

## **Relatoría de la mesa de diálogo “Juego de roles para entender los problemas de gestión del agua en un escenario de escasez y cambio climático”.**

Mariana Guadalupe Escobar García<sup>1</sup>

En el marco del Encuentro de Jóvenes de la Región Usumacinta en México: Avanzando hacia la sustentabilidad desarrollado por el Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial – CentroGeo, que tuvo como objetivo ofrecer un espacio organizado para el encuentro entre jóvenes estudiantes y egresados de las instituciones de educación superior de la región Usumacinta en México, con el fin de dialogar y generar propuestas y soluciones para avanzar en la sustentabilidad en la región, el día 17 de noviembre del 2021 se llevó a cabo la mesa de diálogo “Juego de roles para entender los problemas de gestión del agua en un escenario de escasez y cambio climático”. Esta mesa fue coordinada por la Doctora Adriana Aguilar Rodríguez y tuvo como finalidad explorar cómo se toman las decisiones para la gestión del agua, revisando la complejidad de las mismas, los mecanismos y las herramientas con las cuentan los gestores y tomadores de decisiones para elegir diversas opciones de acción.

La mesa de diálogo contó con la asistencia y participación de distintos estudiantes e investigadores de las Instituciones Regionales, así como del CentroGeo y la Facultad de Estudios Superiores Acatlán- FES Acatlán; la sesión fue grabada por la entidad organizadora, misma que puede ser consultada en la página del CentroGeo a partir del 17 de noviembre del 2021.

### **a) Exposición sobre regulación, planeación y la gestión de los recursos naturales**

La mesa comenzó con la participación de la Doctora Adriana Aguilar Rodríguez, con una exposición a detalle del proceso de gestión del agua, vinculado al proceso

---

<sup>1</sup> Es estudiante de la Maestría en Urbanismo de la Facultad de Estudios Superiores – Acatlán-UNAM.

**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

de planeación. En este sentido, se dio inicio con la explicación de conceptos clave y herramientas para la adecuada intervención en el proceso de gestión del agua, y de manera particular, con la reducción del estrés hídrico.

Se expuso que en el marco de la gestión, es necesario comprender el papel de la regulación, que será entendido como el control centrado y ejercido por una agencia pública por medio del establecimiento de normas, recopilación de información y modificación del comportamiento, con la finalidad de producir un resultado ampliamente identificado en actividades que son valoradas por la comunidad. Es decir, se busca que a partir de la política pública aplicada se puedan llevar a cabo acciones de diferente índole y escala con las cuales se obtenga una mejor gestión y resultados que impacten de manera positiva a la comunidad.

Es relevante señalar que, ante la toma de decisiones, existen aquellas intervenciones que pueden ser de naturaleza intencionales o no intencionales, entendidas las primeras como aquellas intervenciones controladas y guiadas ya sea por el ámbito de la ley, la gobernanza o el control social y que en consecuencia busca deliberadamente un resultado. Estas intervenciones pueden ser de carácter directo si buscan el consenso y la implementación de estándares que se apliquen directamente al comportamiento o las características objetivos de una población; o bien indirecto cuando no existe el consenso y las herramientas usadas se basan en incentivos como lo pueden ser impuestos, subsidios o divulgación. En este sentido, aquellas intervenciones que den un resultado no esperado serán las no intencionales. La regulación se refiere a interferencias de tipo intencional, porque son interferencias controladas y guiadas.

Como parte clave de la gestión se encuentra el papel de los actores, para lo cual es necesario destacar que, si bien la primera instancia de gestión y regulación serán actores estatales vinculados a una agencia pública, ante las necesidades de mercado y las realidades globales, la gestión puede incluir actores no estatales, donde incluso puede existir mecanismos de autorregulación donde el Estado no

**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

esté presente. En este sentido, la doctora Aguilar dio paso a la reflexión respecto a las teorías institucionales que abordan el estudio de la regulación. Las neoinstitucionales, proponen que los individuos siempre tratan de maximizar sus preferencias, si esta teoría se piensa desde la mirada del gestor, entonces las decisiones que este tome buscarán maximizar sus preferencias, tomará decisiones en un ambiente de información incompleta, tendrá dificultades en el monitoreo y cumplimiento de acuerdos, en ese sentido, asume que los actores no están coordinados. Desde la perspectiva de la teoría de la Ciencia Política, se asume que la regulación es producto de la acción colectiva, y trata de explicar cómo las estructuras políticas, las instituciones y los procesos de toma de decisiones derivan en regímenes de regulación. Por su parte, la visión sociológica rechaza la visión racional del neoinstitucionalismo y le da preferencia a los individuos y a la interacción entre la cultura y las organizaciones. Desde la perspectiva socio-legal, que se centra en los problemas de coordinación a la hora de implementar una normatividad.

