de la vida, pero en particular, en los periodos previos a la toma de posesión de cada cargo público. Para ellos hemos venido proponiendo desde hace un par de años, la preparación de cursos ad hoc o especializados para cada entidad sobre el enfoque sistémico de DDyLF.

Otras propuestas específicas de acción son:

- Mejora sistémica de las plataformas de comunicación oficial: sistemas de información, páginas oficiales, intranet, aplicaciones, kioscos, puntos de referencia y redes sociales en general.
- Diseño de espacios públicos integrados a partir de códigos de ética con los siguientes apartados: trato digno conforme a los DDyLF; información verídica accesible y amigable (transparencia proactiva); simplificación y claridad administrativa; escucha activa y ajustes dinámicos apegados a las necesidades ciudadanas.
- Diseño de glosarios para generar lenguajes comunes que articulen y den sentido a los bancos de información pública para gobierno abierto, bancos de acceso a la historia de vida pública municipal, con la finalidad de crear comunidades de aprendizaje cohesionadas y resilientes.
- Educación para el desarrollo sostenible desde el nivel básico, incorporada en espacios públicos significativo.
- Sistemas de monitoreo complejos, pero accesibles y compartidos, específicamente fortaleciendo la comunicación intragubernamental.

Ignorar las prácticas en el servicio público que tienden a la opacidad, la fragmentación y la improvisación incrementa las barreras para el desarrollo, tornando imposible la previsión y mitigación de riesgos implícitos en las consecuencias de la desigualdad, la marginación y el cambio climático.

El Estado de Tabasco genera servicios ambientales estratégicos en la geopolítica mexicana, además de representar un patrimonio histórico y cultural. Las inundaciones junto con el estrés hídrico, paradójicamente, por un lado y, por el otro, la ausencia de servicios básicos como son plantas potabilizadores, drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales son realidades que pueden enfrentarse si se van resolviendo escalones básicos de comunicación sobre trámites y servicios esenciales; si se va reorganizando y tornando amigable la información pública; pero sobre todo, si se va dispersando la cultura de respeto y desarrollo sostenible implícita en los DDyLF.

Bibliografía

- Cairney, P. (2016). *The politics of Evidence-Based Policy Making*. London: Palgrave-McMillan.
- Cheng, V. e. (2007). *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus as an Agent of Emerging and Reemerging Infection*. *Cin Microbiol. Rev.* Oct 20, 660-694.
- CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Nueva York: CEPAL-UNESCO.
- CIDH. (2020). *Pandemia y Derechos Humanos en las Américas*. Resolución 1/2020. Washington: Comisión Interamericana de Derechos Humanos.
- COLMEX. (2018). *Desigualdades en México 2018*. México: El Colegio de México.
- Aguilar, F. G. (2022, MARZO 24). *Estrés hídrico en una cuarta parte de la población mundial*. GACETA UNAM.
- Anthony, S. D. (2012). *Innovation Is a Discipline, Not a Cliché*. Harvard Business Review.
- Bazerman, M., & Watkins, M. (April 2003). *"Predictable Surprises: The disasters you should have seen coming"*. Harvard Business Review.
- Budd, J. B. (2020). *Digital technologies in the public-health response to COVID-19*. *Nature Medicine* 26.
- Gleason, N. W. (2019). *Higher education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*. Singapore: Palgrave-McMillan.
- Herrera, K. A. (2020, diciembre 3). *Clima y fenómenos naturales*. Retrieved from Noticieros Televisa: <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/ganaderos-tabasco-pierden-animales-tras-inundaciones-falta-alimento/>
- Hurk, V. d. (2022, January 19). *What can COVID-19 teach us about preparing for climate risks in Europe?* Brussels, RECEIPT. Retrieved from:

<https://climatestorylines.eu/wp-content/uploads/2020/12/Policy-Brief-Lessons-from-COVID.pdf>

IPCC. (2022). Calentamiento global de 1,5 C. Resumen para responsables de políticas. Nueva York: OMM.

ISC. (2022, Marzo 10). Noticias. Retrieved from International Science Council: <https://council.science/es/current/news/systemic-risk-briefing-note/>

Matsuura, K. (2010). Training Guideline on incorporating Education for Sustainable Development (EDS) into the curriculum. New York: UNESCO.

Mihály, S. W. (2020). Community Movement and COVID-19: A global study using Google's Community Mobility Reports. *Epidemiology and Infection*.

Naciones Unidas. (2021). Department of Economic and Social Affairs. Retrieved from United Nations: <https://www.un.org/en/desa/covid-19-slash-global-economic-output-85-trillion-over-next-two-years>

Naser, A. (2021). *Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental*. Una guía para su implementación. Madrid: CEPAL.

Notimex. (2019, septiembre 05). Altas temperaturas rompen récords históricos en Tabasco. *Excelsior*.

Osimo, D. (2011). *opengovpartnership.org*. Retrieved from Policy-making 2.0: a refined model: <https://egov20.wordpress.com/2011/07/14/policy-making-2-0-a-refined-model/>

PNUD. (2021). Informe sobre Desarrollo Humano 2020. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUD. (2022). Informe especial 2022. Las nuevas amenazas para la seguridad humana en el Antropoceno exigen una mayor solidaridad. Panorama General. Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Staines Vega, G. (. (2021). *Ciencia Jurídica, Transdisciplina y Complejidad*. México: Poder Judicial del Estado de Tabasco.

Staines Vega, G. (2021). *Innovación para la ciencia jurídica del siglo XXI: complejidad y sistémica*. In G. Staines Vega, & O. Hernández Meneses, *Ciencia Jurídica, Transdisciplina y Complejidad*. México: Poder Judicial del Estado de Tabasco.

UNESCO. (2020). UNESCO-COVID-19. Retrieved from Open Acces to facilitate Research and Information on COVID-19: <https://en.unesco.org/covid19/communicationinformationresponse/opensolutions>

Xicoténcatl, F. (2019, mayo 26). Sufren 8 municipios de Tabasco sequía extrema. *Excelsior*.