

Chihuahua  
HOY  
2022

Volumen XX



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CIUDAD JUÁREZ

Juan Ignacio Camargo Nassar  
*Rector*

Daniel Constandse Cortez  
*Secretario General*

Alonso Morales Muñoz  
*Director del Instituto de Ciencias  
Sociales y Administración*

Jesús Meza Vega  
*Director General de Comunicación  
Universitaria*

DIRECTORA  
Mtra. Érika Sena  
DIRECTOR FUNDADOR  
Dr. Víctor Orozco  
EDICIÓN Y DISEÑO  
Subdirección de Editorial y  
Publicaciones

COMITÉ EDITORIAL  
Dra. Patricia Ravelo,  
*Centro de Investigaciones y Estudios  
Superiores en Antropología Social, México*  
Dr. Luis Aboites,  
*El Colegio de México, México*  
Dra. Sandra Bustillos,  
*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez,  
México*  
Dr. José Manuel García,  
*Universidad Estatal de Nuevo México, Estados  
Unidos*  
Dr. Alejandro Álvarez,  
*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*  
Dr. Alberto Wilson III,  
*Universidad Estatal de Wichita,  
Estados Unidos*  
Dr. Tito Alejandro Alegría Olazábal,  
*El Colegio de la Frontera Norte,  
en Tijuana, México*  
Dr. Gilberto Resplandor Barreto,  
*Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela*

CHIHUAHUA HOY,  
Año 20, Vol. 20 (1 de enero al 31 de  
diciembre de 2022), es una publica-  
ción anual editada por la Universidad  
Autónoma de Ciudad Juárez a tra-  
vés del Instituto de Ciencias So-  
ciales y Administración (ICSA). Av.  
Universidad y H. Colegio Militar  
(zona Chamizal) s/n, CP 32300,  
Ciudad Juárez, Chihuahua, México.  
Tels. (656) 688 3800 al 09 (conmu-  
tador), extensión 3859.

Correo electrónico:  
chihuahua.hoy@uacj.mx

Editora responsable: Érika Mayela  
Sena Herrera

Reserva de Derechos al Uso Exclu-  
sivo, versión impresa: No. 04-2017-  
020211594600-102, P-ISSN: 2448-  
8259.

Reserva de Derechos al Uso Exclu-  
sivo, versión digital: No. 04-2016-  
030710171300-203, E-ISSN: 2448-  
7759.

Impresión y distribución: Subdirec-  
ción de Editorial y Publicaciones de  
la Universidad Autónoma de Ciudad  
Juárez. Av. Plutarco Elías Calles 1210,  
Col. Fovissste Chamizal, 32310, Ciu-  
dad Juárez, Chihuahua, México.

Tiraje: 100 ejemplares.

DOI: [http://dx.doi.org/10.20983/  
chihuahuahoy.2022.20](http://dx.doi.org/10.20983/chihuahuahoy.2022.20)

Disponible en: [erevistas.uacj.mx](http://erevistas.uacj.mx)  
Hecho en México/Printed in Mexico



# Chihuahua HOY 2022

## Volumen XX

Yolanda Montiel Méndez • Guadalupe Santiago  
Quijada • Leticia Peña Barrera • Jorge A. Salas Plata  
Mendoza • Thelma García • Jesús A. Camarillo Hinojosa • Iliana  
Y. Villanueva Pérez • Héctor E. Castro Loera • Gabriela Orozco  
López • Silvia Gabriela Alvidrez Minora • Evangelina Cervantes  
Holguín • Pavel R. Gutiérrez Sandoval • Nolberto Tlacaélel Acosta  
Pérez • Berenice Ivette Vázquez Bernal

ÉRIKA SENA  
(EDITORA-DIRECTORA)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ  
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRACIÓN

---

---



# ÍNDICE

---

Presentación. <i>Chihuahua Hoy: 20 años generando conocimiento</i> ÉRIKA SENA HERRERA.....	9
Configuración de un territorio urbano moderno en la frontera norte. Ciudad Juárez 1880-1920 YOLANDA MONTIEL MÉNDEZ.....	13
Causas de muerte de la población infantil en ciudad Juárez, 1953-1954 GUADALUPE SANTIAGO QUIJADA .....	63
Pioneros de la Modernidad en Ciudad Juárez: Capilla del Seminario Conciliar LETICIA PEÑA BARRERA.....	87
La crisis del agua en la región centro sur del estado de Chihuahua y la Convención de la ONU de 1997 JORGE A. SALAS PLATA MENDOZA Y THELMA JOVITA GARCÍA.....	109
Democracia y violencia de género en Chihuahua JESÚS ANTONIO CAMARILLO HINOJOSA Y ILIAN YASEL IRADIEL VILLANUEVA PÉREZ .....	141
Violencia estructural contra niñas, niños y adolescentes en Chihuahua HÉCTOR EDGARDO CASTRO LOERA Y GABRIELA OROZCO LÓPEZ .....	169
Tutoría a docentes noveles. Un fragmento de lucernario desde la frontera de Ciudad Juárez SILVIA GABRIELA ALVÍDREZ MINORA.....	193

# LA CRISIS DEL AGUA EN LA REGIÓN CENTRO SUR DEL ESTADO DE CHIHUAHUA Y LA CONVENCIÓN DE LA ONU DE 1997

THE WATER CRISIS IN THE SOUTH-CENTRAL REGION OF THE CHIHUAHUA STATE AND THE 1997 UN CONVENTION

---

Jorge A. Salas Plata Mendoza<sup>1</sup>  
Thelma Jovita García<sup>2</sup>

## RESUMEN

El presente escrito aborda la crisis del agua en la región centro sur del estado de Chihuahua en el año 2020. La literatura reciente señala la sequía, la sobredemanda del vital líquido y la sobrepoblación de esta región, entre otros temas, como las causas de la problemática. Este trabajo plantea que las causas anteriormente mencionadas no son tales, sino efectos de una política económica de valorización y acumulación del capital que desborda la capacidad de carga de los ecosistemas y de regulación de los procesos contaminantes. La obsolescencia de los tratados hídricos entre México y Estados Unidos hace

---

<sup>1</sup> Profesor de tiempo completo en el Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. ORCID: 0000-0002-1085-2667. Correo: jsalas@uacj.mx.

<sup>2</sup> Profesora-Investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. ORCID: 0000-0002-6958-2075. Correo: thelma.garcia@uacj.mx.

necesario considerar otras alternativas como la Convención de la ONU de 1997 en materia de agua.

Palabras clave: Chihuahua, crisis del agua, crisis hidroagrícola, capacidad de carga, crecimiento expansivo, Convención de la ONU de 1997, Economía Ecológica.

### SUMMARY

This paper addresses the water crisis in the south-central region of the state of Chihuahua in the year 2020. Recent literature points to drought, overdemand of the vital liquid, and overpopulation in this region, among other issues, as the causes of the problem. This paper argues that the causes are not such, but rather the effects of an economic policy of capital valorization and accumulation that exceeds the carrying capacity of ecosystems and the regulation of polluting processes. The obsolescence of the water treaties between Mexico and the United States makes it necessary to consider other alternatives such as the 1997 UN Water Convention.

Keywords: Chihuahua, water crisis, hydro-agricultural crisis, carrying capacity, expansive growth, 1997 UN Convention, Ecological Economics.

### 1. INTRODUCCIÓN

El problema del agua en cantidad y calidad a escala mundial está propiciando la confrontación entre grupos sociales, así como entre la sociedad y el Estado, que se traduce en hechos violentos, pues el agua es un elemento que se ha vuelto aún más escaso con el cambio climático cuyo flagelo fundamental son las sequías, por lo que se espera que las guerras futuras se susciten por el vital líquido.

La hipótesis de este trabajo consiste en establecer que más allá de la explicación convencional de la crisis del agua en la región (tal como la escasez del agua en una zona geohidrológica ya de por sí árida, además de la deficiente tecnología de riego y la nula cultura del agua, etcétera)

se encuentran la obsolescencia de los tratados de 1906 y 1944 así como en la aplicación de criterios de economía de mercado en recursos finitos, que ha significado un fracaso en la materia de agua.

El objetivo general de esta investigación es analizar y discutir la problemática de este recurso vital y plantear mejores alternativas en materia de agua como la Convención de la ONU de 1997 a los tratados de 1906 y 1944 que evidentemente no resuelven el problema en el estado Chihuahua.

Para la elaboración de este trabajo se realizó una revisión bibliográfica donde se obtuvo la información para la consecución del objetivo general mediante el análisis y la síntesis de estos documentos.

