



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

El espacio hidropolítico: desnaturalización de la cuenca  
El caso mexicano, 1930-2010

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTORA EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:  
MÓNICA OLVERA MOLINA

ASESORA:  
DRA. MA. VERÓNICA IBARRA GARCÍA  
COLEGIO DE GEOGRAFÍA  
UNAM

TUTORAS:  
LOURDES ROMERO NAVARRETE  
CIESAS  
ALEJANDRA PEÑA GARCÍA  
IMTA

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. Febrero 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LECTORES:

DR. ALEX LATTA  
WILFRID LAURIER UNIVERSITY

DR.FEDERICO FERRETTI  
UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN

DR. EDGAR TALLEDOS SÁNCHEZ  
EL COLEGIO DE SAN LUIS

Para Axel Maktub

*¡Vamos chamaca no te desplomes!*

Porque ERES mi motor

A mi mamá y hermana

Porque son mujeres de retos

*A mi escucha*

Por darme camino

## AGRADECIMIENTOS

A la *Universidad Nacional Autónoma de México* por darme el espacio para formarme y hacer lo que más me gusta, que es investigar.

Al *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* que otorgó la beca para realizar la investigación.

Al gobierno canadiense por haberme otorgado la beca *Emerging Leaders in the Americas Program* para realizar una estancia en su país. A *Wilfrid Laurier University* por recibirme tan gratamente en sus cursos e instalaciones. Y en especial al Dr. Alex Latta por hacer esa experiencia posible.

A mi aserora, tutoras, lectores por acompañar y confiar en esta investigación. Además, por tenerme en cuenta en diferentes actividades académicas, especialmente para publicar.

A mis colegas especialistas en el tema del agua porque sus comentarios en el contexto de los distintos foros como Waterlat, constantemente alimentan mi trabajo.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------	---

## Parte I .Desnaturalización del espacio geográfico

### Capítulo I. El espacio hidropolítico: un enfoque desnaturalizante

1.1	La naturalización del espacio	
1.1.1	El poder de la naturalización	27
1.1.2	El espacio maltusiano	31
1.1.3	El tiempo darwiniano	34
1.2	Aproximaciones desnaturalizantes	
1.2.1	El espacio político	38
1.2.2	Desnaturalizar el agua	40
1.2.3	La construcción política de la cuenca	43
1.2.4	El espacio hidropolítico	48
1.3	Relaciones de poder	
1.3.1	Escala geográfica	50
1.3.2	Definición de actor	55
1.3.3	¿Los actores del agua?	57
1.3.4	La gestión de conflictos	61

## Parte II. La cuenca naturalista. Siglos XVI-XIX

### Capítulo II. La cuenca naturalista francesa: entre el absolutismo y las ambiciones imperialistas

2.1	La naturalización del poder	
2.1.1	El ensayo de naturalizar	67
2.1.2	El orden de la naturaleza	70
2.1.3	La naturalización científica	76
2.2	La teoría de la cuenca por los geógrafos del rey	
2.2.1	Los grandes ríos de Guillaume Delisle	79
2.2.2	La teoría de Philippe Buache	83
2.2.3	La cuenca universal	95

### **Capítulo III. De la naturalización de la cuenca a la naturalización del espacio: la crítica de la geografía natural a la cuenca**

3.1	La crítica a la cuenca	
3.1.1	La geografía natural	104
3.1.2	Humboldt y la cuenca eurocéntrica	109
3.1.3	Ritter y la divisoria de agua	113
3.2	La geografía política natural	
3.2.1	Geografía ritteriana	116
3.2.2	La frontera de Ratzel	118
3.3.3	El medio no ecológico de Reclus	122
3.3	La evolución del arroyo	
3.3.1	El arroyo anarquista	126
3.3.2	La sección del valle	134

### **Parte III. La TVA en la gestión energética de la cuenca y su expansión como modelo de desarrollo internacional Siglo XX**

#### **Capítulo IV. El modelo de la Tennessee Valley Authority: energía para el desarrollo**

4.1	Planificación regional de la TVA	
4.1.1	La energía en la planificación utópica	141
4.1.2	La cuenca progresista del Tennessee	145
4.2	Producción espacial de la TVA	
4.2.1	Energía para la guerra	153
4.2.2	El mismo espacio de la desigualdad	163
4.2.3	Internacionalización de la TVA	166

#### **Capítulo V. Las cuencas mexicanas de los megaproyectos energéticos**

5.1	Planificación modernizadora	
5.1.1	La irrigación de la cuenca	172
5.1.2	La CFE: el nuevo actor de la cuenca	176
5.1.3	Reserva Nacional de Energía Hidráulica	181

5.2	El TVA mexicano	
5.2.1	Las Comisiones de Cuenca de los ríos salvajes	186
5.2.2	El aprovechamiento total de la cuenca	192
5.2.3	Las cuencas del Ejecutivo Federal	195
5.2.4	Megaproyectos sin desarrollo	201
5.3	Las cuencas de la energía	
5.3.1	Por debajo de la cuenca	
5.3.1.1	Los estudios sociales del agua subterránea	205
5.3.1.2	El balance hídrico de la energía	207
5.3.2	El nexo agua-energía-alimentos	214

#### Parte IV

### La cuenca en el espacio hidropolítico neoliberal mexicano Transición hacia el siglo XXI

#### Capítulo VI. La emergencia de la cuenca neoliberal- ambiental

6.1	La cuenca neoliberal-ambiental	
6.1.1	Escala hidráulica	220
6.1.2	Transición neoliberal	223
6.1.3	Institucionalización ambiental	225
6.1.4	La gestión de la cuenca	227
6.2	La mediación de la cuenca	
6.2.1	Delimitación naturalizante	231
6.2.2	Mediación política	238
6.3	La cuenca ambiental pero industrial	
6.3.1	“El Salto” a la industria	241
6.3.2	Micro-responsabilidad empresarial	246
6.3.3	Contaminación persistente	254
6.4	La cuenca neoliberal en la negociación de megaproyectos	
6.4.1	La concesión de la cuenca	257
6.4.2	La cuenca en la negociación “El Zapotillo”	259

CONCLUSIONES		265
--------------	--	-----

BIBLIOGRAFÍA		276
--------------	--	-----



## Índice de Ilustraciones

1	Atlas y Grabado: Le Neptune Francois, 1693	77
2	Cours des principaux fleuves et rivières de l'Europe, 1718	80
3	Vue du passage du Rhin par l'Armée de France, 1672	81
4	Carte du Mexique et de la Floride des terres angloises et des isles Antilles du cours et des environs de la rivière de Mississipi, Guillaume Delisle, 1703	84
5	Carte d'Amérique dressée pour l'instruction; G. Delisle y P. Buache, 1808	85
6	Carte du Cours de la Rivière d'Orne en Normandie...(segmento);P. Buache,1745	87
7	Carte physique ou géographie naturelle de la France divisée par chaînes de montagnes et aussi par terrains de fleuves et rivières; P. Buache, 1770	88
8	Essai de geographie physique; P. Buache, 1752	90
9	Las fronteras de Francia, 1789	99
10	Redrawing the Map of Frabce, 1789-1791	100
11	Alexander von Humboldt a los 34 años	106
12	Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, 1811	106
13	Karl Ritter (1779 -1859)	108
14	Carte physique de l'Océan (acercamiento); P. Buache, 1757	111
15	Friederich Ratzel (1844-1904)	119
16	Politische Geographie: oder Geographie der Staaten, des Verkehres und des Krieges, 1902	119
17	Jacques Elisée Reclus (1830-1905)	123
18	Historie d' un Ruisseau por É. Reclus y diseño de L. Benett, 1869	128
19	La Sección del Valle de Geddes, 1925	136
20	La ville comme Valley Section por Geddes, 1925	138
21	A perspective of a European Valley Region, 1923	140
22	Muscle Shoals, 1885	146
23	The TVA at work, 1935	151
24	Triunvirato de la TVA: Harcourt Morgan, Arthur Ernest Morgan y David Lilienthal	154
25	Something's Happened to the Yardstick, Brown (10 de marzo de 1938)	155
26	Diagrama del Sistema de control de agua de la TVA, 1944	159
27	Carteles de la TVA en tiempos de Guerra (1942-1945)	161
28	Publicidad de la transformación productiva de la TVA, 1944	165
29	Influencia mundial de la TVA, s/f	168
30	Área de servicio de la TVA, 2015	170
31	Panorámica del Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán, s/f	184
32	Comisiones de Cuenca en México, 1963	202
33	Marco sugerido para la Conferencia Bonn 2011	216
34	Marco sugerido durante el World Economic Forum 2011	217
35	Carta Hidrográfica pre revolucionaria de García Cubas	234
36	Estampilla postal con la cascada El Salto, 1899	243
37	El río Santiago, Campaña Greenpeace, 2012	251
38	Aprovechamiento del Río Verde: megayectos entre cuencas, 2006	263

## Índice de Cuadros

1	Contribuciones de P. Buache a la Histoire de l'Académie Royale des Sciences, 1731-1767	94
2	Decrets relatifs a la division du royaume, Assemblée nationale constituante, 1789	97
3	Hidroeléctricas de la TVA	157
4	Constitución de la Comisión Federal de Electricidad 1934-1937	178
5	Reserva Nacional de Energía Hidráulica, 1938-1964	183
6	Comisiones de Cuenca 1947-1960	191
7	Funciones de la Secretaría de Recursos Hidráulicos Conforme al artículo 9º del reglamento de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, 1947	199

## INTRODUCCIÓN

### I

La *cuenca hidrográfica* se refiere al área total de tierra donde el agua fluye a través de los arroyos o ríos y se acumula hacia la elevación más baja formando una corriente principal que puede desembocar en el mar. La cuenca (*basin* o *watershed*) es una unidad de gestión de recursos ampliamente reconocida en la bibliografía anglosajona y actualmente en gran parte de los estudios de gestión del agua en Latinoamérica.

Entre 1930 y 1970, los programas federales en los Estados Unidos de América intensificaron el uso del agua por medio de la construcción de megaproyectos hidroeléctricos con base en la regionalización por cuencas. El referente es el programa de la Tennessee Valley Authority (TVA) que se implementó en 1933 y cuyo objetivo fue impulsar el desarrollo regional.

El modelo de desarrollo de la TVA fue replicado en México y otros países. La construcción masiva de presas hidroeléctricas conllevó a una transformación radical del espacio mundial del agua con severos problemas sociales, ambientales, políticos, los cuales no pueden excluirse de ese manejo de recursos por cuencas. Hasta hoy, los resultados en materia de desarrollo de la expansión de la TVA son fuertemente cuestionados.

Hace más de dos décadas, bajo la consideración de preceptos ambientales, los Organismos internacionales promovieron a la cuenca como la mejor unidad para la gestión integral de los recursos hídricos. Sin embargo, en este discurso se deslindó al concepto de la cuenca de la historia inmediata de su vínculo con la construcción de megaproyectos hidroeléctricos, quedando oculta dicha relación espacial.

La institucionalización de la cuenca en la política hídrica mexicana remite a dos periodos. El primero de 1946 a 1976 cuando las Comisiones de Cuenca fueron las unidades de planeación para el desarrollo económico asociado al emplazamiento de proyectos hidroeléctricos. El segundo momento se ubica a partir de los años noventa con la institucionalización de los Organismos de Cuenca, que en el contexto de los programas de desarrollo sustentable, se destacó la dimensión ambiental de la cuenca como premisa para una buena gestión del agua.

Entre los periodos mencionados, se observa que la intención política de los discursos que acompañan a la institucionalización de la cuenca en la política pública, no precisamente recae en legitimar las contradictorias promesas de desarrollo que enarbolan, sino en lo que se deja de mencionar, lo que se invisibiliza, de lo que no quieren que se entere la opinión pública.

En los modelos de gestión de recursos naturales contemporáneos, el agua toma especial relevancia cuando la unidad de gestión es la cuenca. Ésta queda en el centro al ser un insumo para cualquier actividad productiva. Por ejemplo, el agua es el insumo del desarrollo urbano, de la producción de alimentos, de la generación de energía, de los ecosistemas, etc. Sin embargo, al margen del modelo, queda la discusión a profundidad de las

transformaciones espaciales bajo el capitalismo que no sólo requiere del agua sino de una cantidad exorbitante de recursos, tanto naturales como también políticos, sociales y económicos.

Lo anterior es evidente en el caso del desarrollo hidroeléctrico que se acompaña o deriva en procesos como la urbanización, la industrialización, la contaminación de los ríos. Al dar centralidad al agua de esta manera, se invisibiliza la relevancia de los megaproyectos y la energía, ambos motores de la conformación del espacio capitalista.

En los trabajos de tesis *Análisis escalar de la construcción de grandes presas en México: Repercusiones socio-ambientales*; y *Conflictos por el uso del agua en las políticas de escala de la configuración de grandes presas hidroeléctricas en México: el río Santiago durante el neoliberalismo*, tesis de licenciatura y maestría respectivamente. Di cuenta de cómo hasta hoy, la falta de estudios respecto a la producción espacial de la hidroelectricidad, tales como el desplazamiento forzado de miles de personas, son vacíos de información clave para comprender el espacio capitalista del agua en México.

En torno a la producción espacial de la hidroelectricidad se ha investigado poco, de manera ilustrativa en relación con el desarrollo de centros urbanos e industriales, la intensificación del uso del agua subterránea, la pérdida de la pesca continental, la contaminación de los ríos, etc. Actualmente a los megaproyectos hidroeléctricos se deben varios de los conflictos sociales. Por lo tanto, dicho tema es fundamental para analizar la gestión contemporánea por cuencas.

Para los gestores no es desconocida la idea de que la regionalización por cuencas tiene una producción político- económica, puesto que en el ámbito de la gestión siempre está involucrada la decisión para generar transformaciones espaciales con fines de desarrollo económico, como ocurrió en el caso de México, que al institucionalizar la gestión por cuencas en los años cincuenta, sirvió para emplazar grandes presas hidroeléctricas, centros urbanos y vías de comunicación que pretendían activar el desarrollo regional.

Sin embargo, en la reciente naturalización de la cuenca a través de la política ambiental, es decir, cuando la cuenca se representa como un hecho natural, un espacio neutral, apolítico, ahistórico. Se ha perdido de vista la relación espacial estrecha que la cuenca guarda con el desarrollismo económico. La cuenca ha sido naturalizada y con ella también se ha naturalizado el espacio social del agua en su conjunto.

En el caso mexicano, la importancia de problematizar la naturalización de la cuenca recae en su hegemonía: la cuenca ha sido una verdad asumida tanto por el ámbito institucional, como por el académico y la lucha social, a la vez que ha sido un proceso contingente al de las políticas internacionales que sin tener resultados contundentes y constantes, continúan con el respaldo a la cuenca como la mejor unidad de gestión del agua.

La gestión de recursos es un enfoque práctico que tiene un amplio respaldo teórico-bibliográfico e innumerables estudios de caso, que lo afianzan día con día en el discurso de la interdisciplinariedad. Aunque la gestión de recursos está apuntalada por el conocimiento científico, por ejemplo, se respalda en algunas corrientes de la Geografía tradicional. Desde las

ciencias sociales, pocas veces se cuestiona la naturalización de la cuenca aunada a esa visión pragmática de la gestión.

Por medio del recorte territorial intencional que se hace a través de la cuenca para la gestión de los recursos, se cercena el contexto histórico-social-político-económico, descartándose aproximaciones complejas sobre la producción capitalista del espacio, así también de sus elementos estructurales. Incluso se anulan las dificultades político-sociales que conlleva que el modelo de la cuenca se instale en el ámbito de la política pública.

Algunas vertientes de la gestión de recursos consideran que la Ecología Política es una nueva aproximación del conocimiento, que atiende la necesidad de enfatizar esa dimensión política de lo que se supone natural. El antecedente de esta postura se encuentra en el pensamiento marxista, que se distingue por enfatizar la producción social de lo material, precisamente para *desnaturalizar* las condiciones de desigualdad social, que a través de sus mecanismos ideológico-políticos el capitalismo ha naturalizado y normalizado.

Desde la Geografía crítica es reconocida la capacidad naturalizante del determinismo geográfico, puesto que asume que son las condiciones físicas del espacio las que determinan el desarrollo de las sociedades. El determinismo puede ser reconocido actualmente cuando el principal argumento para explicar la escasez del agua remite a la presencia física *in situ* del agua en el territorio.

Los estudios sociales del agua en un discurso de interdisciplinariedad ajustado a la preocupación ambiental, han asumido la naturalización de la cuenca. Los mismos, parten de los supuestos confines de éste espacio natural, en vez de que la escala sea el alcance de los procesos socio-políticos en su relación con la producción del espacio capitalista del agua.

La dicotomía sociedad-naturaleza no ha sido superada por el grueso de los estudios sociales, de tal manera que la naturalización del espacio, promovida a través de la política ambiental internacional de la cuenca, interviene furtivamente en la interpretación académica nacional de la desigualdad social por el agua. Siendo los estudios académicos una referencia obligada, dicha interpretación naturalizante repercute entonces directamente en la opinión pública, por ejemplo cuando hay que discernir entre las posibles causas y soluciones a las problemáticas sociales por el agua.

Puesto que la intervención política de la naturalización como mecanismo ideológico desde el poder dominante ha sido históricamente la de ocultar, justificar y legitimar el ejercicio de poder, y en el capitalismo, la acumulación de la ganancia. La *naturalización* es una discusión clásica en las ciencias sociales respecto a diferentes temas. Muy conocidos son los debates en torno a la naturalización y las desigualdades por género, raza, etnia, clase, etc.

El espacio del agua es una producción social, por lo tanto, la naturalización del espacio no es diferente a otras naturalizaciones, en tanto que se relaciona con una mediación política que tiende a ocultar relaciones de poder.



En la falta de problematización por parte de las ciencias sociales sobre la naturalización de la cuenca y por ende la del espacio, es que la pesquisa que aquí se presenta, justifica su importancia y propone las siguientes preguntas de investigación que básicamente comprenden dos momentos: 1) Desde una aproximación histórico-geográfica ¿Cómo se produce políticamente la cuenca? Y 2) Actualmente ¿Cuál es la mediación política de la naturalización de la cuenca en la producción del espacio contemporáneo del agua en México?

## II

La desnaturalización de la cuenca es un paso ineludible para responder a las preguntas de investigación. En este objetivo general, se tiene como referencia la corriente epistemológica de la Geografía política crítica, a través de la cual, la autora de esta tesis, plantea la noción conceptual del *espacio hidropolítico*.

Al contrario de la naturalización que pretende ocultar el poder, la noción del espacio hidropolítico pretende exaltarlo, a partir de dos premisas epistémicas: 1) el espacio del agua es el espacio social y por ende es un espacio político; y 2) el agua circula hacia el poder en relación estrecha con los intereses del capital.

En una enunciación weberiana del poder, que remite a la capacidad que tienen los actores para lograr que otros actúen conforme a su propio interés. En el análisis del espacio hidropolítico, se requiere de la identificación de actores y de sus relaciones para conformar escalas a través de sus intereses en la transformación del espacio.

De acuerdo a lo asentado en varios de los trabajos del geógrafo Neil Smith, el concepto de la *escala geográfica* remite a la de *poder*. La escala a través de su organización política incorpora un espacio absoluto (medible, cuantificable) para la creación de una base material que permite la circulación del capital. De tal forma, que las escalas se reconfiguran conforme el capital presenta obstáculos para su circulación, dicha reconfiguración requiere, de igual manera, de una reconfiguración política constante.

A través de la noción teórica del espacio hidropolítico y en específico del concepto de la escala geográfica, la cuenca emerge como mediación política del espacio capitalista. La hipótesis es que la cuenca como escala geográfica es deliberadamente naturalizada para invisibilizar las relaciones de poder que producen el espacio. Por ejemplo, la relación entre actores más allá del sector hidráulico o la construcción y articulación de la infraestructura hidroenergética para la circulación del capital a escala intercontinental. Siendo, entonces la cuenca una visión fragmentada que funciona de catalizador político en la comprensión de la producción espacial capitalista.

Aunque la invisibilidad del poder a través de la institucionalización nacional de la *escala cuenca* sólo se logra parcialmente. La confusión que se genera es importante, puesto que el discurso naturalizante termina por reforzar la naturalización de la dinámica política del espacio social. Lo cual implica que la “naturaleza” sea considerada como causa y origen de las problemáticas sociales por el agua, y no lo sea la producción capitalista del espacio, en donde ésta es uno de los ejes territoriales articuladores de esas condiciones.

La aproximación desnaturalizante está presente en otros trabajos como en el ensayo *What is water?* de James Linton, que mediante rastrear la historia espacial del concepto “agua”, nos permite reflexionar sobre lo subjetivo del tema, aspecto valioso que contrarresta la excesiva interpretación empírica, técnica, legalista y lineal que pesa sobre la temática del agua.