En consecuencia ¿cuáles son las estrategias, mecanismos y herramientas con las que se cuenta para establecer objetivos de corto, mediano y largo plazo en favor de la gestión sustentable del agua? En este sentido es necesario recordar que la gestión es parte de un proceso de planeación, y que, por lo tanto estará vinculado a una identificación de la problemática, la construcción de objetivos, un diagnóstico, identificación de obstáculos, el diseño de la intervención, la construcción de alternativas, su implementación, el monitoreo y evaluación, que pueden ser de escala local, regional o nacional. En este sentido se hace una recopilación de las principales herramientas con las cuales cuenta un regulador o gestor en el marco de la gestión sustentable de recursos naturales (Véase Tabla 1).

**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

<b>TABLA 1: HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE</b>		
<b>Clasificación</b>	<b>Impacto en el tiempo</b>	<b>Herramientas</b>
<b>Planes Verdes</b>	Corto a largo plazo	<b>Planes locales:</b>
		Uso de la tierra
		Transportación
		Desarrollo ecológico
		<b>Planes regionales:</b>
		Visión estratégica y de política pública
		Crecimiento urbano
		Sistemas de transporte
		Desarrollo de la ciudad en todas sus dimensiones
		Generación de estándares
		<b>Planes nacionales:</b>
		Lineamientos de planeación ambiental
		Principios ambientales
		Mecanismos de desarrollo sustentable
<b>Buenas Prácticas</b>	Corto-mediano plazo	Sistema de rankings
		Proyectos ambientales
		Diseño y políticas relacionadas con la planeación ambiental
		Medidas de autorregulación
<b>Indicadores Sustentables</b>	Largo plazo	Permite observar el progreso hacia el desarrollo sustentable
		Monitoreo de los efectos positivos de las políticas ambientales
		Permite guiar las revisiones de programas
<b>Estándares, cuotas y sistemas verdes de ranqueo</b>	Largo plazo	<b>Estándares:</b>
		Certificaciones de eficiencia
		Códigos
		<b>Cuotas:</b>
		Límites de consumo
		Derechos de uso hasta el límite
		Mercados verdes
		<b>Ranqueo de sistemas verdes:</b>
Etiquetas		
<b>Cálculo de Carbono</b>	Largo plazo	Inventario de emisiones por sector
		Políticas de reducción
		Fincar responsabilidades

**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

<b>Régimen sobre la base de incentivos</b>	Corto a largo plazo	Impuestos
		Subvenciones
		Subsidios
		Recompensas
		Asistencia financiera
<b>Infraestructura</b>	Corto a largo plazo	Proyectos públicos y privados que intervienen en el espacio geográfico

Una vez presentado el panorama general de la gestión de recursos naturales, es decir, el papel de los actores, la tipología de la toma de decisiones y las herramientas con las que se cuenta; mismas que están vinculadas a la gestión del agua, se procedió a realizar la dinámica de juegos de roles en la que los participantes fungen como las autoridades responsables de los organismos operadores de agua en la CDMX, de tal forma que la dinámica les permite simular y experimentar el proceso de toma de decisiones bajo ciertas restricciones que se dan durante el proceso de gestión en la vida real, tales como un presupuesto finito, tiempo limitado, así como escenarios ambientales cambiantes (simulando la incertidumbre que conlleva la variable ambiental) donde la gestión sustentable cumple un papel importante para la reducción del estrés hídrico, como en la dotación y satisfacción de esta necesidad social y bien público.

**b) Desarrollo del juego de roles para entender los problemas de gestión del agua en un escenario de escasez y cambio climático.**

La dinámica se desarrolló en seis rondas, cada una correspondiente a un periodo semestral según la temporada (primavera-verano y otoño-invierno), dando un total de tres años de gestión, con el objetivo de reducir el estrés hídrico durante la gestión. Para esta gestión se cuenta con un presupuesto de cinco puntos por año, una serie de instrumentos con valores distintos y un impacto ambiental positivo relativo al tipo de instrumento. Durante el periodo anual se deben tomar, por lo menos, dos decisiones, cada una al inicio del periodo semestral, donde se planea la



**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

Tercer Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Otoño - Invierno</i>							

Costo Total \_\_ Impacto Ambiental\_

Durante la dinámica se desarrollaron varios escenarios aleatorios, tantos positivos como negativos, sin embargo, lo interesante resultó de la secuencia de los mismos, ya que, durante la primera ronda, el escenario anunciado no tuvo costo debido a que no se traducían en una problemática, situación que en las rondas dos, tres, cuatro y seis no sucedió, sometiendo a los participantes a la presión que los escenarios otorgan, y a una toma de decisiones donde confluye la personalidad de los que participan como gestores y el presupuesto. Como consecuencia de dicha confluencia, se pueden manifestar estrategias más conservadoras o bien quienes están dispuestos a tomar mayores riesgos en el proceso de gestión, en la búsqueda de mayor impacto ambiental y menor deuda pública (Véase Tabla 3).