### *1.1 Características climatológicas generales del estado de Chihuahua*

El estado de Chihuahua se encuentra al norte de México, dentro del ecosistema conocido como el desierto de Chihuahua que incluye además los estados de Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí en México; Arizona, Nuevo México y Texas en Estados Unidos. Este desierto tiene 453,248 km<sup>2</sup> (New Mexico State University, 2011). De acuerdo con el INEGI:

En el 40% de su territorio existe clima muy seco, localizado en las sierras y llanuras del Norte; 33% de clima seco y semiseco en las partes bajas de la Sierra Madre Occidental y en el 24% templado subhúmedo, localizado en las partes altas de la misma. Sólo una pequeña proporción del territorio (3%) presenta clima cálido subhúmedo. Las lluvias son escasas y se presentan durante el verano, la precipitación total anual es alrededor de 500 mm anuales. [...] la temperatura media anual en el estado es de 17 °C. La temperatura más alta es mayor de 30 °C, y se presenta en los meses de mayo a agosto y la más baja, alrededor de 0 °C, en el mes de enero. (INEGI, s.f.)

### *1.2 El tratado de aguas de 1906*

El fin de la guerra entre México y los EE. UU. marcó el inicio del manejo de las aguas superficiales en la frontera norte de estos países. El Tratado de Guadalupe Hidalgo del 2 de febrero de 1848 estableció al Río Bravo/Río Grande como la línea divisoria internacional a partir de Ciudad Juárez, Chihuahua y hasta el Golfo de México. De inmediato,



los colonos estadounidenses se desplazaron hacia el oeste para ocupar los nuevos territorios. Hubo quienes se asentaron en un valle pródigo en condiciones para la agricultura en el estado de Colorado: El Valle de San Luis, por donde escurren las aguas de los deshielos en las Montañas Rocallosas donde nace el Río Bravo/Río Grande. Ellos empezaron a derivar el agua para el riego de sus tierras alterando el flujo del vital líquido aguas abajo de dichas derivaciones y afectando a los granjeros de los estados de Nuevo México y Texas y a los agricultores del Valle de Juárez en Chihuahua, iniciando, al mismo tiempo, un diferendo entre los tres estados de los Unión Americana y un conflicto internacional con México. El desacuerdo con México se resolvió mediante la *Convención para la equitativa distribución de las Aguas del Río Grande (Tratado de agua para el Valle de Juárez)*, firmada por ambos países el 21 de mayo de 1906. Este acuerdo, mejor conocido como el Tratado de 1906, constituyó un reparto desfavorable para México y una violación al Tratado de Guadalupe Hidalgo de 1848, ya que, con la construcción de la Presa del Elefante en el Estado de Nuevo México, el vecino país del norte se reservó el derecho de administrar las aguas desde la presa anteriormente mencionada hasta el poblado de Fort Quitman, Texas, (Cajoncitos, Chihuahua, México). Estas poblaciones se encuentran a 129 km, SE de Ciudad Juárez.

Al respecto del conflicto internacional México-EE.UU por las aguas del Río Bravo/Río Grande, dos de los más importantes juristas mexicanos de la época, don Ignacio L. Vallarta y don José M. Gamboa, emitieron un veredicto en 1890, en el que, con base en el Derecho Internacional público, fijaron que un estado ribereño de aguas arriba que comparte un cuerpo de agua con otro país de aguas abajo, no podía ejecutar obras de ingeniería civil en su territorio que alteraran el volumen de agua del río en la parte del ribereño inferior, por lo que consideraron que México tenía derecho a lo siguiente: evitar futuras construcciones que disminuyeran ese flujo, lograr que se destruyeran las ya existentes y ser indemnizado por los daños y perjuicios que le había infringido:

Con apoyo en lo anterior, el gobierno mexicano se decidió tiempo después, en octubre de 1895, a que su ministro en Washington, don Matías Romero, presentara ante el Secretario de Estado, señor Richard Olney, una reclamación por el uso indebido de dichas aguas internacio-

nales y una demanda del pago de daños y perjuicios que ascendió a la suma de 35 millones de dólares, alegando que antes de haber iniciado la construcción de cualquier obra, debió haber obtenido el consentimiento del gobierno mexicano, ya que estaba obligado a mantener la navegabilidad del río según los pactos internacionales vigentes, y además debió haber respetado el uso anterior que los mexicanos desde tiempo inmemorial venían haciendo al irrigar sus tierras, tal como obligan los principios generales del Derecho Civil. (Cruz, 1965, pág. 53)

La apropiación de las aguas internacionales se llevó a cabo inspirada en la doctrina de Judson Harmon, a la sazón Procurador General de los EE.UU. quien en 1895 sostuvo que:

[...] un país es absolutamente soberano sobre la porción de un curso de agua internacional dentro de sus fronteras. Así ese país sería libre de desviar toda el agua de una red curso de agua internacional, sin dejar ninguno para los estados río abajo. (McCaffrey S. C., 1996)

Sin embargo, tanto en las disputas posteriores con Canadá en materia de manejo de las aguas binacionales, como en las controversias entre estados de la Unión Americana (Colorado vs. Kansas en 1902, por ejemplo), esta doctrina no se aplicó:

Un examen de la conducta de los Estados Unidos durante la disputa con México sobre el Río Grande que produjo la Doctrina [Harmon...], demuestra que los Estados Unidos nunca siguieron realmente la Doctrina en su práctica. Por lo tanto, es muy cuestionable si esta doctrina es, o alguna vez fue, una parte del derecho internacional. (McCaffrey S. C., 1996, pág. 1)

Desde que se estableció la teoría de absoluta soberanía y la Convención de 1906, que otorgó soberanía a los EE.UU. sobre las aguas desde la Presa del Elefante hasta Fort Quitman, se cancelaron la posibilidad de acuerdos equitativos de cooperación entre los países, ya que la transferencia de agua de 74 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) por año y por cortesía, es decir, sin estar obligado EE.UU. a dicha entrega, representó una pérdida de soberanía para el país que cedió el recurso, en este caso para México (Escobedo Sagaz & Pérez Espejo, 2010, pág. 148).

Al mismo tiempo, Escobedo y Pérez (2010), estiman “que para cumplir con el requerimiento de entregar 74 Mm<sup>3</sup> anuales se necesita un caudal promedio de aproximadamente 14 metros cúbicos por segundo (m<sup>3</sup>/s). Sin embargo, en las circunstancias extraordinarias estipuladas en el Convenio, se permiten promedios más bajos” (Escobedo & Pérez, 2010, p. 152). En su estudio estadístico estos autores señalan que el promedio del flujo por el Río Bravo en la región Juárez-El Paso y hasta Fort Quitman, en el periodo 1923-2005, fue de 10.83 m<sup>3</sup>/s, lo que indica un gasto menor al requerido por la Convención. Esta aclara que la entrega de 74 Mm<sup>3</sup> puede reducirse en caso de sequía, fenómeno hidrometeorológico que nunca se definió con precisión. Sin embargo, dicha reducción no sólo se dio en periodos de sequía, sino que fue la constante desde la segunda mitad del siglo pasado (Escobedo Sagaz & Pérez Espejo, 2010, pág. 155).

Aunado a lo anterior, Escobedo y Pérez (2010), concluyen que el tipo de estrategia de apropiación de agua como la realizada por los EE.UU. es frecuente en contextos internacionales donde un país desarrollado comparte cursos de agua con otro en vías de desarrollo (ya se mencionó cómo la gestión con Canadá tuvo otros efectos). En el caso de EE. UU., la política de absoluta soberanía en el caso del reparto de las aguas con México en la frontera norte canceló la posibilidad de un arreglo equitativo.

Estas circunstancias se agravaron con las bajas precipitaciones que, junto al desmedido crecimiento económico y demográfico en la región Paso del Norte (Ciudad Juárez, Chihuahua; Las Cruces, Nuevo México; y El Paso, Texas), transformó el escenario en una sequía permanente que agudiza la tensión en esta zona por la urgencia de obtener este invaluable recurso natural.