En este sentido, se presentan antecedentes teórico-histórico-espaciales sobre la cuenca, mientras se exponen varios de los debates que se generaron debido a la relación estrecha de la conceptualización de la cuenca con el poder científico-político-económico. De tal manera que este tipo de argumentación, a la vez que permite identificar cómo se naturaliza el espacio a través de la cuenca, simultáneamente permite demostrar la producción política de ésta.

La cuenca en su producción política es un proceso contingente, por lo tanto, en este trabajo, se confrontan diferentes definiciones de la cuenca que se corresponden con proyectos científico-político-espaciales distintos, cuyos contenidos sólo se comprenden respecto a los intereses de los actores que les respaldan. Es decir, se advierte que los actores al hablar de la cuenca no hablan de lo mismo. De tal manera, que en el centro de la discusión están las diferencias, las propuestas, los dilemas políticos de esos actores. Como parte del registro de las dinámicas de poder que generan problemáticas espaciales que con frecuencia remiten a cambios políticos estructurales.

Por consiguiente, en esta investigación prevalece una discusión teórica como de índole histórica, geográfica y política, que tuvo por estrategia metodológica: 1) la elaboración de la noción conceptual del espacio hidropolítico en relación con la desnaturalización de la cuenca; 2) el análisis

del desarrollo histórico-geográfico del concepto científico de la cuenca con base a sus vínculos con el poder dominante; y 3) la exposición de la mediación política del concepto naturalizante de la cuenca en la producción capitalista del espacio, específicamente en el caso mexicano.

### III

La tesis se ha dividido en cuatro partes, seis capítulos, diecisiete apartados y cincuenta subapartados que hilvanan un recorrido teórico-histórico-geográfico que permite mostrar la producción política de la cuenca y problematizar en torno al caso mexicano contemporáneo.

La primera parte de la tesis *Desnaturalización del espacio geográfico*, consta de un solo capítulo que se intitula *El espacio hidropolítico: un enfoque desnaturalizante*, que abre la discusión a través de tres apartados que abordan: 1) cómo sucede la naturalización del poder y del espacio-tiempo, apuntando la influencia del pensamiento maltusiano y darwinista); 2) cuáles son las propuestas desnaturalizantes que existen en torno al espacio del agua; y por último 3) cómo se pueden enfocar las relaciones de poder, para enfatizar lo político en la producción del espacio del agua, y así librar la naturalización.

Por lo tanto, en la primera parte de la tesis se presenta la aproximación del *espacio hidropolítico*, que reiteramos, en tanto que espacio refiere a las relaciones sociales y en tanto que hidropolítico refiere a la producción del espacio del agua por el poder.

La segunda parte de la tesis *La cuenca naturalista. Siglos XVI-XIX*, se integra por los capítulos II y III que alude a cómo la emergencia de la cuenca como conocimiento científico corresponde a un contexto naturalizante del conocimiento que idealiza o impugna la naturaleza bajo preceptos muy subjetivos que se llevan adelante en el ámbito de la teoría política. En términos generales, se naturaliza y desnaturaliza lo social para deslegitimar el poder existente y a su vez para legitimar la propuesta de un nuevo orden, el mismo que corresponde a las inquietudes políticas, sociales o académicas de diferentes actores que se encuentran en pugna.

De este modo, el capítulo II *La cuenca naturalista francesa: entre el absolutismo y las ambiciones imperialistas* aborda la dinámica política que marca la naturalización del conocimiento. La noción de cuenca emerge para deslegitimar un ejercicio de poder sobre los grandes ríos, mientras que establece una idea aunada a los intereses de ciertos actores, en principio, el interés de los actores académicos cercanos al poder real. Debido a este acercamiento, la dinámica de naturalización y re-naturalización del espacio geográfico a través de la cuenca, media el ejercicio de poder al cambiar la idea del uso del espacio.

Aquí me referiré a Guillaume Delisle, prolífico cartógrafo y concededor de los grandes ríos europeos, quien es el precursor de las regionalizaciones continentales por cuencas. A su pupilo, el cartógrafo-geógrafo Philippe Buache a quien se debe la primera teoría sistemática de las cuencas como base de una regionalización universal. Publicada en 1752, dicha teoría representa a la cuenca como una base fija y estática. De tal manera que, con mayor o menor éxito, la regionalización por cuencas fue utilizada para la planeación y explicación tanto de las inundaciones, los temblores, la

navegación, el comercio, pero también en vista de objetivos militares. La teoría de las cuencas gozó de una amplia aceptación en la geografía y en el ámbito de otras disciplinas como la ingeniería.

Delisle en su postura como conocedor de la geografía de los ríos europeos, alude a la noción de cuenca como elemento natural en oposición al uso militar sobre los ríos que se hacía por el poder absoluto de Louis XIV. Esta mediación que hace la cuenca para deslegitimar al poder vigente sobre el uso del territorio, es instituida con posterioridad a la Revolución francesa, cuando la regionalización por cuencas fue la alternativa a la división política real. He allí lo paradójico, puesto que al apelar a la cuenca como supuesta división natural, se pensó anular a la geografía real, cuando el desarrollo teórico de ésta, a cargo de Philippe Buache, fue amparado durante siglos por ese mismo poder. Es decir, la mediación política de la cuenca sobre el legítimo uso del territorio, sirvió tanto para proyectos del antiguo régimen como proyectos de un nuevo régimen ilustrado, alcanzando así, prontamente, su hegemonía como división natural.

En el capítulo III, el último de la segunda parte: *De la naturalización de la cuenca a la naturalización del espacio: la crítica de la geografía natural a la cuenca*, se presenta otra paradoja. La amplia aceptación de la cuenca definida como un espacio natural, tanto por las academias francesa y alemana, resultó inquietante para quienes fueron los precursores de la importante corriente de la *geografía natural*. A la cual dio origen, los llamados padres de la ciencia geográfica, Alexander Von Humboldt y Karl Ritter, quienes señalaron que esa cuenca francesa era una representación eurocéntrica que poco o nada tenía que ver con el verdadero espacio natural. Catalogaron a la cuenca como un conocimiento poco científico al

estar falto de trabajo empírico, por lo que no lograba validar su existencia natural.

En esta *geografía natural* de ideas ritterianas, la noción de cuenca no desaparece como forma geográfica, lo que sucede es que se le dota de nuevos contenidos. La cuenca evoluciona, tiene diferentes relieves y está llena de vida. Así entonces, la noción de cuenca permanece y aparece desde otras temáticas. Desde la *geografía política* de Ratzel, la cuenca asoma nuevamente su implicación política, puesto que a partir de ésta se cuestiona la delimitación de las fronteras, se supone que la cuenca expresa de mejor manera la dinámica fronteriza al ser representada como una franja en vez de una línea. Es ésta una aproximación similar al acercamiento actual que se hace de la cuenca desde la Hidropolítica, una *cuenca-frontera*.

Con base en estos antecedentes modernos de la geografía, en esta tesis se plantea el surgimiento de una *geografía política del agua*, que es abierta en la obra de *Historie d' un Ruisseau* de Élisée Reclus. Siguiendo la posición ritteriana, esta obra es una geografía comparada que estudia los arroyos en vez de estudiar las cuencas de los grandes ríos. Puesto que Reclus tiene visto cómo la organización por cuencas procura recursos ideológicos y materiales al poder. A través de su geografía de los arroyos, Reclus tiene el objetivo de posicionar una geografía desenajenante de la enseñanza de la cuenca. No obstante, esta geografía política del agua sigue siendo en parte eurocéntrica, puesto que no está exenta del determinismo hídrico que se expresó a partir de ideas evolucionistas, donde la historia de los pueblos es aquella de los cursos superficiales del agua, bajo parámetros europeos.

Esta segunda parte de la investigación cierra con la referencia al trabajo del urbanista Patrick Geddes sobre la *sección del valle*, que resulta en una síntesis de varios de los planteamientos previos y el engrane entre el pasado y la visión contemporánea de la cuenca. La cuenca evoluciona en valle, se describe en perfiles geomorfológicos, y continúa siendo funcional para la planeación. En una idea evolucionista, puede ser utilizada desde el parteaguas hasta la costa por diferentes actividades productivas. Dicha elaboración de la sección del valle es antecedente directo de la idea multifuncional del espacio que suscribe el programa de la TVA en 1933. El mismo, que lanzó la planeación por cuencas como un modelo internacional de desarrollo económico, que comprendió la transformación radical de la geografía mundial del agua a través de la construcción de megaproyectos de presas hidroeléctricas.

El interés por la energía es un acontecimiento transformador del espacio del agua, la Parte III de la tesis *La TVA en la gestión energética de la cuenca y su expansión como modelo de desarrollo internacional. Siglo XX*, es una sección que surge de la necesidad de comprobar cómo el programa estadounidense de la TVA se convirtió en un hito mundial y constituyó a la cuenca como una escala de desarrollo a partir de la hidroelectricidad, cuya replica se lleva a cabo en México, claro está que con sus particularidades nacionales. El apartado se integra por los capítulos IV y V.

El capítulo IV *El modelo de la Tennessee Valley Authority: energía para el desarrollo*, sin duda es impactante, porque muestra la distorsión que se hizo del objetivo de desarrollo social de dicho programa, que contemplaba una planificación integral del uso de recursos, pero que se redujo a una región eléctrica con fines bélicos. El análisis al respecto expone que la cuenca es



una regionalización de la crisis, en la cual el capitalismo se reconfigura a través de un discurso esperanzador que tiene fecha de caducidad por su misma lógica, la de la máxima ganancia.

La TVA y otros modelos de gestión de recursos internacionales contemporáneos son referentes para la política pública en México. En éstos, la cuenca y la energía otra vez se reúnen en la producción del espacio hidropolítico. En esta lectura interescalar, a partir de aquí, la investigación presenta una transición para entrar en materia sobre el caso mexicano.

El capítulo V: *La cuencas mexicanas de los megaproyectos energéticos* subraya la mancuerna histórica que la regionalización por cuencas ha hecho en términos discursivos y materiales en relación con los megaproyectos energéticos, principalmente con las presas hidroeléctricas. Los antecedentes son las Reserva Nacional de Energía Hidráulica instaurada en la década de 1930. Así como la instalación de las Comisiones de Cuenca a finales de la década de 1940. Mientras que en el siglo XXI, la institucionalización de la cuenca a la par de los conflictos sociales por la construcción de megaproyectos hidroeléctricos. Todas estas producciones espaciales son la pauta para dicho análisis.

Al abrir el espectro de los nuevos marcos (*frameworks*) de gestión de recursos. La cuenca resurge como escala ideal para la gestión del nexo agua-energía-alimentos en la comprensión de su interacción e impactos ambientales. Sin embargo, los marcos de gestión poco o nada tratan sobre la realidad en que dicho nexo está inmerso: en una dinámica de poder que dicta la prioridad del agua para la generación de la energía. Interés que se hace patente en la reactivación de megaproyectos hidroeléctricos, la

promoción de los proyectos de fractura hídrica, así como la expansión de los biocombustibles.

La cuarta parte de la tesis titulada *La cuenca en el espacio hidropolítico neoliberal mexicano. Transición hacia el Siglo XXI*, se integra por el capítulo VI *La emergencia de la cuenca neoliberal-ambiental* que presenta algunos de los contenidos político-espaciales de la cuenca en su institucionalización en la política pública mexicana, aspectos que toman relevancia en una tensión permanente entre el modelo de la gestión de la cuenca ambiental y la realidad del espacio hidropolítico neoliberal.

De acuerdo con la aproximación teórica del espacio hidropolítico, en esta investigación se comprende que la cuenca es una producción política que ha devenido en una escala del capital, y que por lo tanto media políticamente algunas de las contradicciones de la circulación capitalista. Así entonces, en este apartado se argumenta que las políticas de cuenca contemporáneas, a través de la naturalización del espacio del agua, generan una *sobreposición escalar* que invisibiliza tanto a los actores, las relaciones de poder, los usos del agua, las infraestructuras, y los proyectos políticos.

De esta manera, la mediación política de la cuenca se logra a través del discurso ambiental, que repercute en esa sobreposición escalar pero que también condiciona las respuestas políticas desde diferentes sectores que enfrentan con base en la demanda ecológica o ambiental, la dinámica violenta, autoritaria, desigual, degradante del espacio hidropolítico mexicano.

Aunque algunos movimientos sociales recuperan este contenido ambiental de la cuenca para denunciar las afectaciones de los proyectos de infraestructura hidráulica en una mirada ecosistémica. La institucionalización de la cuenca inserta en una legislación neoliberal, neutraliza dicha denuncia desde su configuración institucional, debido a que los canales políticos de la participación ciudadana están cerrados, mientras que la misma legislación impulsa la participación de la inversión privada en el sector del agua.

En los casos que presentamos ambos en el Estado de Jalisco: 1) El Salto de Juanacatlán; y 2) El Zapotillo, se comprueba la mediación ideológico-política que hace la cuenca en la contención de las problemáticas sociales. En éstos se muestra como a través de la incorporación de la cuenca se perpetúa la naturalización del espacio, que invisibiliza las dinámicas de poder que se corresponden con el desecho de residuos industriales y la construcción de infraestructura.

En el primer caso de estudio, la contaminación que sufren los habitantes en El Salto de Juanacatlán, ha sido denunciada socialmente a escala de la cuenca del río Santiago, que comprende a varias entidades federativas. Sin embargo, a los empresarios e industriales responsables de dicha contaminación, sólo les compete legalmente responder por la denominada subcuenca “El Ahogado”, una “microcuenca” en el Estado de Jalisco.

En el segundo caso de estudio, mientras la sociedad denuncia que la presa El Zapotillo daña severamente la cuenca del río y a sus habitantes, las autoridades tienen por entendido que la cuenca es una unidad de planeación para los megaproyectos. Estas diferencias políticas sobre la cuenca son expuestas en una mesa de diálogo, donde las autoridades invalidan la

posición de sus adversarios por considerarla política en vez de científica o técnica, de tal forma que las demandas sociales son minimizadas y descartadas.

En ambos casos de estudio, los atributos de la cuenca (ambientales, técnicos, jurídicos, etc.) que resaltan los actores dependen de sus propios intereses. Incluso la representación de sus límites geográficos. Lo cual tiene implicaciones políticas tales como el contener la demanda social. Con lo cual se comprueba que la noción de la cuenca media políticamente de manera importante el espacio hidropolítico mexicano.

Principalmente lo que debería de estar en el debate no es si hacemos una buena o una mala gestión de la cuenca, sino el poder que ostenta la gente que se sienta a la mesa para hablar de la cuenca. En esta invisibilización del poder, es que esta investigación verifica que la cuenca sí es una escala de la operación política que media la conflictividad social, para que el capital pueda llevar adelante, sin contratiempos, el proyecto espacial del modelo económico en turno.

#### IV

Las fuentes de la investigación tanto de primera como de segunda mano, se obtuvieron a través de la búsqueda bibliográfica y cartográfica en redes de bibliotecas nacionales e internacionales, así como en bases de datos de revistas indexadas. En todo momento se procuró consultar los materiales en sus idiomas originales, lo mismo en español que en inglés, portugués y francés. Varias de las fuentes originales de libros y cartografía antigua se

consiguieron por medio del archivo Gallica de la Bibliothèque de France, disponibles en formato electrónico.<sup>1</sup>

Del uso de estas herramientas, de cómo realizar una investigación documental aprovechando medios digitales, e incluso de cómo redactar un artículo científico en estos tiempos vertiginosos, al respecto tomé un total de ocho cursos en el Programa de Actualización y Superación Docente, a los cuales tuve acceso durante los tres primeros años del Doctorado, tiempo en el que fui ayudante de profesor en las clases de Geografía Política I y II, impartida por la Dra. Verónica Ibarra en la carrera de Geografía de la UNAM.

En todo momento, procurando comprender lo político del tema del agua desde la Geografía, los avances de este trabajo fueron expuestos en varios foros académicos y sociales. Los eventos que se mencionan a continuación fueron ámbitos adecuados para tener ideas de cómo problematizar el tema de la cuenca, para presentar los avances de la investigación, y por supuesto, para recibir comentarios, escuchar críticas y observar reacciones. Los documentos de cada una de las presentaciones fueron configurando los contenidos de la tesis, en específico de los capítulos V y VI. Además, algunas presentaciones se elaboraron para publicaciones.

En Noviembre de 2012, el Movimiento de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER) me invitó para participar con la presentación «La construcción de grandes presas en México 1950-2012» en el contexto

---

<sup>1</sup> En las condiciones de uso de los contenidos de Gallica se señala: «La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source». Fuente: <http://gallica.bnf.fr/html/conditions-dutilisation-des-contenus-de-gallica>. Última consulta: 21 de Junio de 2016.

de la preaudencia «Presas, Derechos de los Pueblos e Impunidad», en Temacapulín, Jalisco. Con sus respectivas modificaciones, esta presentación es ahora el capítulo «Megaproyectos de Presas en México. Del desplazamiento forzado a la resistencia, 1950-2012» del libro «Megaproyectos en México. Una lectura crítica», publicado en el mes de Mayo de 2016, y co-coordinado por la asesora de esta tesis.

Un evento obligado fue el X Coloquio de Doctorandos de Geografía de la UNAM celebrado en Noviembre de 2013. En este contexto presenté «La institucionalización de la escala cuenca: usos del agua en el Salto de Juanacatlán, Jalisco, 1950-2010», una de las comentaristas fue la Dra. Helena Cotler, quien es considerada una experta en el tema de la gestión por cuencas. Además de esta ventaja, hubo las conferencias magistrales, de las cuales participó el Dr. Federico Ferretti con la presentación «Elisée Reclus y los Geógrafos anarquistas: crítica del mapa e pensamiento anti-colonial», a quien le comenté las ideas respecto a mi investigación, me sugirió lecturas desde un principio, y que debido a su *experticia* en el tema respecto a geografía histórica ambiental, se le solicitó como lector de la presente tesis.

Durante ese mismo año presenté «Por una geografía social del agua subterránea en México» en el primer Coloquio Nacional de Agua Subterránea en México. En ésta se expuso la falta de estudios sociales en el tema. La inquietud por este balance surgió luego de que se me extendiera la invitación junto a Gonzalo Hatch y Circe Badillo, compañeros del posgrado, para participar en la redacción de una propuesta de Ley de agua subterránea para la frontera norte. El grupo estuvo a cargo del politólogo Samuel Schmidt, la geógrafa Verónica Ibarra, y el geohidrólogo Joel Carrillo,

al tanto de este ejercicio también estuvo la Dra. Alejandra Peña, quien es parte del comité tutorial de esta tesis.

Cabe señalar que debido a este trabajo respecto al agua subterránea, el grupo tuvo prácticas de campo en la frontera norte, junto con la Dra. Verónica, realicé una que comprendió a Mexicali en el estado de Baja California y a Calexico en California, Estados Unidos. Lo cual nos llevó a entrevistarnos con personal de la Comisión Nacional del Agua pero también con personal de la Comisión Internacional de Límites y Aguas. Entre otros aspectos, se comprendieron las ambigüedades que guardan las definiciones de «sobreexplotación» y «escasez» que en la práctica conllevan a un uso inequitativo del agua, que beneficia a ciertos sectores productivos en detrimento de otros.

Los Congresos de la Red de Investigadores Sociales Sobre el Agua, han sido foros habituales para el encuentro de connotados investigadores e investigadoras, a esta red pertenece el comité tutorial de la presente tesis. En el Congreso de Marzo, 2012 celebrado en Chapala, Jalisco presenté la ponencia: «Conflictos por el uso hidroeléctrico del río Santiago, Jalisco y Nayarit». En el contexto de este congreso, realicé algunas de las entrevistas a los actores sociales y académicos. Y una estadía de un mes en el Estado de Jalisco para vincularme con actores sociales y empresariales en El Salto de Juanacatlán y el Zapotillo.

Una experiencia significativa, puesto que confrontó el tema de la tesis en un foro internacional académico, además de ser mi primera exposición en inglés, fue la presentación *Water and power in Mexico, 1990-2012*, durante la reunión *Political Geography of the environment*, en la Universidad de

Oregon, en junio de 2014. La misma fue el inicio para un artículo que al paso del tiempo tomó el título «Desnaturalizando la cuenca en México: notas sobre el espacio hidropolítico», el cual es parte del Dossier: «La interdisciplinariedad en el abordaje de la relación agua, territorio y sociedad», publicado en el séptimo número de la revista *Agua y Territorio*, co-coordinado por la Dra. Lourdes Romero-Navarrete, tutora en esta investigación.

Siendo geógrafa de licenciatura, maestría y ahora doctorado, tengo conocimiento de las discusiones clásicas de la Geografía, una es la relación sociedad- naturaleza, la misma que fue superada por el paradigma de la producción social del espacio. Sin embargo, en los estudios sociales del agua esta tradición es desconocida, aunque a su vez es reconocida la necesidad de superar dicha dicotomía.