**Tabla 3: Ejemplo de los resultados durante el juego de roles.**

Primer Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Primavera_ Verano</i>	6a	Plan ambiental	-1	0	5	4	1

Primer Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Otoño - Invierno</i>	2a	Indicadores	-2	-3	4	-3	5
		Cuotas	-2				

Segundo Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Primavera_ Verano</i>	3a	Tratadoras	-8	-2	7	-3	13

**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**


Segundo Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Otoño - Invierno</i>	2b	Buenas prácticas	-1	-1	-3	-5	14

Tercer Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Primavera_ Verano</i>	7a	Ninguno	0	0	0	0	14

Tercer Año	Escenario	Instrumento	Costo de Instrumento	Costo de Escenario	Presupuesto	Total	Impacto Ambiental
<i>Otoño - Invierno</i>	8b	Ninguno	0	-1	0	-1	14

Costo Total -1 Impacto Ambiental 14

Dados los resultados del juego de roles, es necesario destacar dos elementos, el primero es la dificultad de desarrollar la dinámica dadas las condiciones, ya que la virtualidad modifica y dificulta la interacción entre los participantes, sumado a la lógica y grado de atención que el juego requiere para poder seguir la secuencia de este. El segundo elemento tiene relación con los resultados obtenidos por cada participante, ya que conforme a los escenarios que se dieron durante el proceso del juego, existieron resultados que visibilizaron la velocidad de la información ofrecida al inicio de la mesa, la comprensión de dicha información y la atención prestada durante el desarrollo del mismo, ya que entre los resultados comentados



**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

se obtuvieron impactos ambientales de 14 y 20 puntos y con deudas de uno, dos y hasta siete puntos.

**c) Discusión práctica**

Para guiar la discusión en el marco del Encuentro de Jóvenes de la Región Usumacinta y el eje temático de la mesa, se plantearon dos preguntas; ¿ante qué eventos naturales se considera es más vulnerable la región del Usumacinta? y ¿cuáles son los problemas del proceso de gestión?

En el marco de la gestión del agua, la ausencia o presencia en exceso de este, así como las capacidades para hacer frente al evento natural, puede traducirse en condiciones inadecuadas en los niveles de vida de la población, que pueden manifestarse en una incorrecta salubridad de los espacios, alimentos o de los individuos mismos, en la incapacidad de los actores y del territorio para absorber la problemática, dando como consecuencia nuevas necesidades que puedan no satisfacerse en el lugar y puedan fomentar una mayor migración, el abandono de ciertos territorios o el aumento de la pobreza en las localidades afectadas.

En este sentido, desde la perspectiva de la gestión, distinguir las implicaciones de ambas preguntas no es sencillo, ya que entre las participaciones podemos observar la preocupación por hacer frente a los riesgos ambientales que puede tener una región y en esa medida contar con las herramientas y recursos necesarios para hacerlo. Como bien se mencionó, uno de los problemas a los que se podría afrontar la región Usumacinta es la sequía, lo cual puede tener como consecuencia efectos en el sector económico, sin embargo, dentro de la problemática de hacer frente a los diversos eventos naturales, es necesario tomar en cuenta aquellos efectos que dificultan el desarrollo de la vida de las personas, es decir, las implicaciones que un evento natural puede tener sobre la calidad de vida de una población. Así mismo como resultado del juego de roles se expone la dicotomía en la búsqueda de satisfacer una necesidad y contribuir a una gestión sustentable y las limitaciones que como gestor público se pueden tener, acotando

**Encuentro de jóvenes de la Región Usumacinta en México:  
avanzando hacia la sustentabilidad  
CONACYT-Solicitud: 1599**

que es necesario generar procesos de toma de decisiones que consideren a todos los involucrados, ya sea porque son los beneficiarios, los regulados o los facilitadores para llevar a cabo una gestión sustentable del agua.

Como se expuso al inicio de la mesa de diálogo, los procesos de gestión de recursos naturales son parte de los procesos de planeación que en gran medida recaen en los actores, en los mecanismos, herramientas y formas de intervención con los que se cuentan, por lo tanto, desde la política pública y enfoque con que ésta se desarrolle, es necesario llevar a cabo un proceso de planeación y reconocimiento de los lugares, actores, necesidades y riesgos al considerar que el proceso de gestión pretende encontrar soluciones a problemáticas no esperadas, previsibles y presentes que son de interés para la sociedad, y cuya actuación dependerá de la escala y las características identificadas, las cuales podrán ser precedentes o acciones tangibles que den paso a una gestión sustentable de los recursos.