El Tratado de 1906 cambió radicalmente la región Juárez-El Paso: “La población de Ciudad Juárez y el Valle de Juárez disminuyó, en ese periodo, de 18,630 a 8,814 habitantes y su superficie de riego se redujo de 25,000 a 6,050 hectáreas” (Salas Plata Mendoza, 2009, pág. 17), evidenciando que la otrora floreciente actividad agrícola se vino abajo. El déficit de aproximadamente dos tercios del agua para el riego se empezó a subsanar con aguas residuales provenientes de Ciudad Juárez, convirtiendo esta región agrícola y su Distrito de Riego 009 en la segunda más

importante a nivel nacional en cuanto al número de hectáreas irrigadas con aguas residuales:

El Valle de Juárez viene siendo en importancia el segundo campo agrícola más grande de México regado con aguas negras, y uno de los mayores del mundo. En el caso del Valle de Juárez, la demanda de aguas residuales para el riego de los cultivos comenzó aproximadamente a finales de la década de los 40, cuando esta necesidad se agudizó debido principalmente a la insuficiencia de agua para el riego agrícola. Sin embargo, más tarde esta práctica tuvo una aceptación sociocultural, debido a que eran un buen mejorador de suelos (fertilizante), lo que abatía costos (Garza, 2002, pág. 4).

El nuevo esquema de distribución de las aguas en la llamada Región Paso del Norte prácticamente impuesto por los EE. UU. también tuvo un fuerte impacto en la calidad de las aguas del Río Bravo. De ser estas aguas tradicionalmente conocidas como aguas dulces, es decir, aguas con cantidades mínimas de sales disueltas, se convirtieron en aguas salobres, lo que significa con cantidades de sales disueltas por encima de lo establecido en la Normatividad Mexicana de 1000 ppm (mg/L) de sólidos disueltos (Modificación a la NOM 127-SSA1-1994) (Secretaría de Salud, 2000, pág. 6). La contaminación anterior se debió a que el tramo mexicano del Río Bravo/Río Grande se convirtió en un dren de aguas residuales agrícolas sobrecargadas de fertilizantes y herbicidas provenientes de los campos agrícolas de y aguas residuales domésticas de ambos países.

En referencia nuevamente a lo establecido por el Tratado de Guadalupe Hidalgo de 1848 que fijó al del Río Bravo/Río Grande como el límite internacional entre los dos países, este cambio en la cantidad y calidad del agua es otra evidencia de la ilegalidad del Tratado de 1906 porque desapreció el río convirtiéndose en un dren por donde escurren aguas residuales.

La Economía Ecológica (EE) puede explicar este colapso ambiental de la Región Paso del Norte y más específicamente en la zona de El Paso-Ciudad Juárez hasta Fort Quitman-Cajoncitos, cuya devastación se extiende hasta la desembocadura del Río Conchos al Río Bravo en la Ciudad de Ojinaga, Chih. Dicha explicación consiste en que la acti-

vidad agrícola en la región, impulsada por las políticas de crecimiento económico de corto plazo y de valorización del capital, superaron la capacidad de carga del ecosistema agotando no solo el agua, sino el suelo y otros recursos naturales de especies endémicas de flora y fauna, degradando asimismo la calidad de dicho ecosistema, especialmente del circuito fluvial del Río Bravo en esa región.

Una vez terminada la construcción de la Presa del Elefante en el Estado de Nuevo México en el año 1918, continuó la actividad agrícola en el Valle de Juárez en condiciones muy desventajosas para los agricultores mexicanos, quienes tuvieron que, como se mencionó anteriormente, recurrir al uso de las aguas residuales de Ciudad Juárez para completar sus demandas agrícolas de agua. Al tratarse de aguas residuales, las instituciones de salud del Gobierno Federal les prohibieron a los agricultores incluir cultivos para el consumo humano por lo que se enfocaron en plantíos como el algodón, y los forrajes de alimento para ganado. Lo anterior significó una gran pérdida económica para los agricultores por el costo de oportunidad al dejar de sembrar otros productos agrícolas más rentables como las hortalizas. Al mismo tiempo, y desde esa época, los problemas sanitarios y epidemiológicos en el Valle de Juárez han sido recurrentes. Finalmente, como asevera McCaffrey:

Los Estados no existen ni pueden existir en aislamiento. Esto es tanto más cierto con respecto al uso de sus recursos hídricos compartidos, [...] Sobre la base tanto de la política como de la práctica, por lo tanto, la “Doctrina Harmon” de la soberanía territorial absoluta debería, cien años después de que fue enunciada, ser sepultada en un merecido descanso. (McCaffrey S. C., 1996, pág. 1007)

Para Escobedo y Pérez es imperativo el diseño de políticas de cooperación más justas entre ambas naciones, que garanticen en medida de lo posible un bienestar para los dos países dejando de lado la lógica de la ganancia relativa para dar paso a una ganancia absoluta, con el fin de mejorar la institucionalidad y potencial de desarrollo de la región (Escobedo Sagaz & Pérez Espejo, 2010, págs. 156-157).

En ese sentido, la edición en 1997 de la *Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales*

*distintas de la navegación* abre una nueva posibilidad de una administración racional y por lo tanto sustentable de cursos de agua.

### 1.3 *El tratado de aguas de 1944*

Durante los tres decenios posteriores a la promulgación del Tratado de 1906, los EE. UU. empezaron a bosquejar la posibilidad de desarrollar la zona agrícola de Brownsville, TX, frontera con Matamoros, en el estado de Tamaulipas, México, en un valle agrícola conocido durante mucho tiempo como el Valle Mágico y que hoy se conoce como el Valle Bajo del Río Grande. La estrategia de los EE. UU. era básicamente la utilizada en el caso de la región Juárez-El Paso, es decir, convertir aguas internacionales en aguas nacionales. Sin embargo, la situación política en ambos países había cambiado significativamente. Para empezar, los EE. UU. habían, a finales de la década de 1930, incursionado en la Segunda Guerra Mundial, situación que le exigía el mantenimiento de relaciones de amistad con los países que no habían entrado en dicha conflagración mundial, sobre todo aquellos que poseían reservas petroleras. Al mismo tiempo, México contaba con un gobierno de corte nacionalista con gran apoyo social, después de la nacionalización del petróleo hasta 1938, había estado en manos de empresas extranjeras.

El gobierno mexicano se percató de las intenciones del vecino país del norte y, con base en la adversa experiencia del Tratado de 1906, se propuso llevar a cabo un gran programa de colonización y construcción de infraestructura hidroagrícola en el norte de la república, con énfasis en la parte central y oriental del territorio, para almacenar las aguas de sus principales ríos, creando las instituciones *ad hoc*.

El primer paso efectivo en la organización y aprovechamiento de este recurso se dio en 1926, cuando, mediante la promulgación de la Ley de Irrigación con Aguas Federales, se creó la Comisión Nacional de Irrigación:

Los primeros trabajos realizados por la Comisión fueron los de la zona norte del país, para aprovechar las aguas de los afluentes del Río Bravo; es decir, de “...nuestros ríos internacionales, teniendo en cuenta que los Estados Unidos emprenden todos los años obras para aprovechar dichas aguas, de manera

que, si México no ejecutara las suyas, a la mayor brevedad posible, se exponía a perder esas aguas...” (Fuentes Aguilar & Coll de Hurtado, s/f, pág. 255).

En esta ocasión a los EE. UU. no le convenía utilizar la Doctrina Harmon, ya que de Fort Quitman hasta el Golfo de México solo contaban con un tercio del total de las aguas del Río Bravo/Río Grande, es decir, la mayor parte de las aguas que escurrían por este cauce a partir de Ojinaga, Chih., provenía de ríos mexicanos como lo son el Conchos, Salado y San Juan. Por esto prefirieron la negociación con el gobierno mexicano cuyos resultados se plasmaron en el Tratado de 1944 y cuyo resumen se aprecia en la Tabla 1.

En el Tratado de 1944 se definen las atribuciones de la Comisión Internacional de Límite establecida en 1889 y cuyo nombre cambió a la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) México-Estados Unidos y que tiene como objetivo resolver los conflictos que surgen entre ambas naciones.

Tabla 1. Distribución de las aguas de la Cuenca del Río Bravo

Cantidad Anual Mm <sup>3</sup>	Cantidad Quinquenal Mm <sup>3</sup>	Tributarios (2/3 partes)
Asignaciones a México	4,317,210,000	Río Conchos a México Río San Diego Río San Rodrigo Río Escondido Río Salado Arroyo de Las Vacas
Asignaciones a a Estados Unidos	2,158,605,000	Tributarios (1/3 parte) Río Conchos Río San Diego Río San Rodrigo Río Escondido Río Salado Arroyo de Las Vacas
<b>Distribución de las aguas de la Cuenca del Río Colorado</b>		
Cantidad Anual Mm <sup>3</sup>	Cantidad anual Mm <sup>3</sup>	
Asignaciones a México	1,850,234,000	

Fuente: Gobierno de México, s/f.