El enfoque de la Ecología Política se ha convertido en un ámbito, donde se puede discutir lo político de la naturaleza, donde paradójicamente varios geógrafos son referentes obligados. Así entonces, el seminario de *Ecología Política*, impartido en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales del 02 de mayo al 18 de julio de 2013 por el Dr. José Esteban Castro (Universidad de Newcastle), coordinador de la Red Internacional Waterlat-Gobacit, fue el espacio propicio para discutir durante el curso y trabajo final: «Lo político de la cuenca».

Como miembro estudiante de la Red Waterlat, en Octubre de 2013 participé de la V reunión en Quito, Ecuador con la presentación la «Cuenca espacio hidrosocial» en la mesa «Producción y reproducción de espacios hidrosociales en América Latina» coordinada por la Dra. Verónica Ibarra y



parte del eje temático «Megaproyectos», que a su vez es coordinado por el Dr. Alex Latta, lector de esta tesis. Dicha reunión fue importante porque tuvimos conocimiento del grupo interdisciplinar Justicia Hídrica que realizó paralelamente su encuentro en la misma sede, de ésta han participado Tom Perrault, Thierry Ruf , y Erick Swyngedouw, todos ellos geógrafos y críticos de la naturalización de la cuenca.

El Dr. Alex Latta gestionó arduamente para que se me brindara la beca Emerging Leaders in the Americas Program (ELAP) otorgada por el gobierno de Canadá, así también para que contara con el reconocimiento como estudiante de Wilfrid Laurier University. Situación que me brindó derechos, tales como que mi hijo de ocho años contara con educación gratuita. Así también con la correspondiente Beca Mixta que otorga el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, durante la estancia de investigación de Septiembre de 2014 a Mayo de 2015, pude dedicarme vigorosamente al análisis de textos en inglés.

La supervisión semanal del Dr. Alex, especialista en el tema de megaproyectos en América Latina, fue fundamental para elaborar la discusión teórica-metodológica del proyecto, que se presenta en el capítulo primero. Para ello, tuve acceso a basta bibliografía que difícilmente se consigue en México, sea porque los materiales no están disponibles o por sus altos costos económicos. La estancia concluyó con la presentación «Producing hydropolitical space in Mexico, 1990-2010» auspiciada por el Departamento de Geografía y Estudios Ambientales de dicha universidad.

El agua fue un tema predominante durante el curso «Perspectives in Environmental and Resource Management», impartido por el Dr. Scott Slocombe en el departamento de Geografía de Wilfrid Laurier University. A través de este curso pude aproximarme a la importancia contemporánea de la cuenca en el debate de la gestión de recursos. Junto con Melanie Klein, quien fue mi compañera de equipo, expusimos el trabajo final: «Approaching the Food-Energy-Water Nexus: From Watershed to Megaproject Based Perspectives», en el que se problematiza el nexo agua-energía-alimentos a partir de los megaproyectos, del cual se deriva uno de los apartados de la tesis.

En general en los foros mencionados se pudieron expresar las ideas en torno a esta investigación, pero también debido a la dinámica interdisciplinar de estos contextos, hubo la avenencia de académicos, pero también de autoridades, organizaciones sociales y activistas. Por lo tanto, se pudo registrar de cómo la naturalización de la cuenca permeaba en cada uno de estos discursos.

De la misma manera, se tuvo la oportunidad de realizar algunas entrevistas a actores sociales y académicos, pero también se tomaron notas respecto a las declaraciones de las autoridades. Por lo tanto, utilizamos como referencias las exposiciones de dichos actores en los eventos mencionados. Para darle solidez a nuestras observaciones y registros al respecto, en todo momento se procuró cruzar la información con una fuente escrita.

Una vez expuesto todo este recorrido a través de los eventos se comprende que las problematizaciones de caso en torno a la naturalización de la cuenca que corresponden a los megaproyectos, agua subterránea, la contaminación

en El Salto de Juanacatlán, y la construcción de la presa El Zapotillo, surgieron en la práctica profesional que conlleva el convertirse en especialista de un tema.

Resulta importante resaltar que del análisis de información constante, surgió la duda de cómo esta investigación podría aportar información novedosa respecto a un tema sobre el cual se ha escrito tanto: la cuenca. Más allá de clasificar las posturas al respecto, e incluso de confrontarlas abiertamente, se optó por avanzar sobre la observación siguiente: la falta de la aproximación teórica-histórica-política-geográfica de la cuenca tan necesaria para problematizar sucesos contemporáneos.

Por lo tanto, durante los dos últimos años trabajé para llevar a la cuenca al campo de la ciencia social, a través de observar a ésta en principio como una idea política. Así entonces, en el VII Congreso de la red Waterlat en Octubre de 2015, pude presentar una ponencia que engloba la propuesta de la tesis: «El espacio hidropolítico: desnaturalizando la cuenca en México, 1947-2014».

Respecto a la perspectiva histórica que comprende principalmente el capítulo II y III de la tesis, esta se elaboró intensamente durante el último año del Doctorado. A inicios de 2015 comencé con clases de francés en principio, sólo por gusto, así entonces, por curiosidad, inicié una búsqueda de la palabra *bassin* (cuenca) en fuentes electrónicas, cuál fue mi sorpresa al encontrar tantos materiales fundamentales que estaba deseosa de leer e incorporar. Para apoyar mi comprensión lectora de este idioma, me referí a fuentes en inglés que a su vez me llevaron a conocer otros materiales. La excitación por haber encontrado y acceder a estas fuentes, hizo que

siguiera adelante en esta apuesta que resultó relevante sobre todo, porque en esta investigación la cuenca toma la importancia que le corresponde en la historia del pensamiento geográfico.

La investigación documental, el análisis de documentos históricos, las relatorías de los eventos, el armado de las presentaciones, el trabajo de campo, las entrevistas semiestructuradas, todas estas fuentes analizadas a través de la noción teórica del espacio hidropolítico dieron por resultado el trabajo que a continuación se presenta.

# Parte I.

## Desnaturalización del espacio geográfico

### Capítulo I. El espacio hidropolítico: un enfoque desnaturalizante

#### 1.1 La naturalización del espacio

##### 1.1.1 El poder de la naturalización

Para Gramsci, *la naturalización es un medio de dominación, un elemento necesario para que el poder se mantenga, para que el poder genere hegemonía* (Gallaher, 2009: 65).<sup>2</sup> Como un elemento de hegemonía, la naturalización del poder se genera en el ámbito de las instituciones sociales y políticas: la iglesia, la familia, el Estado (Sanjurjo, 2014). Dichas instituciones pretenden legitimar el ejercicio de poder. Por lo mismo, es importante identificar cuáles discursos acerca de la naturaleza predominan, bajo cuáles contextos, condiciones e intencionalidades políticas. Estratégicamente el poder se oculta, se invisibiliza, se naturaliza para mantenerse.

La naturalización es un mecanismo político que se sostiene en la idea dicotómica entre sociedad – naturaleza, idea dominante que surge conjuntamente al pensamiento moderno (Villoro, 1992). Aunque esta dicotomía tiene varias vertientes de interpretación, en su origen establece una relación donde el «hombre» domina la naturaleza. Una naturaleza pocas veces definida pero que es constantemente referida o equiparada con sujetos, sociedades, géneros, territorios, etc.; aspecto que conlleva

---

<sup>2</sup> «Hegemony describes a form of power gained at least in part through consent. The study of hegemony, then, tends to focus not only on the coercive elements of power, but also on its naturalization and legitimization» (Gallaher, 2009: 65).

implicaciones políticas, puesto que se pretende que dicha naturaleza quede bajo el yugo del dominador.

Diferentes debates que competen al interés de las ciencias sociales dan cuenta de cómo el poder suele naturalizarse para ocultarse. Varios autores han señalado como los discursos o narrativas que subyacen a las conceptualizaciones o definiciones de la naturaleza, han devenido en un mecanismo político para legitimar prácticas de poder, tales como las colonizadoras (Merchant, 1996); patriarcales, o las capitalistas que naturalizan las desigualdades socio-económicas en los supuestos del desarrollo (Sanjurjo, 2014).

El tema de naturalización ha sido apremiante en diferentes contextos políticos, prueba de ello son una serie de *ensayos* concebidos en distintas épocas. La particularidad literaria del *ensayo* es su dimensión subjetiva y política expuesta (Weinberg, 2003, 2006, 2007). Los ensayos más potentes han dado cabida a corrientes de pensamiento, ideas novedosas en respuesta al apremio de un contexto social específico: *la disolución de las certezas* (De Diego y Vázquez, 2005).

En los ensayos *iusnaturalistas* la naturalización de la naturaleza o de la sociedad es fundamental para legitimar los proyectos políticos que los autores defienden respecto al orden social y político; situación que incluso sucede en ensayos catalogados como científicos, por ejemplo, en el connotado *Ensayo sobre el principio de la población* escrito por Malthus en 1798. El iusnaturalismo es también el contexto del *determinismo geográfico*, un tipo de pensamiento atribuido a Montesquieu, en el cual se atribuye por

naturaleza superioridad a los europeos con lo cual se legitima sus prácticas de poder, tales como las esclavistas.

Aunque, la naturalización suele legitimar un proyecto político acorde con los intereses de los grupos poderosos, esta también ha sido una práctica de grupos detractores al poder dominante. Son parte de las tendencias naturalizadoras: *la geografía natural* (de Humboldt y Ritter), y la *geografía anarquista* (de Reclus), en ambas se naturaliza la geografía para defender posicionamientos políticos que van en contra de *la geografía estatal*. En este contexto, *la cuenca fluvial* es criticada como unidad geográfica, en principio por emerger de un contexto cartográfico que se ampara y procura por el poder.

El mecanismo de la naturalización resulta muy efectivo incluso cuando se dice que se habla desde lo político, por ejemplo, la geografía natural es punto de partida de la Geografía Política de Ratzel que da cuenta del Estado como un organismo vivo en la proyección política de la consolidación del Estado Alemán. Es ésta, la referencia, de los primeros debates sobre la expansión del Estado y la delimitación de las fronteras. Así entonces, la naturalización de la geografía es origen de diferentes conceptos geográficos tales como: la cuenca, el medio, el territorio, el paisaje, etc.

Sin consideración de los antecedentes históricos, e ignorando el potencial naturalizador que éstos poseen sobre las relaciones de poder, frecuentemente son utilizados indistintamente y sin cuidado en la jerga de los estudios sociales del agua. Los conceptos geográficos siempre tienen una carga política, la cual termina por pesar en la interpretación de los problemas políticos de la producción del espacio. Por lo tanto, el desarrollo

histórico-político de la naturalización de la geografía se atiende con mayor detenimiento en los capítulos siguientes dado que es circunstancia de la naturalización de la cuenca.

Es importante destacar que la naturalización del poder es un debate clásico que comprende ideas complejas en términos filosóficos, pero que en términos prácticos pueden ser comprendidas desde distintos campos del conocimiento. Las mismas tienen varias aristas que quedan develadas en los estudios de casos en su proceso histórico-espacial. Por ejemplo, como se ha mencionado en los debates del iusnaturalismo y respecto a la generación de conocimientos geográficos, la “naturaleza” es en principio una idea, pero también un mecanismo político legitimador del poder, y a su vez puede ser un proyecto político que se espacializa.

En este sentido es necesario resaltar que el uso de conceptos geográficos, históricamente han legitimado diferentes proyectos políticos, es esta condición lo que advierte de una mayor reflexión y cuidado en su uso. Por lo tanto, los siguientes capítulos no tienen por objetivo la exposición de una genealogía exhaustiva de las ideas respecto a los conceptos geográficos. El objetivo particular es mostrar que los conceptos surgen en contextos políticos que los dotan de cualidades y características que buscan posicionar proyectos espaciales con una finalidad política.

Las marcas epistemológicas de los conceptos remiten a debates que continúan siendo imperativos para pensar y repensar el espacio del agua, así en los casos de la relación población-recursos en términos maltusianos, o su historia en términos evolucionistas. Dichos posicionamientos que abarcan a las concepciones espaciales de todas las ciencias, y que por más



que se revistan de científicos para exaltar su neutralidad política, éstas al igual que cualquier otra aproximación teórica no gozan de ese atributo, así lo denota la propia historia de dicha ideas.

### 1.1.2 El espacio maltusiano

La naturalización es un mecanismo de legitimación de posicionamientos políticos, esta situación es notable en el caso del connotado *An Essay on the Principle of Population* escrito por T. Malthus en 1798, reconocido clérigo anglicano quien acudiendo a las *leyes de la naturaleza*, justificó su antagonismo hacia el anarquista W. Godwin y en contra del pensamiento liberal de N. de Condorcet. Este ensayo es un clásico de la economía política y fue influencia directa de la teoría de la selección natural de Charles Darwin. El mismo, ha sido traducido a varios idiomas. Hasta nuestros días, podemos rastrear las huellas de su autoridad epistemológica, en específico al permanecer el paradigma de una relación absoluta entre la población y los recursos. La misma que con frecuencia condiciona nuestra comprensión de las problemáticas por el agua.

El geógrafo David Harvey (1974) en su ensayo *The population resources, and the ideology of science*, analiza el ensayo de Malthus, dice que éste desarrolla dos postulados: que la comida es necesaria para la existencia del hombre y que la pasión entre los sexos es necesaria y constante. Ambos son situados en el contexto de «ciertas condiciones», entre estas, un espacio absoluto. A partir de las mismas deduce consecuencias inevitables, incluida la ley por la cual la población ejerce «presión» sobre los medios de subsistencia. Una vez demostrado, mediante el empirismo lógico, que el

poder de la población es infinitamente mayor que el poder de la Tierra para producir subsistencia, y que es una ley natural que aquélla ejerza presión sobre éstos, Malthus analiza los controles por los que la población se mantiene en equilibrio con esos medios.

El contexto definido en el que Malthus sitúa su análisis es el de un espacio absoluto, en donde los recursos y la población son condiciones también absolutas. Este espacio al ser condición de la relación en sí, es a su vez un medio que termina por naturalizar la relación, puesto que la limita a una forma atemporal y determinada. En realidad esta forma de pensamiento sobre el espacio es muy elemental. Así entonces, es común que las posiciones maltusianas guarden cierto velo catastrofista, puesto que la visión de un espacio absoluto limita la comprensión de las problemáticas y sus soluciones.

Dice Harvey que las ideas de Malthus son muy conocidas pero que a menudo se olvida el carácter clasista del que Malthus las dota. Harvey hace referencia a la posición del economista Ricardo, quien aceptó el principio de la población de Malthus pero que en claro desacuerdo respecto a la ideología de éste, expresó lo siguiente: «La tendencia perniciosa de las leyes de pobres ya no es un misterio, puesto que ha sido plenamente desarrollada por la hábil mano del Sr. Malthus, y todos los amigos de los pobres deben desear ardientemente su abolición» (Ricardo, 1951:106).<sup>3</sup>

Según Harvey, Malthus descubre que sus opiniones expresadas con cierto tipo de método científico le darían mucha mayor credibilidad y convicción que la polémica directa. Malthus de posición conservadora, escribió su

---

<sup>3</sup> Harvey (1974) envía a Ricardo O. (1951) *Principles of Political Economy*, Cambridge.

ensayo a modo de tratado político en contra del anarquismo socialista utópico y las esperanzas de progreso invocadas por la Revolución Francesa. Por lo tanto, Harvey sostiene que las conclusiones científicas no son inmunes al asalto ideológico, y que la adopción de ciertos métodos científicos determina las conclusiones sustantivas que, a su vez, tienen implicaciones políticas sustantivas.

En la revista *Science* de 1968 se publicó *The Tragedy of the Commons* de James Garrett Hardin, documento que guarda una estructura ensayística para posicionarse en contra del derecho a la reproducción que había sido reconocido por las Naciones Unidas. Este ensayo al igual que el de Malthus, parte de la representación de un espacio absoluto que conlleva inevitablemente a una posición catastrofista respecto a la relación población-recursos.

Hardin (1968) desde la moral, señala que las soluciones deben aplicarse «antes de que se tomen decisiones difíciles», de tal forma que declara su ímpetu por hacer una campaña reproductiva. Para ese entonces, los países latinoamericanos son de los más poblados del mundo, se difundieron fuertes campañas de planificación familiar, pero también se practicó la esterilización forzada que afectó principalmente a grupos indígenas, está es una demostración de cómo los principios del control de natalidad sobre la población se sostienen en ideas clasistas, racistas y de desigualdad de género.

Hasta nuestros días, el mecanismo de la naturalización del espacio como espacio absoluto, es reforzado de manera constante por el ámbito científico, el cual cuenta con una fuerte legitimidad. Desde este ámbito se quiere

suponer que es con base en un conocimiento objetivo, neutral, apolítico, que se llevan a cabo las decisiones políticas. Sin embargo, ese tipo de decisiones no existen porque tampoco existe ese tipo de ciencia. La pregunta es ¿para quién son necesarias dichas decisiones?

En particular, en el ámbito del desarrollo de las ciencias, la Geografía ha tenido un papel fundamental en el entramado de la naturalización de las prácticas de poder colonial e imperialista, precisamente a través de la naturalización del espacio. El uso político del conocimiento geográfico implica la formación de identidad nacional, la misma que es pieza estratégica de las relaciones políticas que se establecen entre los Estados y sobre los territorios de otros Estados. De ahí que la Geografía sea un conocimiento fundamental en la educación básica. Es en este contexto que la cuenca surge como conocimiento geográfico, exposición que se presenta detenidamente en el capítulo segundo.

### 1.1.3 El tiempo darwiniano

Expone Barbero-González (2012) que Charles Darwin al asentar la teoría de la selección natural en su obra *El origen de las especies (1859)* dota de una base científica a las premisas antropocéntricas racionales y empírico-positivas del paradigma evolucionista, motor de la idea de progreso. Como señala Núñez:

«En adelante, la noción de desarrollo histórico que andaba ya flotando en la conciencia occidental desde hacía más de un siglo, se podrá interpretar sólidamente bajo la óptica naturalista del término ‘evolución’ [...]». Se trata de una nueva forma de pensar «el darwinismo» que en «rigor» es una

«concepción del mundo que se construye a partir de la teoría transformista» (Núñez, 1977:8).<sup>4</sup>

La «era» darwiniana se caracteriza por la retroalimentación «potente» entre las ciencias sociales y las naturales. Phillip Sloan (2003) menciona que para Charles Darwin como ‘philosophical naturalist’, la lectura de los viajes de Alexander von Humboldt es decisiva en su trabajo: «From Humboldt, more than any other author, Darwin acquired the vision of a comprehensive and holistic science of the natural world, a science concerned above all with interrelated phenomena –biological, geological, and atmospheric» (Barbero-González, 2012:24). Así mismo, Sloan apunta que en Humboldt había ideas sugerentes que Darwin persigue, puesto que éste había escrito de los poderes intelectuales de los monos y de las similitudes de los humanos con los simios.

Continuando con el análisis de Barbero-González (2012), un referente decisivo para Darwin es Thomas Malthus, quien tuvo la primera cátedra de Economía Política en Inglaterra (1805). Darwin retoma a Malthus a través del concepto de *lucha por la vida*, a partir del cual desarrolla la explicación de un proceso selectivo (Núñez, 1977). Herbert Spencer es el otro gran referente de Darwin, quien proyecta filosófica e ideológicamente la teoría darwiniana: enfatizando el «triunfo o la supervivencia de los más aptos», aunque en una expresión de tinte tautológico: «¿quiénes sobreviven?, los más aptos; ¿quiénes son los más aptos?, los que sobreviven» (Ibid.:585).

---

<sup>4</sup> Barbero-González (2012) envía a Núñez, D. (1977), *El darwinismo en España*, Castalia, Madrid, pp. 7-58.