El 3 de febrero de 1944 se suscribió el *Tratado relativo al aprovechamiento de las aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del Río Bravo (Grande) desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América*, mismo que fue ratificado por México el 29 de septiembre de 1945 y por Estados Unidos el 18 de abril de ese mismo año. El tratado establece la asignación de las aguas de los ríos Bravo y Colorado de la siguiente manera: cada cinco años los EE. UU. reciben 2'158,605,000 m<sup>3</sup> mientras que en ese periodo México recibe de ese país, 9'251,170,000 m<sup>3</sup>, El reparto de las aguas sugiere una clara ventaja para México, pero es una ventaja relativa como se verá más adelante en este escrito:

El tratado de 1944 especifica que la contabilidad en la entrega de agua a los Estados Unidos se lleva por ciclos de cinco años consecutivos y, en caso de se-



quía extraordinaria, los faltantes que hubiere se reponen en el ciclo siguiente. El tratado también menciona que, cuando la capacidad asignada a Estados Unidos en las presas internacionales se llena con agua de su propiedad, en ese momento termina el ciclo y todos los faltantes se consideran totalmente cancelados (SEMARNAT, 2011, pág. 3).

Del volumen de entrega a los EE. UU. de 431'721,000 m<sup>3</sup> anuales, es decir, 2'158,605,000 m<sup>3</sup> quinquenales, ha sido el Río Conchos el que “durante el periodo de 1954 a 2018 [...] ha contribuido con una aportación anual promedio del 48.7% del total entregado por México” (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2020) dado que el resto de los tributarios no pueden aportar más debido a sus condiciones hídricas (Ver Figura 1).

Figura 1. Tratado de 1944

### Tratado de Aguas Internacionales entre México y EE.UU. (1944)

Distribución anual en millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>)



Fuente: González Díaz en BBC (18 septiembre 2020) <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54127089>

No obstante, es necesario examinar detenidamente esta aparente ventaja y determinar por qué el estado de Chihuahua no tiene beneficio alguno en este tratado.

## 2. CHIHUAHUA, EL GRAN PERDEDOR EN MATERIA DE AGUA

Como se destacó en el apartado anterior, el reparto de aguas apunta hacia una ventaja para México, pues recibe de los EE. UU. 9'251,170,000 m<sup>3</sup> de agua cada cinco años en la desembocadura del Río Colorado en Baja California y México regresa por el cauce del Río Bravo 2'158,605,000 m<sup>3</sup> en el mismo periodo. Desde una perspectiva general el reparto de aguas pareciera favorable, sin embargo, desde la visión regional, Chihuahua resulta ser el gran perdedor.

De acuerdo con Velasco Álvarez (2020), el 25 de octubre de 2015 inició el ciclo número 35 del Tratado que concluyó el 24 de octubre de 2020; para ese día el gobierno mexicano ya no debería de tener un adeudo de agua con el vecino país del norte. El ciclo 34 que terminó el 24 de octubre de 2015, cerró con un déficit de agua, cuando se debió haber terminado en ceros. Solo se había entregado a EE. UU. un volumen de 1,672.1 Mm<sup>3</sup> de agua de los 2,158.5 los cuales se tenían que entregar con base en el Tratado de 1944 (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2020).

Durante el conflicto por el agua en Chihuahua de julio a octubre del 2020 se cuestionó, por parte de los agricultores de la región centro sur del estado, en particular de Delicias, Chihuahua, el por qué el gobierno mexicano cubría el adeudo con los EE. UU. extrayendo agua de las presas de Chihuahua, en particular de la presa La Boquilla. La razón es porque el tratado establece que los seis tributarios del Río Bravo (Río Conchos, arroyo Las Vacas, Río San Diego, Río San Rodrigo, Río Escondido y Río Salado) son los acordados para el cumplimiento de las obligaciones en materia de agua. A Chihuahua le corresponde contribuir mediante el Río Conchos el 48.7% del total, puesto que es el de mayor capacidad hídrica de los seis tributarios. La decisión por tanto no fue un asunto arbitrario, sino apegado al Tratado de 1944.

No era la primera vez que el gobierno mexicano enfrentaba una situación de adeudo de agua con los EE. UU. Al inicio del gobierno de Vicente Fox Quezada, George Bush:

[...] en San Cristóbal, Guanajuato el 16 de febrero de 2001, formuló una solicitud de agua por un volumen de 740 millones de metros cúbicos [...] al 31 de julio de 2001, para reducir el déficit actual en las aportaciones tributarios mexicanos del Río Bravo. (Comisión Internacional de Límites y Agua entre México y los Estados Unidos, 2001, pág. 1).

Para poder pagar este adeudo “el gobierno foxista afectó 202 mil hectáreas y 15 mil productores tamaulipecos del Distrito de Riego 025, a quienes dejó sin agua para riego, por saldar la deuda con Estados Unidos correspondiente al ciclo 1992-1997” (Guarneros Saavedra & Almazán , 2002). Los agricultores afectados interpusieron una queja ante la Comisión Nacional de Derechos Humanos en contra de la Comisión Nacional del Agua ya que:

[...] la reducción del 100% de agua se debe a nuevos aprovechamientos y almacenamientos construidos en la subcuenca del Río Conchos (Chihuahua), los cuales retienen escurrimientos por 1,400 millones de m<sup>3</sup> en la parte alta de la cuenca, así como a las entregas de agua que el Estado Mexicano realiza a los Estados Unidos de América, [...] el cual aplica indebidamente, a través de la suscripción de las actas 234, 307 y 308, acordadas en la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, para entregar líquido no contemplado por dicho instrumento internacional. [También señalaron que la CONAGUA] ha administrado el agua en la cuenca del Río Bravo de forma inadecuada, negligente y discrecional, perjudicando a los usuarios del Distrito de Riego 025. (Comisión Nacional de los Derechos Humanos. México, 2002, pág. 2).

Si bien, la recomendación que hizo la Comisión Nacional de Derechos Humanos fue en favor de los agricultores tamaulipecos y se requirió al Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales la elaboración de “programas de apoyo a la actividad económica de los usuarios, a fin de que no se continúe violentando su derecho al desarrollo” (Co-

misión Nacional de los Derechos Humanos. México, 2002, pág. 27), esto no se llevó a cabo aun cuando también se solicitó al Secretario de Relaciones Internacionales que girara instrucciones a la Comisión Internacional de Límites y Aguas:

[...] para que cualquier acuerdo, tomado en el seno de dicha Comisión que modifique los términos del Tratado, se ponga a la consideración del Senado de la República, para que éste determine lo conducente y cumplidas las formalidades constituya parte del Tratado respectivo, evitándose así que se violente el estado de Derecho en nuestro país. (Comisión Nacional de los Derechos Humanos. México, 2002).

Dado que, en el ciclo de entrega de agua del año 2000, Vicente Fox Quezada decidió no usar las aguas del Río Conchos (en Chihuahua) para pagar el adeudo, como está estipulado en el Tratado de 1944, constituyó una violación a los derechos de los agricultores del Distrito de Riego 025 cuyos ríos no se encuentran entre los tributarios.

La situación sería distinta en el ciclo 35, del año 2020, cuando el presidente Andrés Manuel López Obrador cumplió lo determinado en el Tratado de 1944 y recurrió a la presa La Boquilla para el pago de los volúmenes de agua adeudados, sin embargo, debido al escenario de confrontación que prefiguraba un desenlace violento, no realizó extracciones de agua de esa presa para evitar un enfrentamiento mayor con los agricultores y utilizó presas de otros sectores agrícolas pero que sí están dentro del Tratado de 1944 sin violar derechos de terceros como sucedió con el presidente Vicente Fox Quezada (Guarneros Saavedra & Almazán , 2002).

### *2.1 La crisis del agua en el centro-sur del estado de Chihuahua*

La confrontación entre los agricultores de Delicias, Chihuahua, y el gobierno federal fue el preámbulo para el proceso electoral a la gubernatura en Chihuahua en el año 2021. En estricto sentido, y con base en una buena planeación y diálogo, se pudo haber superado transitoriamente la situación. Sin embargo, prevalecieron criterios regionalistas entre los detractores del Gobierno Federal, y otros motivados por un gran desconocimiento de los términos del Tratado de 1944. A lo anterior se suma-

ron intereses políticos de los partidos opositores al Gobierno Federal. Todo esto no permitió en su momento dilucidar las causas del conflicto que se presentan a continuación.

El gobierno mexicano y sus funcionarios encargados de la administración del agua han defendido el Tratado de 1944 como un acuerdo de gran beneficio para el país por el hecho de que, como se señaló con anterioridad, se tuvo un superávit en la negociación, dado que México entrega 431 Mm<sup>3</sup> por año mientras recibe del país vecino 1850 Mm<sup>3</sup>. Pero esto es relativo, ya que en dicha negociación se perjudicó a un estado que ya de por sí había recibido un quebranto en la asignación de las aguas en el Valle de Juárez (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2020). Con la entrega del 48.7% aproximadamente de los 431 Mm<sup>3</sup> por parte de los agricultores del estado de Chihuahua, este se ha convertido en el gran perdedor en materia de agua, en un contexto en el que todos los estados del norte de la república requieren de apoyos para enfrentar las sequías que serán recurrentes en el contexto del calentamiento global.

El Tratado de 1944 fue un reparto pragmático, basado solo en la cantidad de agua y que dejó fuera otros temas fundamentales como la calidad del vital líquido, los aspectos geográficos, económicos, demográficos, ecológicos, etcétera, que se están considerando en las legislaciones modernas como la Convención de 1997 de la ONU. De ahí que, en el tema del agua, como se mencionó al inicio del presente trabajo, se requiere de nuevos enfoques que superen los criterios de economía de mercado y también de instituciones que reflejen la complejidad de la administración y planeación del agua, no solo para la agricultura, sino para los diferentes usos.

Por otro lado, la firma del tratado en 1944 parecía ser factible: Delicias tenía apenas doce años de haber sido fundada, el Sistema de Riego 05 y su constitución como municipio se realizó en 1935 (INAFED-Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010). Por lo tanto, la región contaba con suficiente agua para el uso doméstico, agrícola y para solventar el pago quinquenal de agua sin ningún problema. Empero, las circunstancias cambiaron cuando Delicias empezó a constituirse como una de las principales ciudades del estado:

En 1960, Delicias era el tercer municipio más poblado del estado, después de Juárez y Chihuahua [y en 1980] se inició el traslado de la industria maquiladora de exportación hacia ciudades menos pobladas y, para 1990, existían siete importantes maquiladoras en Ciudad Delicias. (INAFED-Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010).

Las circunstancias de la región después de 76 años son muy distintas en todos los sentidos: demográficos, económicos y sobre todo ambientales. Hoy en el Municipio de Delicias la calidad del agua se agrava y se enfrenta a problemas derivados de:

[...] la industria agropecuaria y lechera, causando contaminación de suelo y agua (ONU-Hábitat, 2016). Se confirmó la contaminación con arsénico (As), plomo (Pb), cadmio (Cd), coliformes fecales, alto contenido de sólidos, desechos orgánicos provenientes de las actividades ganaderas y presencia de contaminantes de origen industrial (Gutiérrez et al., 2008). Estos resultados concuerdan con un análisis de acuíferos contaminados con As (Espino-Valdés et al., 2009), el cual, en altas concentraciones puede causar problemas cardiovasculares y cáncer de piel; también existe contaminación con nitratos (NO<sub>3</sub>) (Espino et al., 2007) y una problemática de suelo salino causado por el uso de aguas de irrigación (Martínez, 2008; Rivas et al., 2018). (Ramírez Marfil, Hinojosa Flores, García Durán, & Santellano, 2021, pág. 5).

La agricultura del Distrito de Riego 005 (DR-05) de Delicias se orienta hacia cultivos más rentables sustituyendo cada vez más a los de consumo popular. Villalobos (2020) afirma que los cultivos de alfalfa y nogal se integraron en un tercer grupo con características similares entre ellos, con las mayores superficies establecidas (43.33 y 16.29%) y volúmenes utilizados de agua (50.13 y 15.75%). En el caso de la alfalfa la variabilidad del precio es menor, así como las inversiones, en tanto que el nogal requiere mayor inversión y es sujeto a la especulación del precio (Villalobos, et al, 2020, pág. 10).

Lo anterior conduce a problemas estructurales en el uso de los recursos naturales pues “los cultivos de especialización productiva, de mayor eficiencia económica, alto ingreso, pero con mayor variabilidad en la demanda-precio y la relación beneficio-costos” no son sustentables, en

tanto que “los cultivos de menor riesgo productivo y económico, pero con una relación beneficio-costo menor” (Villalobos, et al, 2020, pág. 12), no suelen ser atractivos para los grandes productores de la región.

Varios autores que han analizado el problema del agua en la región centro sur del estado de Chihuahua han insistido en que los factores que agudizan la situación son los siguientes:

Además del ya citado problema de la sequía, la Conagua, en su Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, ha reconocido los siguientes problemas estructurales en esta región del país: 1) Escasez del agua en la región, manifestado en una menor disponibilidad de agua por habitante, sobre todo en las grandes ciudades como Monterrey, Ciudad Juárez y Saltillo. 2) El uso ineficiente del agua agrava la escasez y crea conflictos entre usuarios, ya que existen pérdidas considerables de agua en la agricultura y en el uso doméstico. 3) La contaminación, derivada sobre todo de las descargas municipales y de las industrias. 4) La sobreexplotación de los acuíferos. (González Velázquez, 2020, pág. 9).

La hipótesis del presente trabajo es que los factores anteriormente mencionados no son causas de la problemática, sino los efectos de una política económica basada en la valorización del capital y la acumulación de este en el corto plazo, mediante un crecimiento económico de la región centro sur del estado de Chihuahua de corte expansivo que privilegia cultivos rentables (alfalfa, nogal) en lugar de aquellos relacionados con el consumo popular (cebolla, chile, maíz, sandía). Dicho crecimiento expansivo en este sector hidroagrícola ha traído como consecuencia que la capacidad de carga del ecosistema en cuanto al suministro de agua ha sido rebasada. Es decir, la cantidad de agua disponible en las presas y por las de temporal no almacenadas, ya no puede abastecer la demanda requerida para la agricultura de la zona. De igual manera, la capacidad de amortiguamiento de los procesos contaminantes de los ecosistemas se ha visto disminuida para contrarrestar la degradación del suelo, agua y aire.

## *2.2 La modernización del Distrito de Riego 005*

De acuerdo con Luján Álvarez y Kelly (2003), tanto México como Estados Unidos convinieron en el año 2002 aumentar la eficiencia del

manejo del agua en este distrito de riego mediante un programa de modernización y tecnificación con un enfoque holístico, es decir, que abarcara a toda la cuenca de Río Conchos y con criterios de sustentabilidad. Se esperaba de este programa una derrama de recursos económicos por la realización de las obras de infraestructura hidroagrícola “y el aumento en la rentabilidad de los cultivos, además de los beneficios ecológicos” (Luján Álvarez & Kelly, 2003, pág. 6).

Luján Álvarez y Kelly (2003) refieren que la Comisión Nacional del Agua (Conagua) organizó “la creación de un comité de evaluación y seguimiento integrado por dos representantes del Gobierno Estado, dos de la CNA, dos de cada asociación civil de usuarios [...]” y dos representantes de los módulos de riego para darle continuidad a este programa con un horizonte de cuatro años (Luján Álvarez & Kelly, 2003, pág. 30). Como se puede apreciar, los criterios de rentabilidad económica son a corto plazo (en este caso cuatro años), mientras que los de sustentabilidad son a largo plazo. Los fundamentos teóricos de este programa de modernización y tecnificación, desde la perspectiva empresarial se pueden observar en:

Estudios del Sector Privado para El Desarrollo Sustentable (1998) en su estudio denominado “Eficiencia y uso sustentable del agua en México: participación del sector privado”, en relación con la participación del gobierno para lograr el uso sustentable del agua. Entre estas consideraciones están las siguientes:

[...] manejar una regulación eficiente que favorezca el uso sustentable del agua para riego; instituir un sistema legal que permita la definición de manera clara de los derechos de propiedad sobre el agua y proporcionar certidumbre en su tenencia, constituir bases sólidas para su transferencia entre individuos y entidades públicas y privadas sustentados en contratos voluntarios, preservar los derechos de terceros que puedan ser impactados en las relaciones de intercambio, y estimular la cooperación en organizaciones y brindar las facilidades para el posible involucramiento de la iniciativa privada en la provisión, operación y mantenimiento de infraestructura hidráulica del País. (Luján Álvarez & Kelly, 2003, págs. 45-46).



Esta misma filosofía se ha venido replicando desde entonces en todos los intentos de privatización de los recursos naturales, como en el caso de El Chamizal en Ciudad Juárez, donde los empresarios quieren construir centros comerciales y deportivos en ese parque público. Lo anterior, haciendo uso del análisis costo-beneficio simplificado que busca maximizar la rentabilidad de los sistemas de producción y que pueden ocasionar, de acuerdo con Briones (2015), un:

[...] sistema que produzca a costa de degradar el capital natural no podrá ser considerado, entonces, sustentable y lo más crítico “dejará de producir”. A pesar de que estos elementos son conocidos, la selección de diferentes alternativas productivas se sigue haciendo según el análisis costo-beneficio, aun cuando en el mismo no se toma en cuenta el valor de la tierra como capital natural capaz de producir un flujo de bienes (Costanza, 1997) y, además, en él se asume que los recursos naturales no deben ser amortizados. (Briones Kusactay, 2015, pág. 127).