[...] este cuerpo de doctrinas despertó gran entusiasmo no solamente entre geólogos y zoólogos, sino también entre autores que veían en el darwinismo un apoyo contra las tradiciones del 'ancien régime' y la expresión de un pensamiento radical y revolucionario. Así, Marx propuso a Darwin dedicarle el primer volumen de 'Das Kapital', propuesta que rechazó Darwin... (Ferrater Mora, 1982:711).<sup>5</sup>

Barbero-González (2012) expone que el darwinismo puede entenderse en diferentes sentidos, en uno estricto, refiere a la teoría biológica en el ámbito de las ciencias naturales; mientras que en un sentido amplio remite a un cuerpo de doctrinas que «politizan el nombre de Darwin y el concepto de evolución» para proyectarse en el ámbito de la acción política. El darwinismo es una revolución ideológica puesto que es un choque frontal con las explicaciones hegemónicas del origen de la vida instauradas a partir de textos bíblicos (Ferrater Mora, 1982).<sup>6</sup> Por un lado el darwinismo significa un cambio de paradigma importante para pensar la ciencia, pero simultáneamente se desenvuelve como un medio legitimador de posicionamientos políticos, por ejemplo en el caso del evolucionismo de Spencer:

---

<sup>5</sup> Barbero-González (2012) envía a Ferrater Mora, J. (1982), *Diccionario de Filosofía* (4 Vols.), Madrid, Alianza.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

El rasgo distintivo de Spencer, dice Fernández Enguita (1983:14) es su feroz oposición a toda intervención del Estado. Su radical defensa del individualismo y del liberalismo económico le sitúa en contra de casi todas las iniciativas legislativas en favor de los necesitados –y de la infancia, cuyo mantenimiento y educación es un problema (y un mérito) familiar–. En su explícito escrito *El individuo contra el Estado*, crítica en clave meritocrática la visión y el tratamiento piadoso –asistencial de la miseria humana puesto que, en primer lugar, ignora la responsabilidad de los pobres y de los parásitos sociales en relación con su propia situación (Barbero-González, 2012:589).<sup>7</sup>

Barbero-González señala con base en Hobsbawm que la llamada *era del capitalismo* que comprende de 1848 a 1875, consolida una sociedad donde la burguesía justifica su «natural» posición de dominio ensalzando el mérito de los más aptos, a la vez que se vislumbra un futuro con base en el progreso. El apogeo y declive del evolucionismo se sitúa entre los años de 1875 y 1914 durante la *era del imperio* cuando las ideas del filósofo Spencer tuvieron una amplia difusión. Este es el contexto en que la Geografía política emerge como elemento explicativo a la consolidación del Estado Alemán.

*Hasta nuestros días, tanto el malthusianismo como el evolucionismo determinan concepciones del espacio en un sentido absoluto que evoluciona en una temporalidad lineal, este espacio es uno que está enajenado con las ideas, de la evolución, el progreso, el desarrollo, etc; Ideas en donde el poder y el clasismo encuentran legitimidad para actuar en contra de los pobres, de aquellos en desigualdad educativa, social, política. Esa es la importancia de rastrear las iniciativas y evidenciar dichos contenidos, evitar la injusticia social, por ello se requiere partir de un posicionamiento crítico desnaturalizante del espacio.*

---

<sup>7</sup> Barbero-González (2012) envía a Fernández, Enguita, M. (1983), *Introducción a Spencer: Ensayos sobre pedagogía*, Madrid: Akal, 1983, 11-25.

## 1.2 Aproximaciones desnaturalizantes

### 1.2.1 El espacio político

El análisis siguiente se realiza con base en los debates de la Geografía política, ciencia que se encarga de comprender la relación entre poder y espacio geográfico (Da Costa, 1992; Taylor y Flint, 1994; Uribe, 1996;). ¿Cómo el poder produce el espacio del agua? En este sentido, las referencias teóricas están enfocadas a enfatizar la producción política del espacio del agua, para ello, se presenta el enfoque del *espacio hidropolítico*, que en tanto espacio refiere a un proceso social, y en tanto que político se enfoca en las relaciones de poder.

El espacio geográfico, como hemos visto, tradicionalmente se ha proyectado como absoluto; un simple contenedor, medible, cuantificable, donde se desarrolla la actividad humana. Asimismo como exclusivamente físico y externo o separado de la sociedad. En este sentido, el espacio forma una dicotomía con la sociedad o con la naturaleza, sea como superficie, escenario o reflejo social. Sin embargo, siguiendo a Henri Lefebvre, el espacio es una producción social que se conforma y transforma cotidianamente por los procesos socio-políticos.

El filósofo Henri Lefebvre es el precursor de la idea del espacio como producción social, vivió ambas guerras mundiales, la posguerra, el nacimiento de los organismos internacionales, el paso de una sociedad rural a otra prevalentemente urbana, la implementación de las políticas neoliberales, y el fenómeno de globalización económica, sucesos que marcaron su obra. De las más importantes para la Geografía se encuentran,



*La Vie quotidienne dans le monde moderne* (1968); *Le droit à la ville* (1968); *Du rural à l'urbain* (1970); *La Révolution urbaine* (1970); y *La Production de l'espace* (1974).

Lefebvre explica que el concepto de producción del espacio se desarrolla a partir del concepto de producción, ampliamente conocido desde Hegel y Marx (Lefebvre, 1974). El concepto de producción tiene dos aspectos. Por un lado, atiende la producción de las cosas: bienes, mercancías, etc. Por otro, la producción de las acciones: ideas, conocimiento, ideologías, incluso las decisiones y el arte. El espacio es entonces una relación dialéctica entre acciones y objetos (Santos, 2000), es una manifestación cultural, económica, política (Lefebvre, 1978), que depende de un modo de producción específico en el momento actual, el capitalismo (Smith, 1984).

En la década de 1970, con base en el trabajo de Lefebvre y abrevando del pensamiento teórico del marxismo, surge la corriente de pensamiento de la Geografía radical, que analiza los procesos de producción social del espacio, en lugar de centrar su interés sobre el espacio cartesiano, sobre el espacio absoluto, que había resaltado sus formas, contenidos y delimitaciones. La Geografía radical no encuentra sus explicaciones en el espacio en sí, por lo tanto, el espacio deja de ser un fetiche. Así entonces, como ciencia social, a ésta atañe la comprensión espacial apelando a las ciencias sociales en su interés por los procesos sociales (Delgado, 2003).

La Geografía radical revolucionó el paradigma sociedad – naturaleza puesto que superó teóricamente la dicotomía de dicha relación al argumentar que *la producción del espacio es un proceso social transformador de naturaleza*. De tal manera, la comprensión de las desigualdades socio- espaciales, que

en algún momento habían sido atribuidas a las condiciones físicas y absolutas del espacio por la corriente positivista, quedaron desnaturalizadas (Harvey, 2009).

Desde los estudios críticos contemporáneos de la geografía ha sido ampliamente estudiada la naturalización del espacio; de cómo se establece una relación de causalidad de los procesos sociales respecto a los fenómenos considerados como naturales.<sup>8</sup> En cuyo caso, la naturalización oculta deliberadamente a los actores y por supuesto sus acciones, porque en el marco de la naturalización, el poder busca no ser evidenciado, denunciado, derrocado. En otras palabras, el poder busca invisibilizarse para ser impune, permanecer, continuar con su proyecto espacial de acumulación.

### 1.2.2 Desnaturalizar el agua

*La desnaturalización permite centrar lo político*, este es un recurso teórico-metodológico que ha tenido cabida en distintas ciencias sociales, y ha sido clave en las luchas políticas siendo un caso pionero el del feminismo, que desnaturaliza el cuerpo de las mujeres para mostrar como el patriarcado genera las desigualdades de género. En el caso de la geografía política, un referente clásico es la desnaturalización de las fronteras (como los ríos) para mostrar los intereses en torno a la expansión imperialista.

En el caso de los estudios del agua la desnaturalización es una propuesta emergente, en donde se comprende el agua como un proceso histórico,

---

<sup>8</sup> Una discusión álgida y contemporánea al respecto, se encuentra en torno a los mal llamados desastres naturales puesto que el poder se oculta en tanto que los actores evaden su responsabilidad en el proceso que generó el desastre, bajo la connotación de natural que al desastre se da.

político y cultural. De tal forma que los usos, los conceptos, las definiciones, y narrativas que se ciernen sobre el agua son considerados construcciones eminentemente políticas, en torno a las cuales suele haber un discurso dominante (Peña, 2011).

*¿What is water?* Se pregunta el geógrafo Jamie Linton (2010) en el ensayo del mismo nombre. Y dice: «water is what we make of it» (75). Si bien, esta es una provocación, deja claro desde un principio que su enfoque es sobre las decisiones en torno al agua. Su trabajo desarrolla la idea de que el agua es una abstracción científica moderna esencialista, H<sub>2</sub>O, que corresponde al pensamiento moderno de la separación de la naturaleza con la sociedad. El agua es reducida a una misma agua, cuando las sociedades premodernas vivían la realidad de varias aguas, ésta es extraída de sus contextos sociales, es separada de cómo la gente conoce y representa el agua.

Linton muestra las formas en que las concepciones premodernas del agua difieren de las prácticas modernas de la ciencia, la ingeniería, del Estado. Compara el concepto científico del ciclo hidrológico con viejas ideas acerca de la circulación del agua y examina su importancia como un predominante modo de pensamiento acerca de las formas en la que el agua fluye a través de la hidrosfera. Él también muestra como la articulación del ciclo hidrológico con las agendas gubernamentales a mediados del siglo XX en América facilita sin precedentes la manipulación y control de los ríos.

Referencia ineludible de la desnaturalización del agua es el trabajo del ingeniero – geógrafo– ecólogo político Erick Swyngedouw (2004a), quien desarrolla la idea de un ciclo hidrosocial del agua, donde *la naturaleza no existe, lo que existe son híbridos*. El agua es un híbrido de la producción

capitalista metabolizado por la ciudad. La hibridación es un proceso de producción del agua en una perpetua transgresión.

In other words, socio-ecological metabolisms are inherently part-political processes and, consequently, constitute an integral part of any political or social project. Political visions are, therefore, necessarily also ecological visions; any political project must, of necessity, also be an environmental project (and vice versa) (...)

Processes of metabolic change are, therefore, never socially or ecologically neutral (...) (Swyngedouw, 2006:118)

En el ciclo hidro-social del agua, la producción de la naturaleza es el espacio, puesto que el espacio es una producción que surge de la constante tensión dialéctica entre las decisiones y la lógica de hibridación. En todo momento se trata de un proceso histórico –espacial –político. La circulación del agua queda establecida por la dinámica del poder, donde el agua es metabolizada constantemente por la ciudad capitalista. *En el ciclo hidro-social del agua, el agua fluye hacia el poder.*

Otra propuesta desnaturalizadora son los avances teóricos – metodológicos del grupo interdisciplinar de la red Justicia Hídrica,<sup>9</sup> para la misma, *toda naturaleza es social*, conceptualización que impugna la separación convencional occidental de naturaleza y sociedad. La naturaleza es social tanto material como discursivamente (Budds, 2011:61). Por lo tanto, el poder no se limita a los ámbitos formales y oficiales de la toma de decisiones, este también opera a través de normas que ordinariamente se presentan como normales, naturales o inevitables, de tal manera que la

---

<sup>9</sup> Justicia Hídrica es una alianza internacional amplia de la cual participan diferentes actores, entre otros, investigadores e investigadoras de América Latina, que pretenden una distribución del agua más equitativa. Su sitio web es [justiciahidrica.org](http://justiciahidrica.org).

«normalización» y la «naturalización» a menudo sirven para legitimar y justificar la injusticia hídrica.

Así entonces, se señala que toda política sobre el agua comprende un poder ideológico, porque proporciona a la sociedad un marco interpretativo para aprehender las problemáticas en relación con el uso, acceso, distribución y calidad del agua. El poder de la naturalización del espacio del agua ha operado efectivamente para que no sean cuestionadas las que se presentan como desigualdades espaciales, tales como la escasez, la presencia de conflictos, los usos del agua, la misma regionalización por cuencas, etc.

En el siguiente apartado, referimos a algunos trabajos que en México, han sentado precedente en tanto a desnaturalizar la cuenca. Sin embargo, aún su argumentación ambigua en torno a lo social y lo natural, no logra por superar la naturalización, puesto que no del todo se termina por apropiarse el paradigma de la producción socio-política del espacio. Puesto que dicha discusión está limitada por el mismo contexto político, en el cual la organización por cuencas es el paradigma ideológico dominante sobre la gestión del agua.

### **1.2.3 La construcción política de la cuenca**

En 1979, John Waterbury en *Hydropolitics of the Nile Valley* acuñó el término hidropolítica para referirse a la condición política del agua en la cuenca transfronteriza del Nilo, se habla entonces del agua compartida entre dos Estados nacionales. En este interés se encuentra P. Elhance (1999) con la publicación *Hydropolitics in the third World: conflict and cooperation in international river basins*. Así como varias de las

investigaciones de Edith Kauffer (2005, 2010), donde analiza diferentes aproximaciones de la hidropolítica y expone diferentes casos de cuencas transfronterizas en el caso mexicano.

Patricia Ávila (2002, 2003) define la hidropolítica como el análisis del «uso del agua como recurso político y fuente de poder local».<sup>10</sup> Según Kauffer, dicha definición permite que se explore el potencial de la hidropolítica más allá del estudio de los conflictos internacionales, puesto que destaca la importancia de las relaciones sociales entre actores distintos al Estado.

Por lo tanto, la hidropolítica coloca el énfasis en la política del agua y en la importancia de ésta a diferentes escalas para la comprensión de las relaciones sociales tanto en situaciones de acuerdo como en conflicto. Sin embargo, en esta aproximación, la cuenca es contemplada generalmente como un espacio hidrológico, natural y absoluto.

Una cuenca internacional, transfronteriza o compartida refiere a un territorio de drenaje de las aguas donde éstas convergen hacia un punto común de salida mediante una corriente principal y cuya delimitación obedece a la hidrografía pero también a la existencia de parteaguas que corresponden a los puntos más elevados de dicho territorio. Su peculiaridad reside en su ubicación en dos o más países (Kauffer, 2010: 188).

No obstante, los resultados de ciertas investigaciones, entre las que se encuentran las de Edith Kauffer (2005, 2010) son contundentes respecto a la construcción socio-política de la cuenca. En *Hidropolítica del Candelaria: del análisis de la cuenca al estudio de las interacciones entre el río y la*

---

<sup>10</sup> Kauffer envía a Ávila García Patricia, “Cambio global y recursos hídricos en México: hidropolítica y conflictos contemporáneos por el agua” en Instituto Nacional de Ecología, 2002. Consultar también: Ávila, P. 2003: “Movimiento Urbano y Gestión del Agua: El caso de Morelia”, en González, O., *Estudios Michoacanos X*, Zamora, Mich., El Colegio de Michoacán, Instituto Michoacano de CulturaKauffer envía a Ávila García Patricia

*sociedad ribereña*, Kauffer descubre que la cuenca del «Candelaria» es inexistente para el gobierno de Guatemala, es desconocida por los mexicanos e irrelevante para la hidropolítica.

Aunque la cuenca del río Candelaria es una de las seis cuencas transfronterizas al sur de México, no existe una instancia de gestión. Además, pese a los problemas de contaminación y los conflictos entre pescadores, a diferencia de las otras cuencas transfronterizas, en el Candelaria no existe la participación de actores sociales que la definan como un proyecto ambiental- político: “su problemática se pierde frente a las de otras cuencas consideradas como más relevantes para la política del agua” (Kauffer, 2005: 206).

Por lo tanto, la existencia de la cuenca depende de si ésta es un proyecto político, económico o social, el cual es diferenciado por los actores que lo llevan a cabo. Hay tantos proyectos cuencas como intereses. Es decir, la existencia de la cuenca depende de los intereses que se ciernen sobre la misma como proyecto político- económico- social.

García y Kauffer (2009) procuran dar centralidad a la construcción social de la cuenca:

Desde nuestra perspectiva, la cuenca es una construcción social basada en una interpretación de un espacio geográfico que incluye las dimensiones social, histórica, ecológica e hidrográfica (García y Kauffer, 2009).

Esta definición, aunque remite al paradigma de la producción social del espacio en su desarrollo argumentativo presenta algunas ambigüedades.

Entre las principales la cuenca continúa apareciendo como un espacio contenedor.

Conocer lo que existe dentro de este espacio geográfico [la cuenca] nos sirve para llevar a cabo y profundizar la investigación científica de diferentes disciplinas, hacer planificación, administración y ejecución de políticas públicas o decisiones tomadas desde el Estado y acciones desde la sociedad civil” (Kauffer y García, 2009:135).

No obstante, Kauffer y García señalan que la delimitación de la cuenca es siempre política y que la delimitación natural de la cuenca “no existe”, puesto que es una elección en sí, “que debe tomar el investigador, el funcionario o el técnico en sistemas de información geográfica” (Ibíd.: 136). Por lo tanto, según los autores, es importante considerar los siguientes puntos para comprender las regionalizaciones por cuencas:

1. La delimitación de la cuenca se fundamenta en el interés del ser humano, son construcciones sociales y políticas que comprenden problemáticas y conflictos.
2. El tamaño de la cuenca depende de la metodología y la escala que se utiliza.
3. Resulta común que las cuencas al ser delimitadas por diferentes personas arrojen distintos resultados.

García y Kauffer (2009) resaltan que la cuenca es un “espacio socio-eco-hidrográfico”, vinculación concebida a través del tiempo, la cual construye “una estructura propia” que genera “una especificidad de la sociedad y la cultura en un espacio y tiempo definido”, de tal forma que la cuenca como territorio es el “almacén” de una historia manifiesta cotidianamente por medio de “símbolos de identidad” que cohesionan al grupo social en el



acceso y uso de los recursos naturales, “donde el agua es el elemento unificador”.

Aunque, es un acierto de los autores mencionar que la conformación de la cuenca es un proceso histórico, al querer sostener que la cuenca es un espacio “eco-hidrográfico”, la representación del espacio natural se impone al espacio social. De tal forma, que al intentar validar la cuenca como parte de la identidad de los pueblos, se ignoran otras formas de organización que han sido en realidad las encargadas de gestionar el agua y que no gozan del reconocimiento institucional. Así entonces, la cuenca funciona como una imposición respecto a las formas de organización tradicional de los pueblos.

Los cuestionamientos en torno a las políticas de cuenca, sobre su naturalización y hegemonía han estado en el debate internacional durante más de una década. En términos generales las críticas apuntan que desde una perspectiva teórica – metodológica la cuenca resta importancia a la escala real de los procesos socio-políticos. Desde una aproximación histórica la cuenca no podría ser definida como un espacio natural. Otras remiten a los problemas que la visión desde la cuenca genera respecto a otro tipo de problemáticas que no son de carácter ambiental. Y en el ámbito de la gestión, se generan constantes evaluaciones que no le benefician (Schlager y Blomquist, 2000; Blomquist, et al., 2005; Warner, et al., 2008; Harris y Alatout, 2010; Graefe, 2011; Boelens y Vos, 2012; Perrault, 2013; Ruf, 2013; Houdret, et al., 2013; Warner, 2014; Norman, et al., 2015).

En este sentido es importante señalar que en el ámbito académico mexicano, aún no existe la apertura suficiente para cuestionar el paradigma de la cuenca. Esta tesis, se suma a los esfuerzos por abrir el debate en

torno a sus implicaciones políticas. Por lo tanto, la propuesta que a continuación se presenta, la del *espacio hidropolítico*, pretende contribuir a la desnaturalización del espacio del agua, para visibilizar el poder y sus mecanismos a través de los cuales se produce la escala de la cuenca.

#### 1.2.4 El espacio hidropolítico

El enfoque del espacio hidropolítico con base en la teoría de la producción social del espacio destaca la dimensión política del espacio del agua, que en tanto espacio geográfico centra el análisis en la producción social de la naturaleza y en tanto que político centra su análisis en el poder.

El poder es comprendido como la capacidad que tienen los actores para lograr que otros actúen conforme a su propio interés (Weber, 1979). El concepto de actor puede ser entendido como aquel que presenta cierta capacidad de actuación o decisión intencionada en la obtención de un objetivo (Sibeon, 1997).<sup>11</sup>

Ambos conceptos, tanto el de poder como el de actor, se estrechan con la noción de la escala geográfica. Miltos Santos (2000) teoriza que las escalas son una dimensión crucial del espacio geográfico porque expresan y organizan el poder. En esta perspectiva, la cuenca emerge como una escala del espacio del agua, porque es un ámbito dónde se organizan diferentes actores para la toma de decisiones sobre los usos del agua y sus infraestructuras, por ejemplo, respecto a la construcción de megaproyectos.

---

<sup>11</sup> García (2007) envía a Sibeon, R. (1997). *Contemporary sociology and policy analysis: The new sociology of public policy*. Liverpool Academic Press.

El enfoque del espacio hidropolítico aunque emana principalmente de las referencias teóricas de la geografía política, en términos generales aborda las problemáticas que se engloban en una temática interdisciplinar: la relación agua – poder. La principal diferencia entre la propuesta del espacio hidropolítico y otras propuestas, por ejemplo, desde la Hidropolítica o la Ecología política, es que el espacio hidropolítico sostiene abiertamente una posición desnaturalizante del espacio del agua para hacer énfasis en lo político. De cualquier manera, reconocemos que algunos conceptos y problematizaciones desde los enfoques interdisciplinarios mencionados, permiten igualmente aproximarnos a la producción política del espacio del agua.