Asimismo, Briones (2015) asegura que diferentes estudios efectuados en la región dan cuenta de que el uso de fertilizantes (fundamentalmente nitrogenados y fosforados) no lleva la intención de reponer los nutrientes del suelo para conservar el capital natural, lo que ha ido en detrimento de la capacidad productiva del suelo por la pérdida de fertilidad de este, como indicador de la sustentabilidad de los sistemas. Aunado a lo anterior, se tienen los otros efectos negativos, como la contaminación de las aguas subterráneas y las posibles afectaciones a la salud pública por la presencia de metales como el arsénico. Por ello se puede afirmar que existe una incompatibilidad entre sustentabilidad y rentabilidad, porque los recursos naturales entran a los procesos productivos como materias primas ignorando su carácter finito. El origen de esta dicotomía se encuentra en la imposibilidad de relacionar adecuadamente los aspectos económicos y los aspectos ecológicos o ambientales (recursos no renovables, inconmensurabilidad de los servicios ecosistémicos, valores intangibles de la naturaleza, etcétera) ocasionando un importante costo ecológico no cuantificado a través de la economía convencional. Es decir, “el análisis costo-beneficio sólo considera propiedades cuantitativas monetarias” (Briones Kusactay, 2015).

Así, la aplicación de la economía de mercado en la agricultura de la región, especialmente de crecimiento económico expansivo y de corto plazo basado en el uso intensivo del agua para productos rentables como la alfalfa y el nogal, en detrimento de cultivos de consumo popular, así como la contaminación de los mantos freáticos y las aguas superficiales se produce ya que:

[...] la producción de nogal se caracteriza por ser, en lo general un cultivo tecnificado, las variedades que predominan son Western Schley (85%) y Wichita (15%), en su mayoría en áreas de riego (gravedad y bombeo), donde un factor fundamental que ha limitado el valor de la producción es la restricción de agua en la superficie de gravedad, donde cada año aumenta la profundidad de extracción de agua y que ya en la actualidad alcanza 150-250 m., los principales municipios productores son Delicias (53%) y Jiménez (29%) y el resto en Chihuahua y Casas Grandes [...].

[...] Los niveles de producción como primer eslabón de la cadena también están amenazados por la limitación de agua, el incremento de la salinidad y un aumento en la incidencia de plagas. Estas limitantes se ven acentuadas por el crecimiento acelerado de nuevas plantaciones. El abatimiento de los mantos acuíferos en la región Nogalera es otra amenaza, así como la salinización de las huertas tanto por el uso de aguas de baja calidad como por el abuso en la utilización de fertilizantes a través de sistemas presurizados. (Ojeda-Barrios, y otros, 2010, págs. 354-357).

En consecuencia, es ineludible la aplicación de criterios de Economía Ecológica que antepongan la viabilidad de los recursos naturales a los intereses económicos de corto plazo y no la economía neoclásica que convierte los bienes ambientales en mercancías al mejor postor. El desarrollo de sistemas agrícolas que sinteticen la ecología y la economía, así como la interrelación de los seres humanos y otras especies, aunque en apariencia menos rentables son la única opción para preservar el ambiente (Briones Kusactay, 2015, pág. 130).

Por otro lado, los programas de modernización y tecnificación del agro mexicano apuntan a la mejora de la balanza comercial y las exportaciones como en el caso de la nuez, y ofrecen para los países como

México ahorro en los flujos de agua, lo cual nos remite al concepto de la llamada agua virtual:

[...] los flujos de agua virtual se inclinan, en el caso de México, hacia la importación sin que esto haya impactado favorablemente en el régimen hídrico del país. [...]

El agua virtual es un concepto introducido a finales del siglo pasado que da cuenta de la cantidad de agua necesaria para producir mercancías (Allan, 1998). Dicho concepto parte de la hipótesis que el comercio mundial puede ayudar a disminuir el estrés hídrico en lugares donde se cultivan y consumen productos con altos requerimientos de agua, pero con poca disponibilidad del recurso. (Quevedo Tiznado, Fuentes Ruiz, & Breña Naranjo, 2019, pág. 2).

Con base en los anterior, se puede afirmar que la balanza comercial de productos agrícolas debe mantener en principio, el equilibrio del agua virtual, en lugar del equilibrio monetario. Es decir, que el agua virtual utilizada en los productos de exportación se compense con el agua ahorrada en los de importación.

### 3. LA CONVENCIÓN DE AGUAS DE NACIONES UNIDAS DE 1997

La *Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho sobre Usos de Cursos de Agua Internacionales para Fines Distintos a la Navegación de 1997* (en adelante Convención de la ONU de 1997):

[...] es el único tratado universalmente aplicable a los recursos de agua dulce compartidos. Es una convención marco, es decir, proporciona un marco de principios y normas que pueden aplicarse y ajustarse para adaptarlos a las características de un determinado curso de agua internacional. ( McCaffrey S. C., 2009, pág. 1).

Dicha Convención entró en vigor en agosto de 2014, después de haberse cumplido los 90 días después de la ratificación en ese mismo año (Boeglin, 2021). El carácter contemporáneo de este documento contempla los desafíos ambientales de nuestra época tales como la contaminación y agotamiento de recursos naturales, pero sobre todo consi-

dera dentro del marco del derecho internacional de aguas “[...] normas y reglas claras que facilitan el relacionamiento entre dos o más Estados en los asuntos concernientes a los diversos usos y explotación de estos recursos naturales” (Gwynn R., s/f, pág. 1).

A diferencia del Tratado de 1906 firmado por México con Estados Unidos, e instituido sobre la doctrina Harmon (en la cual los Estados Unidos tenían el derecho absoluto de los recursos de agua internacionales sin importar las afectaciones al otro), la Convención de Aguas de Naciones Unidas plantea en el primer principio: “la distribución equitativa y razonable de los ríos internacionales también incluye el principio de no dañar al ambiente con los usos de los ríos” (Gwynn R., s/f, pág. 5)

La Convención se estructura en un documento dividido en siete partes (Tabla 2). La primera es la introducción donde explica el ámbito y alcance del documento, así como la definición de términos. Resalta en esta sección (Artículo 2) la definición de *curso de agua*, la cual no se limita solo a las aguas superficiales: “se entenderá un sistema de aguas de superficie y subterráneas que, en virtud de su relación física, constituyen un conjunto unitario y normalmente fluyen a una desembocadura común” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1997, pág. 4). De igual manera, es importante destacar en el Artículo 3, sección 6 que:

Quando algunos Estados de un curso de agua internacional, pero no todos, sean partes en un acuerdo, ninguna de las disposiciones de éste afectará a los derechos u obligaciones que en virtud de la presente Convención correspondan a los Estados del curso de agua que no sean partes en él. (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1997, pág. 5).

La segunda parte de la Convención son los Principios Generales que establecen el uso y explotación de los cursos de agua sin dañar al medio ambiente, así como “la cooperación entre los Estados y que en casos de controversias internacionales se proceda a una resolución pacífica de las mismas” (Gwynn R., s/f, pág. 5).

La tercera parte es relativa a las “Medidas Propuestas” y habla del intercambio de información entre los Estados ribereños para que sean notificados y puedan evaluar con información oportuna los efectos y

considerar las medidas estructurales proyectadas. Menciona asimismo los plazos para responder, las obligaciones del estado notificante, el procedimiento a seguir si no hubiera respuesta, entre otros muchos aspectos.