Se puede decir, que el concepto de espacio hidropolítico refiere a la producción del espacio en relación con la política del agua en su sentido amplio. Kauffer (2010) con base en el enfoque de la Hidropolítica, explica que el concepto de política pública del agua (*water policy*) en un sentido amplio refiere a la interacción de los conceptos: *politics* y *policy*. El primero remite a temas clásicos de la ciencia política, tales como la complejidad de las luchas por el poder, la conformación histórica del Estado- nación o los diferentes componentes de los sistemas políticos. Mientras que el segundo es un concepto reciente que remite a la dimensión programática de la acción de gobierno: el diseño, mecanismos e implementación de la política pública.

¿Cómo centrar el análisis político en el contexto de las discusiones interdisciplinarias en los estudios del agua? En el objetivo de priorizar lo político, en el enfoque del espacio hidropolítico se retoma la propuesta del ciclo hidro-social del agua de Erick Swyngedouw (2004a) en el entendido de su dinámica dialéctica e híbrida, pero con la variante de problematizar los

procesos del agua principalmente desde una perspectiva política, es decir, en todo momento se destaca la *circulación hidropolítica*, la cual involucra comprender las decisiones sobre el agua en la producción del espacio a través de las diferentes escalas geográficas en el emplazamiento de los objetos geográficos (por ejemplo, los megaproyectos); de tal forma que la idea de que el agua fluye hacia el poder sea contundente.

### 1.3 Relaciones de poder

#### 1.3.1 Escala geográfica

Bajo la perspectiva de la economía – política, en *Uneven Development* (1984), Neil Smith introdujo la discusión en torno al concepto de *escala*, diferente a la definición cartográfica, las escalas resultan de la estructura geográfica de interacciones sociales producidas a través de procesos económico – políticos de un sistema social determinado, en este caso el capitalismo (Smith, 2002). Las escalas son origen de la construcción teleológica del espacio y por lo tanto un elemento «causal» del desarrollo desigual. Para Smith, las escalas de la producción capitalista son: la escala urbana, la escala global y la escala del Estado –nación.

Las transformaciones espaciales que hace el capital a partir de un modelo de inversión, tienen por lógica la acumulación, en este proceso se generan contradicciones espaciales que las escalas del capital pretenden mediar a través de la cooperación política. Para Erik Swyngedouw: «Scale mediates between cooperation and competition, between homogenization and differentiation, between empowerment and disempowerment» (2004b:133).

Para Marston (2000) entender la escala como construcción social conlleva comprender que las escalas no son un hecho externo que se descubre, la división y diferencias entre escalas no son dadas ontológicamente, sino establecidas a través de la estructura geográfica de las interacciones sociales. La construcción de escalas es un proceso abierto a la transformación, son un resultado contingente de las tensiones que existen entre las fuerzas estructurales y las prácticas de los agentes, interacción escalar que siempre tiene una producción material.

Para Santos (2000), el espacio geográfico refiere a la relación dialéctica material indisoluble entre acciones - objetos. Las acciones son el resultado de necesidades físicas, materiales, espirituales, que requieren de la modificación permanente del medio geográfico a través de un desplazamiento visible del ser sobre el espacio. El análisis de las acciones corresponde a las propias de las instituciones, las empresas y los hombres en relación con la implementación de las técnicas e infraestructuras en la transformación del medio geográfico.<sup>12</sup>

De esta forma, desde la teoría crítica las escalas se definen durante el proceso social. En *A natureza do Espaço*, Milton Santos sigue las ideas de Henri Lefebvre, puesto que para él, el espacio geográfico también es una producción de las relaciones sociales, por lo tanto, entiende que el espacio es una manifestación política. Para Santos, la escala es en sí un ámbito para la toma de decisiones. A partir de esta teoría, podríamos decir que el espacio es el resultado de la tensión de poder que existe entre las diferentes escalas.

---

<sup>12</sup> El medio geográfico está comprendido por los objetos naturales y artificiales, el agua en su ciclo es un sistema de objetos, ambos tipos conforman lo que Barreda (1999) llama el ciclo socio-natural del agua, lo que Swyngedouw (2004a) llama el ciclo hidrosocial del agua.

Por lo tanto, la escala geográfica está relacionada con las acciones porque es el ámbito dónde se decide la construcción, disposición y distribución de los objetos geográficos. Así entonces, las escalas son un ámbito de decisión que tiene por finalidad la transformación del espacio. Por ejemplo, son escalas los Organismos Internacionales, la del Estado- Nación o los gobiernos locales.

La noción de escala se encuentra intrínsecamente ligada a una concepción jerárquica del poder (Brenner, 2001). De acuerdo con Santos (2000), en el caso Latinoamericano, la *escala de origen* es propia de las fuerzas operantes capaces de producir acontecimientos que inciden en un mismo momento en ciertas áreas; mientras que la *escala de impacto* corresponde a la materialización de la decisión. Al ser escalas diferentes, la de la decisión y la de la realización, la desigualdad espacial se genera por una *verticalidad*. Es decir, la teoría de la escala geográfica resalta la importancia de contemplar las relaciones de poder que se establecen entre escalas.

Peter Taylor y Colin Flint (1994), consideran como fundamental el análisis escalar de la teoría del Sistema-Mundo de Immanuel Wallerstein. Ellos explican que este enfoque es contrario a una visión ortodoxa del cambio social, que equipara sociedades con países, da el siguiente ejemplo: «la decadencia de Gran Bretaña desde finales del siglo XIX no es exclusivamente un “fenómeno británico”, forma parte de un proceso más amplio del sistema mundial al que llamaremos “decadencia de la hegemonía”» (3).

Para Taylor y Flint, la teoría de Wallerstein conjuga dos aspectos importantes: una conceptualización apropiada de la historia y su espacialidad económica. Con referencia a la escuela francesa de los Annales que no aprueba el detalle excesivo en la historia, por ello hace hincapié en los acontecimientos y en la estabilidad materialista que subyace a la volatilidad política. La expresión *lounge dureé* de Fernand Braudel es la que mejor resume este enfoque (Wallerstein, 1977:5).<sup>13</sup> Otra influencia de Wallerstein es la crítica de Gunder Frank (1967) al desarrollismo, quien elabora el término «desarrollo del subdesarrollo» para hacer hincapié en que los países son desarrollados porque ejercen poder sobre los subdesarrollados.

Con base en las anteriores aproximaciones se entiende que espacio-escala es una relación fundamental. En términos de Neil Smith, se puede decir que así como para el espacio urbano corresponde una escala urbana, así para el espacio de la cuenca corresponde una escala cuenca. Esta relación espacial – escalar de la cuenca es una producción social, y por ende una producción histórica-política, que rastreamos a partir de su concepción científica a mediados del siglo XVI (véase capítulo II y III), cuando la cuenca es diseñada y definida como un espacio absoluto bajo la decisión de utilizar los grandes ríos para ciertos usos comerciales y coloniales.

---

<sup>13</sup> Esta escuela abogaba por un enfoque más holístico en el cual las actividades de los políticos constituyeran sólo una pequeña parte de la historia de la gente corriente; los políticos y sus diplomacias iban y venían, pero el estilo de vida cotidiana seguía teniendo las mismas bases materiales ambientales y económicas. Así pues, se hacía hincapié en las raíces sociales y económicas de la historia en lugar de destacar la fachada política, que es lo que hacían los textos ortodoxos”. Y concluye: «probablemente lo que mejor resume el enfoque de esta escuela es la expresión de Fernand Braudel *lounge dureé*, que representa la estabilidad materialista que subyace a la volatilidad política» (Wallerstein, 1977:5).

Taylor y Flint (1994) envían a Wallerstein, I. (1977). The tasks of historical social science: an editorial. *Review (Fernand Braudel Center)*, 3-7.

La cuenca es un espacio naturalizado que a la vez como escala es naturalizante de los procesos socio – políticos, porque en su producción histórica como discurso político comprende una carga ideológica, la cual proporciona a la sociedad un marco interpretativo para aprehender las problemáticas espaciales, principalmente en términos hidrológicos e ingenieriles. En este trabajo se apunta que la cuenca en función de ser mediación política de las contradicciones espaciales del capital, a través de su naturalización, incorpora un espacio absoluto para su planeación, organización, explotación y uso.

La mediación política que realiza la cuenca a través de su representación natural consiste en sobreponerse a la producción del espacio- escalar del capital, de tal forma que invisibiliza actores, acciones, objetos geográficos, procesos políticos, etc. Este mecanismo le puede ofrecer una solución temporal al capital para amortiguar los conflictos sociales, por ejemplo, en el caso de la construcción de megaproyectos y el desplazamiento de población (véase capítulo IV y V). La institucionalización de la cuenca ha tenido una espacialidad internacional que ha mostrado su efectividad como escala del capital.

La contingencia escalar del espacio hidropolítico, no sólo se produce en la interacción de la cuenca con otras escalas del capital, sino entre los diferentes proyectos-políticos-espaciales de la cuenca que han surgido históricamente. Estos proyectos se definen a través de la interacción de los actores en relación con su decisión respecto al emplazamiento de los objetos geográficos. Es decir, hay tantos proyectos cuenca como intereses de actores y algunos de estos son antagónicos. Para aprehender la dimensión política de la cuenca, es fundamental identificar a los actores y



sus intereses, por ejemplo, respecto al emplazamiento de megaproyectos, que son epítome de los objetos geográficos.

### 1.3.2 Definición de actor

Dice Max Weber (1979), que el poder es la capacidad que tienen ciertos actores para lograr que otros actúen conforme a su propio interés. No obstante, pese a la centralidad que el concepto de actor tiene en las teorías político-sociales, como explica la politóloga Esther García (2007), pocas veces este concepto se encuentra perfilado teóricamente, de ahí que ella señala la importancia de aproximarnos a la ciencia política en búsqueda de la definición del actor, antes de aventurarnos a su identificación.

Scharpf (1997) define a los actores por las características de sus *orientaciones* y *capacidades*. La orientación es un elemento complejo que comprende: a) La *unidad de referencia*: los individuos actúan principalmente atendiendo a otras unidades más complejas, por ejemplo, la empresa, el sindicato, el partido político, etc; b) Las *preferencias*: refieren al interés, normas e identidad propias del actor que le permiten preservar su autonomía; y por último c) la *orientación cognitiva*: es la percepción que tiene el sujeto de los cursos de acción, de los resultados e impactos que tendrían en sus preferencias.<sup>14</sup>

Sibeon (1997) define al actor como la entidad que tiene los medios para actuar conforme a sus decisiones: «cuyas características (...) son cualitativamente distintas a las de la suma de las decisiones de los

---

<sup>14</sup> García (2007) envía a Scharpf, F. W. (1997). *Games real actors play: Actor-centered institutionalism in policy research*. Westview Press.

individuos que la integran y a la cual se le puede atribuir responsabilidad por los resultados de sus acciones».

Esther García (2007) coincide en las ideas principales con Sibeon (1997), pero difiere con él acerca de que los Estados no sean contemplados como actores,<sup>15</sup> para ella en la política internacional su acción es muy contundente porque son éstos los que se reconocen mutuamente cuando firman tratados comerciales, ante organismos internacionales, en la resolución de conflictos fronterizos, y claramente en las declaraciones de guerra. Aunque García señala que ciertamente en muchos de los casos son los gobiernos o los parlamentos quienes adoptan las decisiones, en última instancia son a los Estados a quienes se les exige la responsabilidad en caso de incumplimiento.

Según García podemos identificar *actores individuales* y *actores colectivos*. Los primeros hacen referencia al individuo como tal pero un conjunto de individuos no conforman un actor colectivo. Según los ejemplos de la autora, claro está que las empresas o una asociación vecinal es un actor colectivo, sin embargo no ocurre lo mismo, por ejemplo, cuando se hace mención a las «clases sociales» porque es imposible atribuirles alguna responsabilidad.

Con base en las definiciones de actor de Scharpf (1997) y de Sibeon (1997), Esther García define que el actor cuenta con los medios para decidir y/o actuar intencionada y estratégicamente en el logro de un objetivo, mismo que lo diferencia del resto. De sus acciones a los actores se les puede responsabilizar: «un actor es una unidad de decisión – acción responsable».

---

<sup>15</sup> Algunas nociones de poder como la del marxismo aproximan el poder al Estado al considerarlo un mecanismo de represión, autoridad y fuerza al servicio de la clase burguesa.

El actor siempre presenta cierta capacidad de actuación estratégica, en el caso de actores colectivos esto implica que los individuos que la integran desarrollen acciones conjuntas o logren un objetivo en común. Según García: «El actor cuya racionalidad es limitada, ni siquiera está en condiciones de conocer todos y cada uno de sus posibles cursos de acción» (2007:9). Sin embargo, observamos que el actor siempre pretende conocer todos esos posibles cursos de acción en la pretensión de conseguir su objetivo, y para conocerlos, los actores generan información para ellos estratégica. *Es claro que el registro semántico concomitante al actor son: acciones, decisiones, intereses, estrategia, y responsabilidad.*

Aprehender la relación agua – poder puntualizando el interés de los actores brinda un enfoque innovador en temas tales como la contaminación del agua (Isch, 2011), la escasez, o el uso intensivo del agua subterránea (Wester y Hoogesteger, 2011). Sin embargo, teniendo en cuenta la naturalización del espacio del agua efectiva en los marcos teóricos de gestión de recursos, que segmentan la comprensión sobre la circulación hidropolítica hacia los intereses capitalistas, tendríamos que hacer la pregunta ¿Se puede hablar de los actores del agua o son los mismos actores de la producción del espacio capitalista?

### **1.3.3 ¿Los actores del agua?**

Aunque Jaime Peña (2013) considera que la cuenca es un hecho natural e incluso retoma la división por cuencas propuesta por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para realizar su investigación, elabora un concepto sugerente desde el enfoque de la Ecología Política: la *ciudad – cuenca*. Analiza los casos de cinco ciudades, que dan cuenta de la conformación de

un espacio beneficiario del agua superficial y subterránea, que «presiona» sobre el recurso en su crecimiento, lo contamina y lo envía «fuera» sin tratamiento alguno; a la vez que obtiene agua de cuencas vecinas mediante trasvases (97). Aquí la prioridad espacial es la del desarrollo urbano.

Para Corrêa (1989) la dinámica del espacio urbano está dada principalmente por los actores que la dirigen, la reproducen, la planean, la redefinen, los mismos son: 1) los propietarios de los medios de producción; 2) los propietarios de la tierra; 3) los promotores inmobiliarios; 4) el Estado; y 5) los grupos sociales excluidos. Aunque en estricto sentido en el caso mexicano no se habla de terratenientes puesto que posterior a la Revolución Mexicana (1910) se suscitó el reparto agrario (inicia en 1920). Sí se puede decir que esos grandes propietarios de tierra permanecieron política y económicamente a través de la conformación de oligarquías, un sistema de alianzas con la élite posrevolucionaria emergente (Galindo, 2012). En términos generales, la importancia de la identificación de estos actores, tanto los del espacio urbano como los de las oligarquías son actores que participan en la construcción de megaproyectos.

Los megaproyectos como cuantiosas inversiones de capital (Flyvbjerg, et al., 2003), debido a que en su emplazamiento requieren de una cantidad substancial de recursos materiales respecto al territorio en el que se emplazan (Vainer y Araujo, 1992), así como por sus características técnicas y políticas, involucran la articulación de múltiples escalas. En este proceso de transformación radical del espacio (Olvera, 2016), emergen varios actores desde el ámbito internacional hasta el local, no sólo los que llevan adelante el megaproyecto, sino también los que se oponen a éste, puesto que

es un proceso que genera múltiples contradicciones políticas (Ibarra, 2012) y socio – ambientales (Latta y Sasso, 2014).

En *Geografía Política Da Água*, Costa Ribeiro habla de *os senhores da água*, éstos tienen su sede en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), son un grupo de corporaciones que conforman una red internacional de acciones para el comercio del agua, sin embargo, sus negocios dependen de lo que los gobiernos nacionales les permitan hacer. Los funcionarios públicos facilitan la inserción de las corporaciones mediante contratos de prestación de servicios de agua, la implementación de proyectos energéticos y de transporte en concurrencia con servicios de agua. Como parte de las corporaciones se encuentran principalmente empresas francesas, estadounidenses, británicas y alemanas (Ribeiro, 2008).

En el neoliberalismo se vincula de manera muy estrecha el poder económico y el poder político, en el caso mexicano los «señores del agua» es una relación de complicidad entre la burocracia y las instituciones que establecen pactos a través de acuerdos internacionales, así como a través de las legislaciones estatales (Escobar, 2012). Según Durán (2003),<sup>16</sup> el análisis del poder respecto al agua implica las formas que adquieren los vínculos entre actores institucionales (gobierno federal, estatal y municipal) y sociales (usuarios domésticos e industriales) en un espacio determinado.<sup>17</sup> Para Alicia Torres en un contexto, normado, regulado, legislado, es sobre los «usuarios» (figura jurídica) que recae el ejercicio de

---

<sup>16</sup> Durán J., (2003). Introducción, en Torres R. A. (2003) *Agua potable y poder en la cuenca Lerma-Chapala- Santiago, El caso de Ocotlán, Jalisco*, México, Jalisco, UDG.

<sup>17</sup> Ese espacio determinado al que se refiere es la cuenca, la escala u espacio del desarrollo sustentable: «desde el punto de vista de la interacción de estos actores en función del desarrollo sustentable» (Durán en Torres, 2003:12).

poder como una pesada lápida que desciende desde instancias internacionales (Torres, 2003: 25).

En términos generales, la producción del espacio del agua es un proceso en el que interactúan distintos actores a distintas escalas desde los ámbitos internacional, nacional, local. Los actores capitalistas están interesados en el espacio del agua, claramente porque es un insumo para los espacios capitalistas (espacios agroindustriales, turísticos, industriales, urbanos, etc.); pero también porque el agua es un insumo para generar energía; actualmente la privatización es una ventana para hacer grandes negocios. Son actores del espacio del agua, también aquellos que construyen las infraestructuras, este es un dato importante, porque no necesariamente están interesados en el agua sino en cobrar por la obra que construyen pese a que esta tenga o no provecho (Olvera, 2009).

Básicamente a través de la identificación de actores, escalas, discursos, usos del agua, y megaproyectos (particularmente las presas). Se hace posible identificar que existen diferentes proyectos espaciales de la cuenca que interactúan actualmente en la producción del espacio hidropolítico mexicano: 1) *La cuenca de los megaproyectos* que inició en 1947; 2) *La cuenca neoliberal-ambiental* a partir de la década de 1990; y 3) *La cuenca social* emergente desde el año 2000. Los dos primeros son proyectos institucionales, mientras que el tercero surge como proyecto contingente debido a las contradicciones espaciales que presentan los anteriores.

Aunque en esta investigación se hará énfasis en los proyectos institucionales, y sólo se hará una serie de menciones al proyecto social. En términos generales se puede señalar que las escalas en dichos proyectos

cuenca son: 1) los organismos internacionales; 2) la escala gubernamental, que comprende al gobierno federal, las instituciones de distintos sectores (agua, energía, ambiental, etc.), los gobiernos estatales y municipales; 2) los gremios técnico-académicos (por ejemplo, los ingenieros, biólogos, abogados, etc.); 3) la escala empresarial (industriales, comerciales, constructoras, cementeras, acereras, diseñadoras, etc.); 4) las organizaciones sociales. Estas distintas escalas, interactúan y antagonizan respecto a los discursos y objetivos de la proyección política de la cuenca, generándose conflictos.

#### 1.3.4 La gestión de conflictos

En la literatura contemporánea cada vez más, el término de *stakeholders*, refiere al concepto de actores. Freeman (1984) los define como los involucrados, cualquier grupo o individuo, quien afecta o es afectado por los logros de los objetivos de la organización.<sup>18</sup> Este término se vincula con los modelos internacionales de gestión de recursos (Norman, et al., 2015), y remite a los debates de gobernanza (governance), la cual es definida en la convergencia entre stakeholders con diferentes niveles de autoridad y coordinación (Armitage, et al., 2009; Chapin, et al., 2009; Rhodes, 1996; Young, 2013).

La teoría de los stakeholders plantea que mediante una comunicación simétrica la organización avanza sobre el diálogo y se asegura la participación activa de los involucrados en el aprendizaje de los otros, es

---

<sup>18</sup> Makki (2012) envía a Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman, MA. Freeman define a los *stakeholders* como: «any group or individual who can affect or is affected by the achievements of the organisation's objective» (86).

decir, la misma procura que los actores establezcan una relación de comprensión en vez de que mantengan como objetivo generar influencia entre ellos (Makki, 2012). La novedad de la teoría de los stakeholders es que procura la resolución de conflictos.

Según Ursula Oswald (2011) se ha agudizado la «presión» sobre el agua en México, señala que se ha convertido en un problema severo de gobernabilidad. La complejidad de las interrelaciones del agua la han convertido en un tema de «seguridad» porque «su creciente escasez y contaminación en diferentes partes del mundo la han transformado en un bien conflictivo». Ante «la crisis y los conflictos en diversos ámbitos de la vida cotidiana», según Oswald, la seguridad debe ampliarse de una militar hacia una seguridad económica, societal y ambiental que sea transversal a diferentes ámbitos tales como el agua, la salud, la energía, la alimentación, el espacio urbano, etc.

Ante esta situación, dice Oswald, que el reto es hallar los mecanismos de negociación para «compartir», administrar sustentable y socialmente los recursos. Así propone un modelo de gestión integral del agua, «desde la cuenca y el acuífero hasta la casa, en que los tres actores sociales resuelvan de manera pacífica sus divergencias». Los actores según este modelo son: 1) el gobierno en sus tres niveles; 2) los actores económicos; y 3) la sociedad organizada. Según Oswald, al negociar pacíficamente los conflictos del agua se realiza la «hidrodiplomacia», la cual pretende beneficiar a «todos».



Hay varias críticas que se le pueden hacer a este modelo, por ejemplo, es que se equipara la capacidad de acción de los involucrados, es decir, se desvanece el poder existente entre los diferentes actores. Sin embargo, la crítica que aquí se destaca, es que la naturalización del espacio del agua opera políticamente en la naturalización del conflicto. A partir de una definición absoluta y malthusiana del espacio, donde los recursos son escasos ante el crecimiento poblacional y económico, los conflictos se dan por sentados. De esta forma se disocia los conflictos de su origen que es el ejercicio del poder y no las condiciones absolutas del espacio.

El concepto de seguridad es de vertiente conservadora y militar, aunque la ONU lo replantea por la *seguridad humana* que ostenta la preocupación universal por la protección del individuo respecto a las amenazas crónicas como el hambre y la enfermedad (UNDP, 1994). Howard-Hassmann (2012) advierte que dicha agenda podría inadvertidamente socavar el orden del día internacional de los derechos humanos mediante el apoyo a la seguridad nacional y económica porque se genera un sentido de urgencia y jerarquía entre las diferentes dimensiones de la seguridad. En ese sentido, Thérien (2012) argumenta que este discurso refuerza la hegemonía occidental. Dichas contradicciones son un desafío en los modelos de gobernanza de recursos.

La visión malthusiana que se cierne sobre el espacio del agua, suele estar en función de una visión geopolítica, que privilegia visiones naturalistas, belicistas, y catastrofistas que emergen de las descripciones y representaciones absolutas del espacio. Por lo tanto, es fundamental que la investigación académica sea rigurosa en los conceptos para no seguir la inercia del conflicto, y mucho menos el discurso de la guerra. Dice Susan

Sontag respecto a las metáforas militares que se traen a cuento de otros temas, que éstas se deben devolver a quienes hacen la guerra (Sontag, 2008: 205).

Los conflictos por el agua suelen ser «producidos», valga la palabra en términos mediáticos. Tanto las secretarías de gobierno como los partidos políticos, así como organizaciones no gubernamentales y otros actores, acuden a los medios para generar una noción de realidad acerca de los conflictos por el agua. Dijo el connotado periodista Ryszard Kapuscinsky: «Las guerras siempre empiezan mucho antes de que se oiga el primer disparo, comienzan con un cambio del vocabulario en los medios» (Marti, 17 de diciembre de 2002).

Esta observación parte de considerar que las referencias de los conflictos en las investigaciones suelen ser el acervo hemerográfico. La prensa hace énfasis en los conflictos puesto que también son estas noticias y no otras las que llaman la atención de los lectores. La investigación que reproduce discursos periodísticos es frecuente, así en los observatorios de conflictos ambientales, en la investigación que desempeñan las organizaciones no gubernamentales pero también en las redes de investigación académica. La prensa dicta en varias ocasiones no sólo la visión sino los objetos de investigación. Sin embargo, la lógica científica debe evitar dicha inercia, los conflictos deben estudiarse con una base conceptual (Talledos, 2011), desde una perspectiva histórica- política para evitar su naturalización.

La teoría de los *stakeholders* es actualmente un referente para la gestión de conflictos puesto que reconoce que entre los actores hay intereses, sin embargo, procura incentivar el diálogo entre éstos (Makki, 2012). Hendricks (2011) problematiza la teoría de los *stakeholders* para el caso latinoamericano, cuyo concepto traduce como «grupo de interés», así dice que: «es un conjunto de personas o entidades privadas, reunidas y organizadas por un interés común con el fin de actuar conjuntamente en defensa de ese interés», que da a conocer sus pretensiones para negociar con otros actores sociales (85). La diferencia con un «grupo de poder», es que este busca forzar el proceso de decisiones del Estado a su favor mientras que un «grupo de presión», acudiría directamente al parlamento para dialogar y satisfacer sus necesidades. No obstante, un grupo de interés «puede mutar hacia un grupo de presión o grupo de poder» (86).

En la epistemología de Justicia Hídrica, red de la cual participa Hendricks, el conflicto no se encuentra naturalizado, se hace explícito que constantemente el «control» sobre el agua es fuente de conflicto porque involucra una serie de jerarquías en relación con su dimensión económica – política (Zwarteveen y Boelens, 2011). La capacidad de acción y la fuerza de un grupo de interés deben medirse en relación con la potencia de los otros actores. Por lo cual es necesario el debido análisis de las correlaciones de fuerzas entre actores (Hendricks, 2011:89). Al centrar lo político, se puede problematizar la naturalización del conflicto en temas tales como la escasez o la sequía.

Las nociones de escasez hídrica pueden por supuesto tener propiedades absolutas de supervivencia y subsistencia, pero siempre, como en todas las relaciones de oferta y demanda, están profundamente mediadas por seres humanos y determinados por las relaciones de poder, que construyen la escasez mucho más allá de la perversidad de la naturaleza (Zwarteveen y Boelens, 2011:35).

Así entonces, el objetivo general de la tesis es desnaturalizar el espacio del agua para entender a fondo la política hídrica en su complejidad, y con ello la mediación política de la escala cuenca. Por lo tanto, en el contenido del trabajo prevalece una discusión teórica-histórica que a diferencia de otras investigaciones, ésta no se presenta en una historia única, y lineal que justifica la hegemonía de la cuenca como unidad primordial de la gestión de los recursos; por el contrario, se destacan los debates que se generaron debido a la estrecha relación de la naturalización de la cuenca con el poder político, es decir, como se verá a continuación, las definiciones de la cuenca cambian conforme a los proyectos espaciales de acuerdo a los intereses de los actores y sus relaciones de poder.

## Parte II. La cuenca naturalista Siglos XVI–XIX

### Capítulo II. La cuenca naturalista francesa: entre el absolutismo y las ambiciones imperialistas

#### 2.1 La naturalización del poder

##### 2.1.1 El ensayo de naturalizar

Corren hoy buenos tiempos para el ensayo, sobre todo porque el mundo moderno se caracteriza por un fenómeno nuevo: la disolución de las certezas y evidencias.

De Diego y Vázquez, 2005:21.

El tema de la naturalización no sólo es polémico sino que ha sido apremiante en diferentes contextos políticos, prueba de ello es que el desarrollo de este debate ha sido presentado en varios ensayos, los cuales abordan las aproximaciones, conceptos, discursos o narrativas de la naturaleza en relación con la organización social. En el desarrollo de este capítulo, argumento que en la dicotomía sociedad– naturaleza se expresa la naturalización como un mecanismo político para legitimar o deslegitimar prácticas de poder que corresponden a diferentes proyectos espaciales: el cuerpo, el Estado, la frontera, la cuenca, etc. Por lo tanto, el espacio se produce en un proceso de naturalización y desnaturalización constante de la relación sociedad – naturaleza.

En este apartado se repara en la forma ensayística de los documentos, no porque sean la única fuente, sino para resaltar la intencionalidad política y la dimensión subjetiva de la naturalización en la discusión sociedad-naturaleza. La misma que se encuentra en la génesis de las ciencias y en específico en la discusión del objeto de estudio de la Geografía, el espacio geográfico. La naturalización que constantemente se disfraza bajo un discurso científicista.

El ensayo es un asunto de intencionalidad, aunque la neutralidad se encuentra en el punto de lo imposible, no hay nada de neutral en un ensayo literario, filosófico o científico porque no pretende serlo, se trata de la decisión por una idea: «En definitiva el ensayo podría definirse como un género literario, un texto en prosa, de no ficción, en el que se expresan unas ideas, en conexión con la personalidad del autor, y con un objetivo, convencer» (De Diego y Vázquez, 2005:21).

Liliana Weinberg (2007) considera que la ley fundamental del ensayo y base de este género es: *el que piensa escribe* (30), nadie niega la subjetividad del ensayo en su despliegue de ideas. El ensayo presenta la perspectiva particular de un autor en una expresión que estrecha la discusión de lo público con la voz de quien desde lo profundo escribe. Weinberg expone que el ensayo es un ejercicio de intelección, que hace de la intuición herramienta para el orden de su argumentación, proceso de conocimiento que se valida a través de la inteligencia del autor, de la cual deviene un juicio: el ensayo es un posicionamiento responsable.

El ensayo proporciona ideas clave, plantea una discusión, dilema, o problematización, sugerente de reflexiones, no precisa de estampar una nueva verdad pero sí de agitar las establecidas. Las argumentaciones más hábiles confrontan ideas, mientras que el autor sale avante con alguna posición a favor o distinta. El posicionamiento es ineludible puesto que el contexto del ensayo es la falta de certezas (De Diego y Vázquez, 2005:21). De tal forma que diferentes obras clásicas, tanto del ámbito filosófico, político, e incluso en el ámbito científico, quizás más obras de las que se asumen, guardan la figura del ensayo.

En su origen epistemológico, la palabra ensayo aduce a *exagium* en el sentido de la idea pesada, de la deliberación, tentativa, prueba; plantea y sugiere la operación de asegurar las cualidades o propiedades de una cosa, por lo tanto, el ensayo resulta en un medio, un instrumento de adquisición de conocimiento (De Diego y Vázquez, 2005, Weinberg, 2006). A esta idea queda asociado el ensayo científico, que puede tener por característica la de probar una hipótesis, desarrollada a través de un sistema de argumentaciones, sean éstas observaciones, inferencias, juicios de valor, con una metodología formal (Pérez, 2006, Merino-Trujillo, 2009). El ensayo científico es ese resquicio manifiesto que atañe a la generación de conocimiento un posicionamiento político.

El contexto político es entonces una condición y finalidad del ensayo, un puente entre lo político del espacio público y lo político del espacio privado del pensador, el autor es entonces un activista de su contexto. Es así como el acto de escribir resulta en sí un acto con el que se busca legitimar ideas, son así éstas, fundamentos de prácticas, de organización social, las mismas pueden quedar ahí en la emergencia, pero siempre al resguardo del

momento en que convergentes al contexto sean realizadas. El ensayo es la invitación a fortalecer la posición que al autor atañe, es entonces la defensa de un proyecto político, el mismo no es otro que el de la transformación de las relaciones de poder.

### 2.1.2 El orden de la naturaleza

Nature amaternelement observé cela, que les actions qu'elle nous a enjoindtes pour nostre besoing, nous fussent aussi voluptueuses. Et nous y convie, non seulement par la raison, mais aussi par l'appetit: c'est injustice de corrompre ses reigles.

Montaigne, Les Essais, Livre III.

Michel de Montaigne acuñó en sus *Essais* (1572–1592) el género literario del ensayo; dice al autor: «Je veux qu'on m'y voie en ma façon simple, naturelle et ordinaire, sans contention et artifice: car c'est moi que je peins» (Montaigne, 1580:1).<sup>19</sup> Montaigne no sólo es el tema de su libro (Segovia, 2002); sino que expresa de manera particular sus ideas: «Le parler que j'aime, c'est un parler simple et naïf, tel sur le papier qu'à la bouche; un parler succulent et nerveux, court et serré, non tant délicat et peigné comme véhément et brusque» (Ibíd.: 94).

A Montaigne como filósofo y humanista, ningún tema le fue ajeno, trató temas diversos y polémicos, en sus ensayos realizó varias menciones a la «naturaleza», él señala que ésta ha observado maternalmente que las acciones que ha encomendado a la humanidad mediante la necesidad sean

---

<sup>19</sup> «Quiero sólo mostrarme en mi manera sencilla, natural y ordinaria, sin estudio ni artificio, porque soy yo mismo a quien pinto» (Constantino, 2010).



agradables, puesto que la naturaleza invita no sólo por la razón sino por el deseo a cumplir sus reglas y por lo tanto, sería una injusticia no llevarlas a cabo. ¿De qué pretenden convencer los ensayos sobre la naturaleza? ¿Acaso de aceptar el orden impuesto por la misma?

En los ensayos de la doctrina *iusnaturalista* de los siglos XVII y XVIII, inscritos en el marco del pensamiento del derecho natural, una cierta concepción de la *naturaleza* fue fundamental para legitimar los proyectos políticos de sus autores. Las obras clásicas en la filosofía política y el pensamiento jurídico que pertenecen a esta corriente, establecen que las normas y principios son naturales: *verdaderas, cognoscibles, universales e inmutables* (Bobbio, 1991).

En la corriente del iusnaturalismo han sido clasificados los siguientes ensayos: el *Leviathan* (1651) de Thomas Hobbes;<sup>20</sup> *The Law of Nature* (1664) de John Locke (2007); y las obras de Jean Jacques Rousseau. Cada autor tiene una propuesta de naturaleza distinta que entran en debate, por ejemplo, mientras que para Rousseau el estado de naturaleza es una historia hipotética. Para Locke el estado de naturaleza tiene una perspectiva histórica, así lo deja asentado en su obra, «In the beginning all the world was America» (Locke, 1690). Otro ejemplo, es que para Rousseau la sociedad política corrompe al hombre natural mientras que para Hobbes es necesario escapar del estado de naturaleza para crear una sociedad política.

Rosa Cobo (1995) arguye que para Rousseau la naturaleza «lo es todo» (87). En la obra de éste filósofo existen diferentes definiciones de naturaleza. La

---

<sup>20</sup> Su título original en inglés fue *Leviathan, or The Matter, Forme and Power of a Common Wealth Ecclesiasticall and Civil*.

primera se sitúa en el *estado de naturaleza*, entendida como «grado cero». En el *Deuxième Discours* (1754) aparece el hombre natural como hombre original o biológico;<sup>21</sup> mientras que en *Émile* (1762),<sup>22</sup> el hombre natural surge como hombre auténtico y renaturalizado.<sup>23</sup> Las diferencias entre ambas definiciones es que el hombre original habita en el estado de naturaleza, mientras que el hombre auténtico vive en sociedad. Es decir, la naturaleza del hombre original es dada, mientras que la del hombre auténtico es conquistada. A estas definiciones subyace una tercera: la *naturaleza verdadera*, la cual queda expresada en *Les confessions* (1770) y en *Les Rêveries du promeneur solitaire* (1778).<sup>24</sup> Rousseau confiesa: «Quiero descubrir ante mis semejantes a un hombre con toda la verdad de la naturaleza».<sup>25</sup>

Rosa Cobo (2005) explica que la noción de naturaleza le sirve a Rousseau para legitimar o deslegitimar hábitos, valores morales e instituciones atendiendo el criterio de ser o no ser naturales, al mismo tiempo que le permite articular otro proyecto de sociedad y hombre. Así entonces, Cobo señala que el filósofo iusnaturalista tiene por tarea «descubrir» en vez de interpretar o construir.

---

<sup>21</sup> El *Segundo Discurso* nombre completo con el que apareció esta obra es *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*.

<sup>22</sup> *Emilio*

<sup>23</sup> Dice Cobo (1995) que la diferencia entre las definiciones de hombre natural de Rousseau, es que el hombre original habita en el estado de naturaleza, mientras que el hombre auténtico vive en sociedad. La naturaleza del hombre original es dada, mientras que la del hombre auténtico es conquistada.

<sup>24</sup> Las confesiones y Las ensoñaciones del paseante solitario.

<sup>25</sup> Cobo envía a Rousseau, J.J., *Las confesiones* p.27

Pues no es empresa liviana el deslindar lo que hay de originario y de artificial en la naturaleza actual del hombre, y conocer bien un estado que ya no existe, que tal vez nunca ha existido, que probablemente no existirá jamás y del que no obstante es necesario tener nociones precisas para juzgar bien sobre nuestro estado presente (Rousseau,1754).<sup>26</sup>

Encontrar al hombre original, que subsiste en todo hombre social significa, sobre todo, conocer un estado que, aunque históricamente no haya existido, puesto que el estado de naturaleza es un postulado especulativo que así mismo se destina una «historia hipotética»,<sup>27</sup> permite enjuiciar a la sociedad, pero a la vez posibilita articular otro proyecto de ésta. Así entonces, Rousseau muestra en *Du contrat social* una organización que consigue restablecer la continuidad con el estado de naturaleza (Cobo, 2005),<sup>28</sup> mientras que en *Émile*, forja un tratado de educación del buen ciudadano en relación con un modelo de masculinidad (Lois, 2005).

La feminista Mary Wollstonecraft con su obra *A Vindication of the Rights of Woman* (1792),<sup>29</sup> fue una de las principales críticas de Rousseau, al advertir la naturalización que hizo de la sujeción de las mujeres. Wollstonecraft devela que el capítulo *Émile et Sophie* establece distinciones sexuales que son falaces, las cuales tienen la clara voluntad política de mantener y perpetuar la sujeción de las mujeres (Lois, 2005). Crítica que en general también puede evaluarse en otros trabajos de dicho autor, por ejemplo, en el *Deuxième Discourse*:

---

<sup>26</sup>Cobo envía a Rousseau, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, 1754, p. 123.

<sup>27</sup>Cobo envía a Starobinski, J. (1983), Jean Jacques Rousseau. La transparencia y el obstáculo, Taurus, Madrid. Página 24.

<sup>28</sup>*El contrato social* (traducción).

<sup>29</sup>*Vindicación de los derechos de la mujer*

Soyez donc toujours ce que vous êtes, les chastes gardiennes des mœurs et les doux liens de la paix, et continuez de faire valoir en toute occasion les droits du cœur et de la nature au profit du devoir et de la vertu (Rosseau,1754,10).<sup>30</sup>

Al instar a las mujeres a ser activas y fuertes en el espacio de la esfera privada, Rousseau niega para éstas una posición pública y con ello el ejercicio de la ciudadanía. Dice Lois (2005) que Rousseau está defendiendo *un proyecto político* que pretende la separación de la familia frente al Estado.<sup>31</sup>

El descubrimiento de la naturaleza humana es la base de las teorías del derecho natural; aun siendo una sola doctrina, reviste grandes matices dependiendo de la concepción del *estado de naturaleza* que desarrolle cada autor. Seyla Benhabib dice que el estado de naturaleza es un espejo de los primeros pensadores burgueses en el que ellos y sus sociedades se magnifican, purifican y se reflejan en su verdad original y desnuda: «El estado de naturaleza es a la vez pesadilla (Hobbes) y utopía (Rosseau), en el estado de naturaleza él varón burgués reconoce su defectos, temores y ansiedades, así como sus sueños» (1990:311).<sup>32</sup>

En el pensamiento moderno, la idea dicotómica entre hombre y naturaleza sostiene la naturalización del hombre, de la sociedad y de la geografía. Aunque con muy diversas interpretaciones, en su origen, esta dicotomía establece una relación de dominio del primero sobre la segunda. La

---

<sup>30</sup> Lois (2005) envía a J.J. Rousseau, *Discurso sobre el origen y los fundamentos de la desigualdad entre los hombres* [1955] [ed.cast.: *Del Contrato Social. Discursos, Madrid, Alianza, 1986*], p.181: «Sed, pues siempre lo que sois, las castas guardianas y los dulces vínculos de la paz, y continuidad haciendo valer en toda ocasión los derechos del corazón y de la naturaleza en provecho del deber y la virtud».

<sup>31</sup> Louis 2005:21 (énfasis propio)

<sup>32</sup> Cobo (2005) envía a Benhabib, S. (1990). El otro generalizado y el otro concreto: la controversia Kohlberg–Gilligan y la teoría feminista. *Teoría Feminista y Teoría Crítica, Valencia*, 20. p. 311.

naturaleza es constantemente referida o equiparada con sujetos, sociedades, géneros, territorios, etc. Es decir, hay una naturalización de estos para poder ser sometidos, de tal forma que la propia relación de dominio se naturaliza, puesto que la naturaleza define lo social.

Las nociones o referencias que de la naturaleza se hagan contienen perspectivas políticas, esta situación no es exclusiva del ámbito filosófico o político. La naturalización también ocurre en el ámbito considerado científico, por ejemplo, en la generación de conocimiento geográfico. No obstante, como se ha advertido, los siguientes apartados no tienen por objetivo la explicación exhaustiva de dichos conceptos, sino que se pretende exaltar las implicaciones políticas que se dirimen en la definición de naturaleza.