Tabla 2. Estructura de la Convención de la ONU de 1997

Parte I Introducción	Parte II Principios Generales	Parte III Medidas proyectadas	Parte IV Protección, preservación y gestión	Parte V Condiciones perjudiciales y situación de emergencia	Parte VI Disposiciones diversas	Parte VII: Cláusulas finales	A P É N D I C E
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 1: Ámbito de aplicación de la presente Convención.</li> <li>• Artículo 2: Términos empleados.</li> <li>• Artículo 3: Acuerdos de cursos de agua.</li> <li>• Artículo 4: Partes de acuerdos en cursos de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 5: Utilización y participación equitativas y razonables.</li> <li>• Artículo 6: Factores pertinentes en una utilización equitativa y razonable.</li> <li>• Artículo 7: Obligación de no causar daños sensibles.</li> <li>• Artículo 8: Obligación general de cooperar.</li> <li>• Artículo 9: Intercambio regular de datos e información.</li> <li>• Artículo 10: Relaciones entre las diferentes clases de usos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 11 Información sobre las medidas proyectadas.</li> <li>• Artículo 15: Respuesta a la notificación.</li> <li>• Artículo 12: Notificación de las medidas proyectadas que puedan causar un efecto perjudicial.</li> <li>• Artículo 13: Plazo para responder a la notificación.</li> <li>• Artículo 14: Obligaciones del Estado notificante durante el plazo para responder.</li> <li>• Artículo 15: Respuesta a la notificación.</li> <li>• Artículo 16: Falta de respuesta a la notificación.</li> <li>• Artículo 17: Consultas y negociaciones sobre las medidas proyectadas.</li> <li>• Artículo 18: Procedimientos aplicables a falta de notificación.</li> <li>• Artículo 19: Ejecución urgente de las medidas proyectadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 20: Protección y preservación de los ecosistemas.</li> <li>• Artículo 21: Prevención, reducción y control de la contaminación.</li> <li>• Artículo 22: Introducción de especies extrañas o nuevas. Artículo 23: Protección y preservación del medio marino.</li> <li>• Artículo 24: Ordenación.</li> <li>• Artículo 25: Regulación.</li> <li>• Artículo 26: Instalaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 27: Medidas para prevenir y mitigar las condiciones perjudiciales.</li> <li>• Artículo 28: Situaciones de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 29: Cursos de agua internacionales e instalaciones en tiempo de conflicto armado.</li> <li>• Artículo 30: Procedimientos indirectos.</li> <li>• Artículo 31: Datos e información vitales para la defensa y la seguridad nacionales.</li> <li>• Artículo 32: No discriminación.</li> <li>• Artículo 33: Solución de controversias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo 34: Firma.</li> <li>• Artículo 37</li> <li>• Textos auténticos</li> <li>• Artículo 35: Ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.</li> <li>• Artículo 36: Entrada en vigor.</li> <li>• Artículo 37: Textos auténticos.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia con información de la Convención de la ONU de 1997.

La cuarta parte fija las disposiciones de protección, preservación y gestión del ecosistema de los cursos de aguas. Los Estados tienen la obligación de prevenir la “toda alteración nociva de la composición o calidad de las aguas de un curso de agua internacional que sea resultado directo o indirecto de un comportamiento humano” (Asamblea Gene-

ral de las Naciones Unidas, 1997, pág. 10), ello incluye la introducción de nuevas especies. Lo anterior está directamente relacionado con la situación actual del Río Bravo/Río Grande en la región Juárez-El Paso que actualmente es un dren de aguas residuales y domésticas que no refleja una interacción armónica de las especies vivientes y que lo han llevado a un colapso ambiental.

La quinta parte de la Convención, “Condiciones perjudiciales y situaciones de emergencia” establece las medidas de los Estados para prevenir y mitigar condiciones perjudiciales debido a causas naturales o por obra humana, y sobre situaciones de emergencia, es decir, aquellas actividades naturales o humanas que causen afectaciones graves a los Estados del curso de agua o cuando existe un peligro inminente de que sean seriamente afectados.

La sexta parte de la Convención se refiere a “Disposiciones diversas” en situaciones de conflicto armado cuyos cursos de agua “gozarán de la protección que les confieren los principios y normas de derecho internacional aplicables en caso de conflicto armado internacional o no internacional y no serán utilizados en violación de esos principios y normas” y circunscribe la solución de controversias “tales como la negociación, o la posibilidad de someterlas a un tercero imparcial” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1997, pág. 13). Asimismo, especifica los procedimientos que deben seguirse durante la controversia internacional. Es importante subrayar que la Corte Internacional de Justicia reconoce que los principios de la Convención son parte del derecho internacional.

La última parte, son “Cláusulas finales” relativas a la firma, ratificación, aceptación, aprobación o adhesión “de todos los Estados y de las organizaciones de integración económica regional desde el 21 de mayo de 1997 hasta el 20 de mayo del año 2000 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1997, pág. 16).

Además de las siete partes del documento se incluye un Apéndice con información complementaria sobre el arbitraje.

Tanto México como Estados Unidos votaron a favor de la convención en 1997, junto con 104 países más. Sin embargo, pese a que los estados recalcaron la importancia de la Convención e instaron a otros

países miembros de la ONU a apoyar la Convención, los países firmantes “no tienen la obligación jurídica de ser parte de esta” (Loures, Rieu-Clarke, & Vercambre, 2010, pág. 24) . Ello favorece el uso de criterios económicos de corto plazo, y de razonamientos pragmáticos y de poder político de países y poderes fácticos. Si bien, el apoyo a la Convención de 1997 parece un discurso retórico, pues los acuerdos de la ONU no son vinculantes, en realidad dicho apoyo constituye una demanda de transición, pues abre paso a la discusión y a la generación de conciencia en la sociedad presente y las futuras generaciones, señalando un curso de acción política para una administración con justicia ambiental.

#### 4. CONCLUSIONES

La crisis del agua en la región centro-sur de estado de Chihuahua está directamente relacionada con los tratados en materia de agua entre México y EE. UU. Estos convenios son herramientas para la toma de decisiones por parte de la Comisión Internacional del Agua (CILA) que, dada su obsolescencia, tanto de los tratados como de esta Comisión, solo sirven en la actualidad para medio administrar la crisis del agua en la frontera entre estos países y las regiones que, como el centro sur del estado de Chihuahua, se ven afectadas. El estado de Chihuahua ha sido el más afectado en la aplicación de estos tratados, ya que perdió dos terceras partes del recurso en el Tratado de 1906 y tiene que ceder casi el 50% de los 451 Mm<sup>3</sup> al tratado de 1944. Visto en su conjunto, pareciera que el país salió ganando por los más de 1850 Mm<sup>3</sup> que se obtienen de Río Colorado en el Tratado de 1944. Sin embargo, este se basó en criterios geopolíticos, cuantitativos y pragmáticos, trajo aparejados un sinnúmero de conflictos ecológicos, sociales, de infraestructura, etcétera, como el del área de estudio de la presente investigación del estado de Chihuahua que se convirtió en un donador de agua.

En el contexto del calentamiento global y las sequías que se pronostican para esta región como producto del cambio climático, es casi seguro que los conflictos políticos por el agua se habrán de suceder en el corto y mediano plazo. Al respecto, se requiere de los gobiernos de los dos países la aplicación de la Convención de 1997 de la ONU para enfrentar de manera racional la problemática del agua. Dicha conven-

ción es una propuesta que involucra estudios y criterios de economía, crecimiento poblacional, educación, disponibilidad de recursos ambientales, en especial de las aguas superficiales y subterráneas, derechos de las especies biológicas al uso del agua, características geohidrológicas de la región y criterios modernos de planeación y administración del agua que están dando buenos resultados en otras latitudes del orbe. Al mismo tiempo se deben implementar criterios de Economía Ecológica que pongan por delante conceptos como la capacidad de carga de los ecosistemas que reemplacen a los insustentables criterios de la inversión a ultranza y de crecimiento económico de corto plazo.

Finalmente, esta investigación no subestima otros factores como el crecimiento poblacional y el aumento expansivo de la agricultura de riego, la escasez y falta de cultura del agua, la ineficiencia en las instancias gubernamentales correspondientes, entre otros, sin embargo, se considera que las causas fundamentales son los dos grandes temas mencionados.