Teniendo en cuenta los debates iusnaturalistas, que involucran cuestionamientos en torno al poder, la educación, el Estado, etcétera, la naturalización se presenta como medio de legitimización del proyecto burgués, que en sus interpretaciones de orden pretende ser universal, abarcando las sociedades a través de todos los tiempos. En el empeño de legitimarse, su objetivo sólo puede lograrse en el ámbito de un espacio preconcebido como natural, en el cual pueden arrojarse amplias explicaciones. Por lo tanto, la dominación es intrínseca a la naturalización, puesto que la concepción del espacio se elabora sin mayor reparo de las sociedades que lo producen, son éstas vistas como poblaciones, así como son vistas las poblaciones de plantas u animales. De la descripción y conteo de ese espacio natural se hará cargo la emergente ciencia burguesa.

### 2.1.3 La naturalización científica

La historia de la ciencia geográfica suele remitirse a su concepción moderna en el siglo XVIII y a su institucionalización en el siglo XIX. Sin embargo, se pasa por alto que la Geografía aparece como conocimiento independiente en el siglo XVII aunada a los intereses reales de cartografiar la Francia (Heffeman, 2013: 62). Durante el mandato de Louis XIV hubo un impulso científico. En este contexto, se crea la *L'Académie Royale des Sciences* en 1666 y *L'Observatoire de Paris* en 1667.

En la década de 1680 se comisionó a matemáticos y astrónomos de L'Académie, asistidos por hidrógrafos de la Marina, para cartografiar las costas del continente europeo. El equipo estuvo encabezado por el matemático Joseph Sauveur, el ingeniero Jean-Mathieu de Chazelles quienes se apoyaron en los trabajos de los astrónomos Jean Félix-Picard y Philippe de La Hire. Con base en este trabajo se publicó el atlas *Le Neptune François ou recueil des cartes marines levées et gravées par ordre du roy* en 1693. Su edición fue concedida a Charles Pène, ingeniero geógrafo encargado de las cartas y planos del rey (Puertas y Puertas, 2015).

En la cartografía náutica y en la corografía dicho atlas tuvo una repercusión de tal importancia que el mismo año de su edición en París, Pieter Mortier lo publicó en Ámsterdam. En el frontispicio del atlas se encuentra el grabado del mismo nombre *Le Neptune François* (1693) obra de Jan van Vianen, donde el elemento agua es expuesto mítica y alegóricamente. Neptuno monta un carruaje en forma de concha tirado por cuatro hipocampos, que tienen por cuerpo superior el de un caballo y por parte inferior el cuerpo de un pez. Neptuno es escoltado por tritones, que comandan las olas soplando

sus caracolas. En el fondo en medio de una batalla naval el fuego del cañón y el relámpago (ver Ilustración 1). No obstante, las 29 cartas que contuvo no fueron tan prácticas como bellas y el atlas quedó circunscrito a su uso en gabinete (Ibidem.).

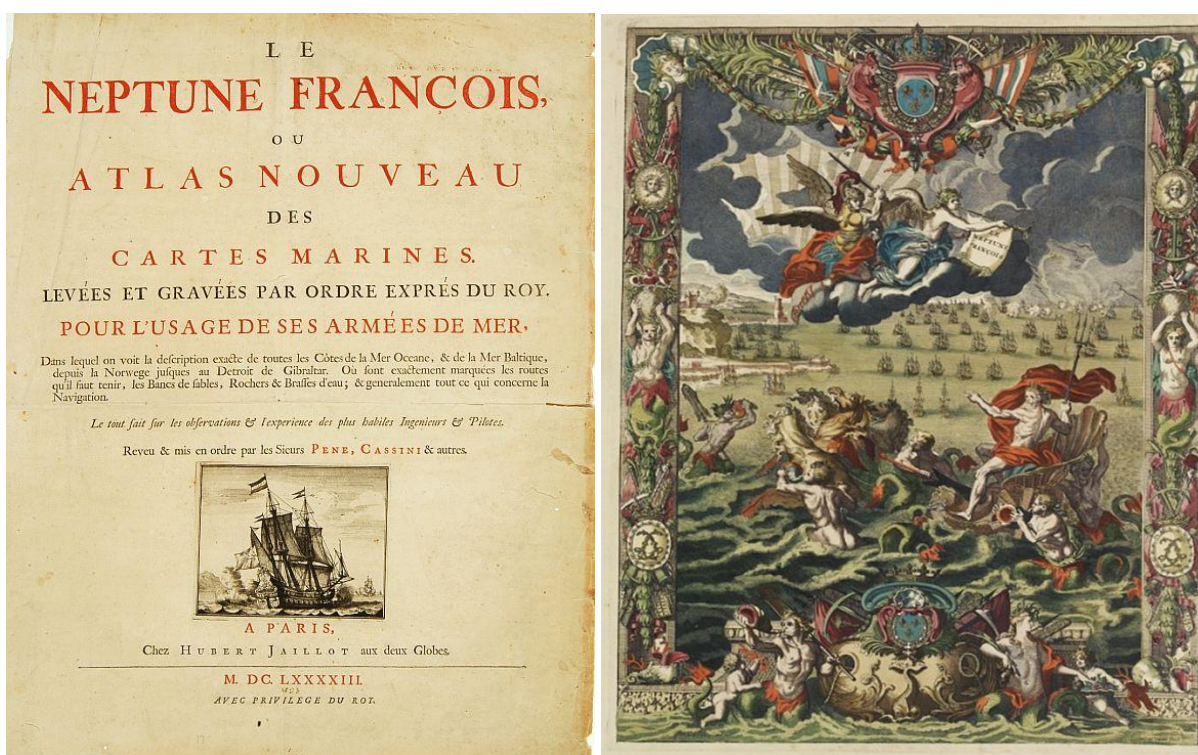


Ilustración 1. *Atlas y Grabado: Le Neptune Francois, 1693*  
Fuente: David Rumsey Historical Mapa Collection (2017a) y  
Barry Lawrence Ruderman Antique Maps Inc (2017)

Dice Hefferman (2013) que Jean Picard inició la construcción del mapa nacional de Francia en 1679, proyecto que continuó a través del siglo XVIII por cuatro generaciones de Cassinni, familia de astrónomos. La astronomía dominaba como una idea de geografía, debido a la inclinación de los Jesuitas por la cosmología y la geometría Cartesiana. La cuestión es que se considera que la astronomía permite la «perfección» de la geografía, el estatus científico del cual fue constreñida por una epistemología que privilegia la observación vertical y celestial sobre las medidas horizontales:

«Geography was the study of the earthly manifestations of astronomical calculation, the music of the spheres played out on the surface of the globe» (64).

De las 93 memorias de la *Histoire de l'Academie Royale des Sciences*, la mayoría de estas comparan el conocimiento geográfico de las civilizaciones clásicas con el de la ciencia moderna, una vieja tradición de investigación había adquirido una relevancia contemporánea como resultado de la 'pelea' entre lo «viejo», que creía el mundo moderno podía limitarse a emular los logros de la antigüedad clásica; y lo «moderno», que insistió en que el siglo en curso había superado ya la civilización antigua. Esta disputa prolongada proporcionó la justificación en el ámbito de L'Académie para definir la geografía como una forma especializada de la investigación histórica que demostró la superioridad de la ciencia moderna sobre el mundo clásico (Ibíd.: 65).

En el contexto francés, la cuenca emergerá como conocimiento geográfico con el sustento que le otorga su origen a cargo de la posición que ostentan los geógrafos del rey, ésta es una herramienta en la travesía de cartografiar Francia y el resto del mundo. Al igual que el atlas *Le Neptune*, la hidrografía y la topografía destacan como temática en la concepción de la cuenca. Mientras que el trabajo arduo de gabinete que tiene por fundamento los conocimientos de la astronomía y la matemática, e incluso la arquitectura, conllevará a su idílica representación cartográfica en su dimensión plana. No obstante, la cuenca como conocimiento geográfico será controvertido no sólo en términos prácticos sino científicos, metódicos y epistémicos, en la tensión de una geografía cartográfica que se pretende sea completamente naturalizada.



## 2.2 La teoría de la cuenca por los geógrafos del rey

### 2.2.1 Los grandes ríos de Guillaume Delisle

Guillaume Delisle (1675 -1726), connotado cartógrafo y astrónomo, fue profesor de geografía de Louis XV (1710-1774), son los apuntes de esas lecciones, los que a nombre del infante monarca se publican en *Cours des principaux fleuves et rivières de l'Europe* en 1718 (ver Ilustración 2). Se imprimieron pocas copias de este pequeño volumen porque no fue pensado para que se leyera de forma masiva.<sup>33</sup> Es una obra de prosa sencilla que aborda el curso de 47 ríos, 21 en Francia y 26 en el resto de Europa. Actualmente, el libro se encuentra en la *Bibliothèque Nationale de France* y disponible en otros medios electrónicos.

Heffernan (2011) analiza a detalle el contexto y contenidos de esta obra. La idea de que el pequeño monarca tuviera una publicación comprendía que éste se habituara al proceso de la impresión para desarrollar las habilidades que le permitirían publicar las miles de leyes, edictos y ordenanzas que estarían por venir en los años subsiguientes. No obstante, dicha estrategia comprendió otros contenidos simbólicos con implicaciones precisas en el ámbito de lo político que alejan la imagen del monarca del ejercicio de poder de sus antecesores. El contenido del libro resulta apropiado debido a la importancia que el agua presenta en la mitología elaborada por Louis XIV, el Rey Sol.

---

<sup>33</sup> Dice Heffernan (2011) que se podría especular que su tono neutral y la evasión de los recientes acontecimientos, todavía contenciosos relacionados con los ríos de Europa fue diseñado para comunicar, al menos a los que se encontró con el libro dentro de la Corte, que las intenciones de Francia bajo el nuevo rey eran silenciosas y totalmente de acuerdo con los términos del Tratado de Utrecht, firmado en la primavera de 1713.

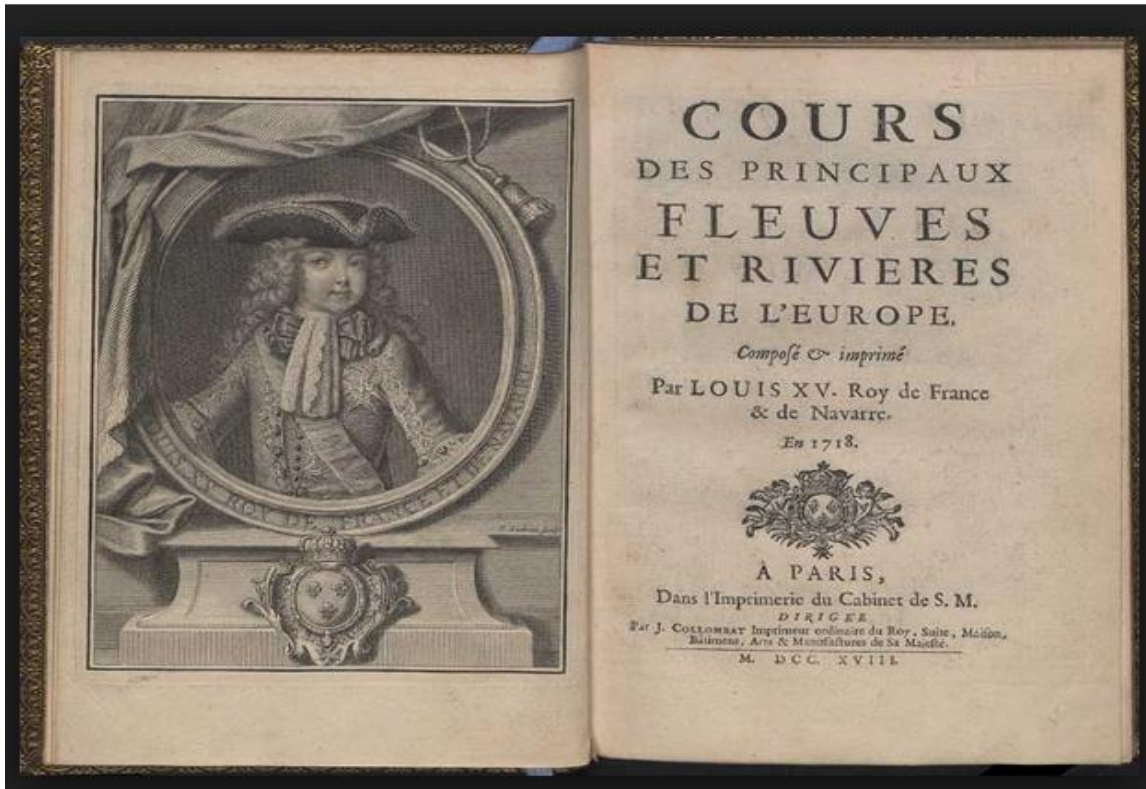


Ilustración 2. *Cours des principaux fleuves et rivières de l'Europe*, 1718  
Fuente: Giordenegro, 2016

La imagen de Louis XIV es definida por su aparente dominio de los cursos de agua, a partir de su travesía del río *Rhin* a la cabeza de los ejércitos franceses que invaden los Países Bajos en 1672, evento celebrado en diferentes expresiones artísticas (ver Ilustración 3). La construcción de Pierre-Paul Riquet del Canal Real del Languedoc (Canal du Midi a partir de 1789), que realizó el objetivo mercantilista de dirigir el tráfico del vino y del trigo desde el Atlántico hasta el Mediterráneo, afirmó la capacidad del monarca para regular los sistemas de agua. Lo mismo podría decirse de los intentos masivos, menos exitosos para desviar los ríos que rodean Versalles

para asegurar que las innumerables fuentes y caídas de agua funcionaran como deseaba el rey (Ibídem.), por ejemplo, en los Jardines de Versalles.<sup>34</sup>



Ilustración 3. *Vue du passage du Rhin par l'Armée de France, 1672*

Fuente: Bibliothèque nationale de France (24 de enero de 2011)

Heffernan (2011, 2013) interpreta que el libro de *Cours des principaux fleuves* es la continuación de una tradición en el ámbito de lo político: el cortesano aprendizaje de la topografía y la geografía. Sin embargo, esta obra no menciona nada acerca de los intentos de regular el medio fluvial por Louis XIV. La misma trata del tamaño y dirección de los ríos desde su origen hasta el mar, se realizan comentarios de los pueblos, los puentes, de su capacidad de navegación, de los paisajes circundantes, y se enfatiza cómo los ríos Europeos forman naturalmente un sistema para el intercambio

<sup>34</sup> La impronta de la circulación majestuosa del agua en el paisaje europeo es vista también en el Castillo de Catalina la Grande en San Petersburgo.

comercial pacífico. Incluso, el río *Rhin*, símbolo de las ambiciones territoriales de dicho monarca, se localiza en esta obra como un río de Alemania. Para Heffernan este libro es una crítica sutil a los excesos y la arrogancia del absolutismo del Rey Sol, puesto que la autoridad real había buscado revelarse al dominar la naturaleza, con la ayuda de la ciencia y la ingeniería militarizada.

Señala Heffernan (2011) que los geógrafos y cartógrafos reales fueron requeridos para proyectar los dominios del reino franco a diferentes escalas, en algunas instancias adquieren considerable poder político, notable en el caso de Nicolas Sanson (1600-1667) amigo de Guillaume Delisle. Sin embargo, a diferencia de Sanson y los geógrafos judiciales, cuyo papel había sido estratégico y militar más que educativo y científico, Delisle es producto de las nuevas instituciones de la ciencia patrocinada por el Estado, más notablemente como miembro de *L'Académie Royale des Sciences*. Delisle instruye al monarca respecto a que el mundo natural debe entenderse científica y objetivamente más que política y militarmente.

Heffernan (2011) aduce que pese a su simplicidad la obra de *Cours des principaux fleuves et rivières de l'Europe* ilustra cómo y por qué el conocimiento geográfico llegó a ser considerado parte integral del ámbito educativo y cultural emergente que se reconoce como las humanidades (177). Guillaume Delisle respalda la idea de que la autoridad real deriva de la comprensión científica del mundo natural, en lugar de una dominación de la misma. El mundo natural se invocó más comúnmente como una fuente independiente de la autoridad, superior a los poderes temporales y espirituales, concepción que se encuentra en la base para la mayoría de las críticas a la monarquía y el clero.

### 2.2.2 La teoría de Philippe Buache

En un contexto imperialista (Vlahakis, 2006), la cartografía de Guillaume Delisle, es destacada principalmente en la hidrografía, la *Carte du Mexique et de la Florida des Terres Angloises et des Isles Antilles du Cours et des Environs de la Riviere de Mississipi* (1703) es considerada un hito para la cartografía occidental, es el primer mapa impreso con los nombres de los ríos Colorado y Gila, además que delimita con precisión la desembocadura y gran parte del valle del Mississippi (ver Ilustración 4). La habilidad de Delisle de trazar ríos será bien aprendida por Philippe Buache (1700-1773) como se muestra en la *Carte d'Amérique* (ver Ilustración 5).

Philippe Buache, a sus 18 años de edad, luego de ganar un premio por *L'Académie Royale d'Architecture*, es persuadido por Delisle para que trabaje como su asistente (Heffernan, 2013). A la muerte de Delisle, éste se encargará de la educación de los hijos de Louis XV, por lo cual recibe el nombramiento del primer geógrafo del rey en 1730. En el transcurso del mismo año, Buache con 30 años de edad ingresó a la élite de *L'Académie Royale des Sciences*, con el nombramiento de *primer geógrafo francés*, posición que fue creada para él (Lagarde, 2010).



Ilustración 4. *Carte du Mexique et de la Floride des terres angloises et des isles Antilles du cours etdes environs de la rivière de Mississipi, Guillaume Delisle, 1703*

Fuente: Bibliothèque nationale de France (26 de octubre de 2015)

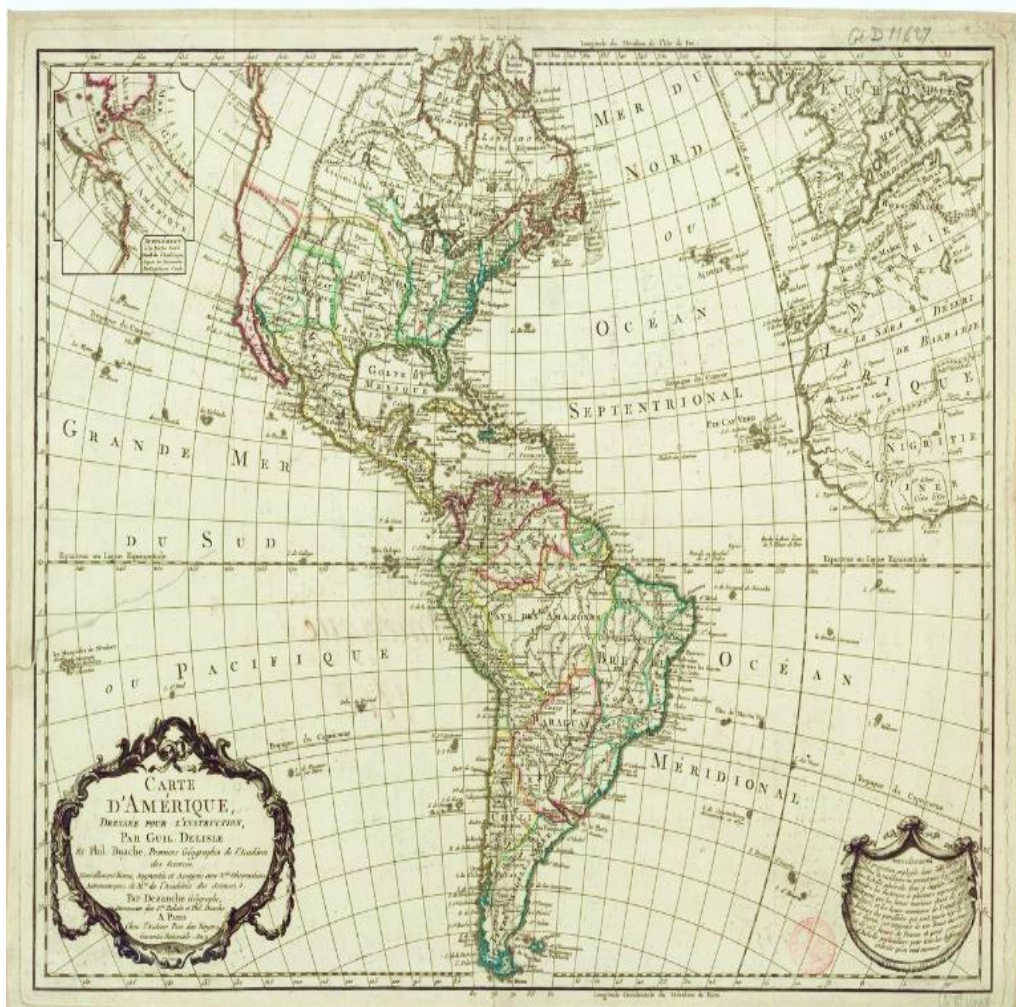


Ilustración 5. *Carte d'Amérique dressée pour l'instruction*; G. Delisle y P. Buache, 1808  
Fuente: Bibliothèque nationale de France (06 de agosto de 2012)

El trabajo de Buache es principalmente cartográfico, es un geógrafo de gabinete (Debarbieux, 2007), desarrolló varios de sus trabajos en el ámbito de L'Académie pese a que algunas de sus posiciones fueron consideradas arriesgadas (Lagarde, 2010), e incluso algunos de sus trabajos rechazados debidos a los costos que implicaba la impresión de la cartografía (Heffernan, 2013). Sin embargo, a lo largo de su vida, los conocimientos cartográficos de Buache son innovadores y constantemente solicitados en muy distintas áreas y con distintas finalidades (Barles, 1999; Hubp, 2001; Quenet, 2005). Una de sus investigaciones controvertidas refiere a los meridianos globales

(1746), debido a la cual sostiene una acalorada polémica con la descendencia Cassinni (Heffernan, 2013).