#### BIBLIOGRAFÍA

- McCaffrey , S. C. (2009). *La Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho sobre Usos de Cursos de Agua Internacionales para Fines Distintos a la Navegación*. Obtenido de United Nations: [https://legal.un.org/avl/pdf/ha/clnuiw/clnuiw\\_s.pdf](https://legal.un.org/avl/pdf/ha/clnuiw/clnuiw_s.pdf)
- Sasaki Otani, M. Á. (2021). El derecho internacional de aguas desde una perspectiva latinoamericana:.. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, XXI, 269-293. Obtenido de <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-internacional/article/view/15594>
- Asamblea General de las Naciones Unidas (8 de julio de 1997). Convención sobre el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación . Recuperado el 15 de febrero de 2022, de <http://www.solidaritat.ub.edu/observatori/general/docugral/N9777296.pdf>
- Boeglin, N. (30 de Agosto de 2021). *Entrada en vigor de la Convención de Naciones Unidas sobre Cursos de Agua Internacionales de 1997*. Obtenido de Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales: <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=104724>



- Briones Kusactay, V. H. (15 de diciembre de 2015). *Análisis retrospectivo del cambio tecnológico en la agricultura el modelo productivo y la Economía Ecológica*. Recuperado el 5 de febrero de 2022, de Universidad y Sociedad: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/243>
- Comisión Internacional de Límites y Agua entre México y los Estados Unidos (16 de marzo de 2001). Cobertura parcial del déficit en la aportación de los tributarios mexicanos del Río Bravo entre Fort Quitman y la Presa Falcón (Acta 307). Washington. Obtenido de <http://www.cila.gob.mx/actas/307.pdf>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. México (13 de diciembre de 2002). *Sobre el caso de los usuarios del Distrito de Riego 025*. Obtenido de [https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Recomendaciones/2002/Rec\\_2002\\_047.pdf](https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Recomendaciones/2002/Rec_2002_047.pdf)
- Cruz, M. R. (1 de julio de 1965). *a doctrina Harmon, el Tratado de Aguas de 1944 y algunos problemas derivados de su aplicación*. Recuperado el 17 de enero de 2022, de Foro Internacional: <https://forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/view/261>
- Escobedo Sagaz, J. L., & Pérez Espejo, R. H. (julio de 2010). *Distribution of the Waters of the Rio Grande between Mexico and the United States in the Fort Quitman—Ciudad Juarez Area*. Recuperado el 16 de enero de 2022, de Frontera Norte: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-73722010000200005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722010000200005)
- Fuentes Aguilar, L., & Coll de Hurtado, A. (s/f). *Los distritos de riego en México*. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <http://www.scielo.org.mx/>: <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n10/n10a8.pdf>
- Garza, A. V. (2002). Reuso agrícola de las aguas residuales de Cd. Juárez, (Chih., México). En el Valle de Juárez y su impacto en la salud publica. *RESPYN Revista Salud Pública Y Nutrición*, 1(3). Recuperado el 16 de enero de 2022, de <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/49>
- Gobierno de México (s.f.). *Tratado de aguas de 1944*. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/9505/TratadodeAguasdel44.pdf>
- Gobierno del Estado de Chihuahua (7 de octubre de 2020). *Datos de CILA demuestran vigente y permanente aportación de Chihuahua al*

- Tratado: Expone Gobierno del Estado en análisis cómo Chihuahua ha contribuido durante 64 años (de 1954 a 2018) con una aportación anual promedio del 48.67%, del total entregado por Mé.* Obtenido de Portal del Gobierno del Estado de Chihuahua: <http://www.chihuahua.gob.mx/contenidos/datos-de-cila-demuestran-vigente-y-permanente-aportacion-de-chihuahua-al-tratado>
- González Velázquez, R. I. (2020). *Factores que influyen en las entregas del Tratado de Aguas de 1944. El caso del Río Conchos, periodo 1992-2020.* (E. C. Norte, Ed.) Recuperado el 2020 de enero de 23, de El Colegio de la Frontera Norte: <https://www.colef.mx/posgrado/tesis/20181481/>
- Guarneros Saavedra, F., & Almazán, A. (29 de mayo de 2002). Avaló Fox en 2001 pago de agua; violó el pacto: Senado. *El Universal*. Obtenido de <https://archivo.eluniversal.com.mx/nacion/85196.html>
- Gwynn R., M. A. (s/f). *El Derecho Internacional de Aguas, la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho*. Obtenido de Global Economic Governance Programme: [https://www.geg.ox.ac.uk/sites/default/files/inline-files/Maria%20Gwynn-%20Derecho%20Aguas\\_Convencion%20UN\\_Itaipu\\_0.pdf](https://www.geg.ox.ac.uk/sites/default/files/inline-files/Maria%20Gwynn-%20Derecho%20Aguas_Convencion%20UN_Itaipu_0.pdf)
- Inafed (Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal) (2010). *Delicias*. Obtenido de Enciclopedias de los Municipios y Delegaciones de México: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM08chihuahua/municipios/08021a.html#:~:text=El%20Congreso%20del%20estado%20decret%C3%B3,Riego%20n%C3%BAmero%2005%2C%20en%201932.>
- Inegi (s.f.). *Clima Chihuahua*. Recuperado el 13 de agosto de 2022, de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chih/territorio/clima.aspx?-tema=me&e=08#:~:text=La%20temperatura%20media%20anual%20en,en%20el%20mes%20de%20enero.>
- Loures, F., Rieu-Clarke, A., & Vercambre, M.-L. (2010). *Todo lo que necesita saber acerca de la Convención de la ONU sobre los cursos de agua internacionales*. Obtenido de WWF International: [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf\\_un\\_watercourses\\_brochure\\_for\\_web\\_july2010\\_es.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_un_watercourses_brochure_for_web_july2010_es.pdf)
- Luján Álvarez, C., & Kelly, M. E. (mayo de 2003). *Programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005 Delicias, Chihua-*

- hua, México: Procesos de certificación, participación pública y aprobación del programa por usuarios.* Recuperado el 2022 de febrero de 5, de Environmental Defense: [https://www.edf.org/sites/default/files/5\\_Ag\\_Irrigation\\_Conserv\\_Span.pdf](https://www.edf.org/sites/default/files/5_Ag_Irrigation_Conserv_Span.pdf)
- McCaffrey, S. C. (1996). *The Harmon Doctrine One Hundred Years Later: Buried, Not.* Recuperado el 17 de enero de 2022, de Natural Resources Journal: <https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1774&context=nrj>
- New Mexico State University (2011). *The Chihuahuan Desert.* Recuperado el 13 de agosto de 2022, de <https://web.archive.org/web/20121227092714/http://ddl.nmsu.edu/chihuahua.html>
- Ojeda-Barrios, D. L., Arras Vota, A. M., Hernández-Rodríguez, A., López Díaz, J. C., Aguilar Valdés, A., & Denogean Ballesteros, F. G. (julio-diciembre de 2010). Análisis FODA y perspectivas del cultivo del nogal pecanero en Chihuahua. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 27(XIV), 348-359. Recuperado el 13 de agosto de 2022, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14114743006>
- Quevedo Tiznado, J. A., Fuentes Ruiz, C., & Breña Naranjo, J. A. (19 de Septiembre de 2019). *Flujo de agua virtual a 25 años del TLCAN: Impactos hídricos en un contexto de calentamiento global.* Recuperado el 5 de febrero de 2022, de COMEII-AURAPES 2019: <https://www.riego.mx/congresos/comeii2019/docs/ponencias/extenso/COMEII-19059.pdf>
- Ramírez Marfil, L., Hinojosa Flores, I., García Durán, M. A., & Santellano, E. E. (19 de febrero de 2021). *Percepción de la problemática ambiental en Delicias, Chihuahua, México.* Recuperado el 22 de 01 de 2022, de Socieda y Ambiente: <https://revistas.ecosur.mx/sociedadambiente/index.php/sya/article/view/2212>
- Salas Plata Mendoza, J. A. (2009). *El Tratado de 1906: un reparto desfavorable de agua para México.* Ciudad Juárez, Chihuahua: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Secretaría de Salud (20 de octubre de 2000). *Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, "Salud Ambiental".* Obtenido de [https://www.pediatrica.gob.mx/archivos/burbuja/13.4\\_NOM-127-SSA1-1994\\_Salud\\_Ambiental\\_Agua\\_limites\\_permisibles\\_de\\_calidad.pdf](https://www.pediatrica.gob.mx/archivos/burbuja/13.4_NOM-127-SSA1-1994_Salud_Ambiental_Agua_limites_permisibles_de_calidad.pdf)

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social (30 de julio de 2020). Cumplimiento del Tratado de Aguas de 1944. *Conferencias sobre Programas del Bienestar*. Ciudad de México. Recuperado el 20 de enero de 2022, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/stps/es/articulos/cumplimiento-del-tratado-de-aguas-de-1944-conferencias-sobre-programas-del-bienestar?idiom=es>
- Semarnat (2011). *Tratado sobre aguas internacionales entre México y Estados Unidos: Definición y clasificación de sequía*. Recuperado el 20 de enero de 2022, de <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Tratado%20Aguas%20Internacionales%20entre%20M%c3%a9xico%20y%20Estados%20Unidos%20Definici%c3%b3n%20y%20Clasificaci%c3%b3n%20de%20Sequ%c3%ada.pdf>
- Villalobos, C. E., & et al. (2020). *Diagnóstico y evaluación del uso y aprovechamiento del agua en el Distrito de Riego 05-Delicias, Chihuahua, México*. Recuperado el 22 de enero de 2022, de Ecosistemas y Recursos Agropuecuarios: <https://era.ujat.mx/index.php/rera/article/view/2195/1323>