El trabajo más reconocido de Philippe Buache se encuentra en torno a la cartografía del agua (Petto, 2007), algunas referencias hablan de él como el *hidrógrafo francés* (George, 2007), cartografió la Francia y sus mares (Heffernan, 2013), es uno de los primeros en utilizar líneas batimétricas para expresar la profundidad (Hubp, 2001), así elaboró la *Carte physique et profil du canal de la Manche* (1752) (Lagarde, 2010). Posterior a la gran inundación de París de 1740, Buache diseña y ejecuta los planes hidrográficos sobre *La Seine* (Ibídem.), con este trabajo la visión de la cuenca queda aunada a un enfoque emergente del suelo urbano (Barles, 1999), los estudios de Buache se extienden por más de tres décadas sobre este río (Heffernan, 2013).

Philippe Buache, con la experiencia adquirida en *La Seine*, participa de la empresa de diseñar mapas sobre otros ríos, para ese entonces posee la visión de que la cuenca sea aprovechada en términos comerciales y de transporte, así se muestra en la *Carte du Cours de la Rivière d'Orne en Normandie, et de celles qui s'y rendent avec les sources, et partie des Rivières des Environs. Dressée conformément aux vues generales du Sr. Buache de l'Ac. des / Sc. sur les Rivières de France tant par raport à la Phisique que par raport au Commerce* (1745) (ver Ilustración 6).



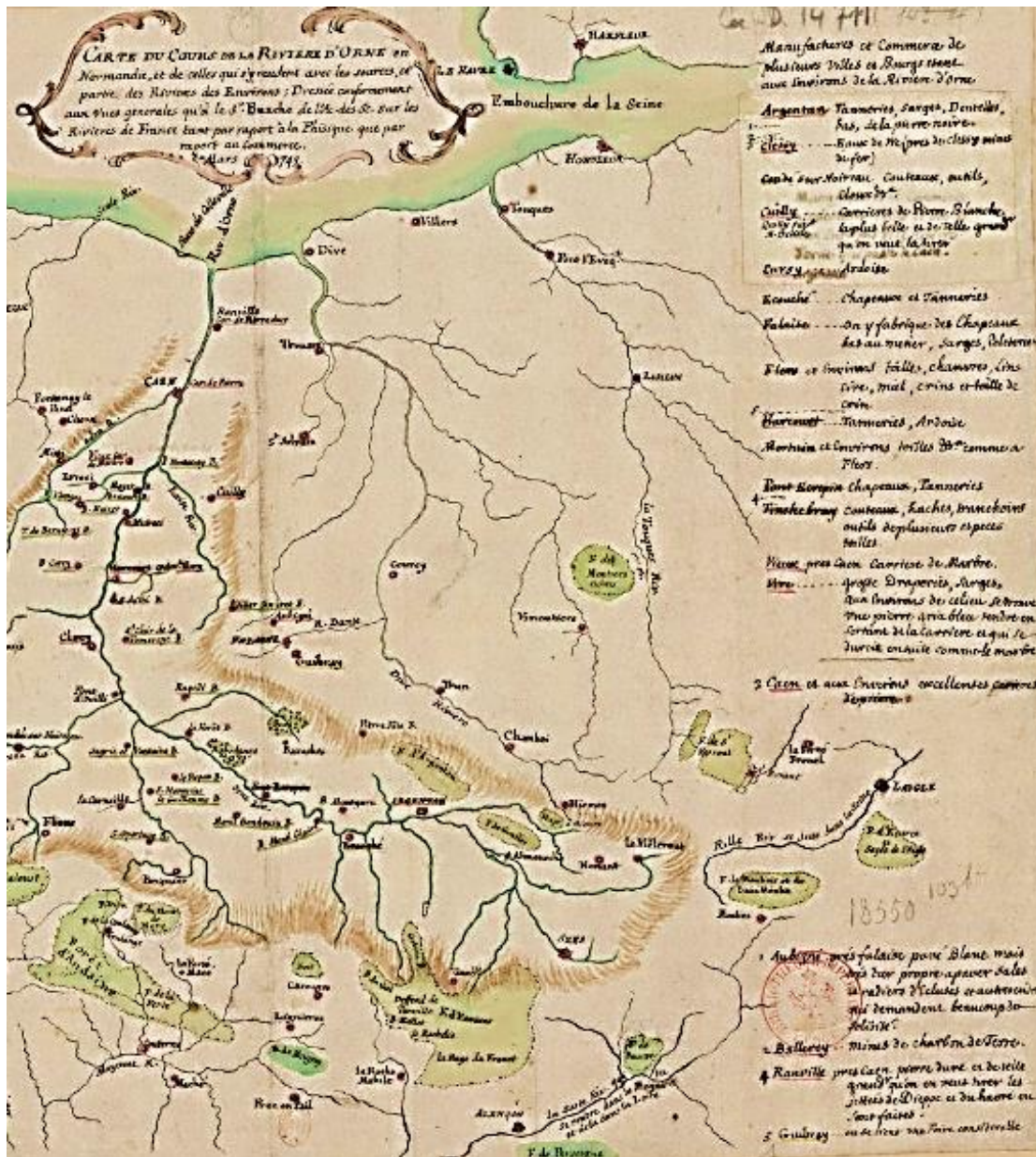


Ilustración 6. *Carte du Cours de la Rivière d'Orne en Normandie...*(segmento);P. Buache,1745  
Fuente: Bibliothèque nationale de France (06 de noviembre de 2012)

En 1744 Philippe Buache publica dos cartas: *Carte physique de la Grande Mer où se voient les grandes chaînes de montagnes et aussi par terrains de fleuves et rivières* y la *Carte physique ou géographie naturelle de la France divisée par chaînes de montagnes et aussi par terrains de fleuves et rivières*

(Lagarde 1996)(ver Ilustración 7).<sup>35</sup> Para 1745, Buache refiere a los océanos ecuatoriales entre África y las Américas (Heffernan, 2013). Las anteriores descripciones sugieren que Buache había comenzado a desarrollar una teoría ambiciosa para determinar la estructura del Globo con base en las cuencas (Lagarde, 2010, Heffernan, 2013).



Ilustración 7. *Carte physique ou géographie naturelle de la France divisée par chaînes de montagnes et aussi par terrains de fleuves et rivières; P. Buache, 1770*

Fuente: David Rumsey Historical Map Collection (2017b).

Dice Pelletier (2002) que el enfoque de «cuenca» cada vez es más aceptado en el siglo XVIII, no a la forma de Abraham Ortelius, que no jerarquiza suficientemente los distintos espacios marítimos, por lo que no hay diferencia entre el mar y el océano; esta es una nueva manera que se centra

<sup>35</sup> Pelletier (2002) envía a Lagarde, L. (1996). Philippe Buache (1700-1773) cartographe ou géographe? *Danielle Lecoq y Antoine Chambard*, 146-16

en cuencas particulares, enfoque propuesto por los cartógrafos ingleses Juan Senex y Emmanuel Bowen. Como ejemplos de cartografía de ríos específicos en América que van definiendo cuencas, se puede mencionar aquella elaborada durante la lucha por el Mississippi entre Inglaterra y Francia (Winsor, 1895); y en el caso de la cartografía generada para el río Amazonas (Gran Río Marañón) por los jesuitas y otros (Dias, 2012). Sin embargo, quien hace de la cuenca no sólo una unidad geográfica sino una teoría sistemática es Philippe Buache.

La culminación del pensamiento de Buache queda expuesta en 1752, ante L'Académie, en su famoso: *Essai de Géographie Physique, Où l'on propose des vûes générales sur l'espèce de charpente du Globe, composée des chaînes de montagnes qui traversent les mers comme les terres; avec quelques considérations particulières sur les différens bassins de la mer, et sur sa configuration intérieure* (ver Ilustración 8). El título del ensayo señala el planteamiento de Buache, quien declara la existencia de una «especie» de «charpenter» conformado por cadenas montañosas que atraviesan tierras y mares. Dicho «charpenter» podría ser traducido como «marco» (Lagarde, 2010), «armazón» (Martínez de Pisón, 1996), e incluso como «columna vertebral»; algunos autores han optado por traducirlo como «esqueleto u osamenta».

El carpenter de Buache establece una relación de orientación y jerarquía entre ríos, mares y montañas.<sup>36</sup> La metodología de Buache para generar la configuración del carpenter, fue guiarse por las fuentes de los ríos, que lo dirigen «naturalmente» a las montañas más altas; mientras que las islas y las rocas lo guiaron a través del mar a las cordilleras que él llamó marinas. Otras «especies» de esta configuración son «les plateaux» y «les lits», aunque destacan por su importancia la distribución de «les bassins» (las cuencas). Haciendo mención a la Hidrografía, el autor señala la importancia de identificar estas pequeñas «especies» de fenómenos puesto que podrían conducir al descubrimiento de una causa general entre los mismos.

HISTOIRE  
DE  
L'ACADEMIE  
ROYALE  
DES SCIENCES.

ANNÉE M. DCCLII.

Avec les Mémoires de Mathématique & de Physique,  
pour la même Année,

Tirés des Registres de cette Académie.



A PARIS,  
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCLVI.

DES SCIENCES. 399

ESSAI  
DE

GEOGRAPHIE PHYSIQUE,

Où l'on propose des vûes générales sur l'espèce de  
Charpente du Globe, composée des chaînes de mon-  
tagnes qui traversent les mers comme les terres;  
avec quelques considérations particulières sur les  
différens bassins de la mer, & sur sa configuration  
intérieure.

Par M. BUACHE.

QUOIQ'IL fût naturel à l'homme de connoître la terre <sup>15 Novemb. 1752.</sup>  
qui lui a été donnée pour habitation, cependant c'est  
moins à la curiosité qu'à l'utilité & au besoin, que la Géogra-  
phie doit son origine. Les Egyptiens & les Phéniciens, les  
Grecs & les Romains, se formèrent tour à tour, selon leurs  
connoissances, une idée de la surface de la terre & de la mer.  
Il paroît néanmoins que ce ne fut que vers le temps d'Auguste  
& de la naissance de J. C. que la Géographie commença à  
prendre une forme régulière. Les Arabes, vers l'an 1000,  
en augmentèrent les connoissances par rapport à l'Orient;  
mais les Européens occidentaux l'ont perfectionnée considé-  
rablement depuis deux cens cinquante ans, par la découverte  
de l'Amérique, & par leurs navigations aux Indes. Pouvons-  
nous maintenant être contents, lorsque nous savons que nous  
ne connoissons presque rien au-delà du 50<sup>e</sup> d-gré de latitude  
méridionale, sans parler de l'incertitude où nous sommes  
sur la juste position de quantité de villes, &c?

On a considéré la Géographie sous trois faces différentes,  
pour la traiter dans toutes ses parties; la Naturelle ou Physique,  
l'Historique, & la Mathématique. On me permettra

Ilustración 8. *Essai de geographie physique*; P. Buache, 1752

Fuente: Bibliothèque nationale de France (15 de octubre de 2007a)

<sup>36</sup> On ne peut disconvenir que les sources des fleuves et des rivières n'indiquent naturellement l'élévation des terrains où elles prennent leurs eaux pour arroser & fertiliser les pays qu'elles parcourent en descendant des hauteurs, par une pente plus ou moins sensible, jusqu'à la mer où elles vont se rendre. On ne peut douter non plus de la liaison & du rapport que les montagnes ont avec les rivières, & que les distributions des premières ne soient aussi variées que les directions des secondes sont différentes; de manière que l'on conçoit en général, que des fleuves qui ont leur cours à l'occident ou à l'orient, désignent la situation des grandes chaînes de montagnes du nord au sud, & que ceux qui coulent vers le midi ou le nord, la marquent de l'occident à l'orient (Buache, 1752:402).

Las montañas delimitan las cuencas a través de tierras y mares en rededor del Globo terrestre. Es decir, los continentes fueron concebidos como un conjunto de cuencas (Martínez de Pisón, 1996). Tres grandes cuencas son las principales: 1) *L'Océan*, 2) *Des Indes* y 3) *La Grande Mer*. A grandes rasgos, la primera comprende actualmente el Océano Atlántico, la segunda al Mar Índico, y la tercera el Océano Pacífico. Estas a su vez se subdividen en otras tantas cuencas individuales, entre las que se encuentran aquellas que conforman los Golfos y los Mares interiores, por ejemplo: «Le Basin du Golf de Mexique». Las tres grandes cuencas están comunicadas, entre otras, por las cuencas del *mer Glaciale* y el *pole Antarctique*.

Dice Lagarde que la «teoría de las montañas» fue impuesta a través de la perseverancia de Jean -Nicolas Buache, de la Neuville (1741-1825), sobrino de Philippe, quien también se convirtió en geógrafo del rey. El mismo tuvo un papel preponderante en el ámbito de la enseñanza geográfica en *L'École Normal* (Nordman, 1994).

Jean- Nicolas en su libro *Géographie Élémentaire moderne et ancienne*, de 1772, reserva la sección II para la Géographie Physique ou Naturelle. Así comienza por la *Division générale du Globo* y simplemente dice que la superficie del Globo Terrestre está compuesto de «Terre & d' Eau». La Tierra, dice él, es el elemento que habitamos y que todos conocemos, mientras que el Agua divide a ésta en partes infinitas.

Les Eaux font de deux sortes. Les unes coulent changent continuellement de places; ce font des Rivières. Les autres font enfermées dans des bassins plus ou moins grands; ce font des *Mers* ou des *Lacs*. Les Mers occupant les parties les plus basses du Globe, comme il est aisé de le concevoir (Buache,1772:71).

El agua se divide en Mars, Lacs y Rivières. Se le llama Rivières, en general a toda el agua que fluye a través de la superficie de la Terre. Son tres los tipos de ríos. *Les grandes Rivières* que llevan sus aguas hasta el mar, y que reciben una cantidad de agua considerable de los *Fleuves*. Los segundos son *les moyennes Rivières* son como los brazos de los ríos y desembocan en éstos. Y *les Rivières côtières* que tienen sus fuentes cercanas al mar, donde también desembocan.<sup>37</sup>

Igualmente en relación con los ríos, existen tres tipos de Chaînes de Montagnes: les Grandes Chaînes, les Chaînes de Revers & les Chaînes Côtières. Las cuales siguen la dirección de las fuentes de los ríos que son sus correspondientes. Las cadenas montañosas distribuyen aguas, separan ríos de ríos, los ríos de los mares, y mares de mares (porque las montañas continúan por debajo de los mares). Las Grandes Chaînes separan las tierras inclinadas de los mares conformando así la Bassin Terrestre; las Chaînes de Revers, igualmente separan las tierras inclinadas de los ríos y conforman las Bassins particuliers.

Para Philippe Buache, la Geografía Física es la geografía natural, que trata de los conocimientos de la situación y usos del lugar que habitan los hombres (Buache, 1752). Se trata de una geografía física con el objetivo de ser útil, Jean-Nicolas guarda ese sentido práctico de la geografía, al igual que su tío, para él la geografía en general es útil y necesaria para todos los hombres: «La géographie est une de ces connaissances qui contribuent le plus à orner l'esprit humain, & qui Font depuis longtems partie de la belle Education. Elle est nécessaire & indispensable dans plusieurs des Etats de

---

<sup>37</sup> Dice Debarbieux (2007) que los conjuntos de Buache son siempre tres esto corresponde a una concepción Platónica

la vie, & elle est généralement utile à tous les Hommes». Jean-Nicolas en el prefacio de su obra, habla de la importancia de este conocimiento para el político, el militar, el magistrado, el comerciante. Se puede interpretar que es un conocimiento útil para el poder puesto que a su vez brinda más poder.

La teoría de Philippe Buache fue muy bien recibida por sus contemporáneos (Barles, 1999), si bien es cierto que la aceptación de la teoría de las cuencas tiene relación con que Buache es un geógrafo influyente socialmente (Martínez de Pisón, 1996). La mayoría de las publicaciones de Buache por L'Académie son llevadas a cabo después de 1752, una vez que apuntalara con su ensayo la teoría para determinar la estructura física del globo (Heffernan, 2013). Buache llevaría su teoría de las cuencas a planos insólitos, por ejemplo, para brindar explicación al acontecimiento Europeo del terremoto de Lisbonne en 1756 (Quenet, 2005).

*Cuadro 1. Contribuciones de P. Buache a la Histoire de l'Académie Royale des Sciences, 1731-1767*

<i>Year (Vol.)</i>	<i>Title</i>	<i>Date read</i>	<i>Mémoire (pp)</i>	<i>Histoire (pp)</i>
1731 (33)	Recherches géographiques sur l'étenduë de l'empire d'Alexandre, & sur les routes parcourües par ce Prince dans ses différentes expéditions. Pour servir à la carte de cet empire, dressées par le feu Delisle, pour l'usage du Roy	4 April	110-23	60
1732 (34)	Construction d'une nouvelle boussole, dont l'aiguille donne par une seule & même opération, l'inclination & la déclinaison de l'aimant, avec plus de précision & plus de facilité	23 April	377-84	None
1741 (43)	Observations sur l'étendue & la hauteur de l'inondation du mois de Décembre 1740	7 January	335-7	None
1742 (44)	Exposé d'un plan hydrographique de la ville de Paris	26 May	371-8	None
1752 (54)	Essai de géographie physique où l'on propose des vues générales sur l'espèce de charpente du globe, composée de chaînes de montagnes qui traversent les mers comme les terres; avec quelques considerations particulières sur les différens bassins de la mer, & sur sa configuration intérieure	15 November	399-416	117-24
1753 (55)	Parallèle des fleuves des quatre parties du monde, pour servir à déterminer les hauteurs des montagnes du globe physique de la terre, qui s'exécute en relief au dôme de Luxembourg	22 December	586-8	259-71
1754 (56)	Mémoire sur les différentes idées qu'on a eues de la traversée de la mer glaciale arctique, & sur les communications ou jonctions qu'on a supposées entre diverse rivières	13 November	1-18	133
1755 (57)	Considérations géographiques & physiques sur les terres australes & antarctiques	30 July 1754	17-20	None
1755 (57)	Mémoire contenant les raisons d'une nouvelle disposition de mappemonde, pour étudier l'histoire, sur-tout des premières peuplades, comme des anciens voyages, jusqu'au temps des grandes navigations des Européens occidentaux	6 September	526-30	121-4
1757 (59)	Observations géographiques et physiques, où l'on donne une idée de l'existence de terres antarctiques, & de leur mer glaciale intérieure; avec quelques remarques sur un globe physique en relief, d'un pied de diamètre, qui sert de modèle pour celui de neuf pieds	12 November	190-203	143-4
1764 (66)	Observations géographiques sur les îles de France & de Bourbon, comparées l'une avec l'autre	19 December	1-6	150-2
1767	Exposé de divers objets de la géographie physique, concernant les bassins terrestres des fleuves & rivières qui arrosent la France, dont on donne quelques détails, & en particulier celui de la Seine	No date	504-9	110-11

Fuente: Heffernan, 2013: 93



### 2.2.3 La cuenca universal

La teoría de Philippe Buache tuvo un extraordinario crédito y difusión: fue divulgada en manuales y a través de la Enciclopedia Francesa (Martínez de Pisón, 1996). La aparición de la cuenca progresivamente durante el siglo XVIII y hasta entrado el siglo XIX constituye un principio fundamental de la teoría de la división natural del espacio francés (Thiard, 2006). La cuenca hidrográfica fue considerada un paradigma y para algunos incluso un «dogma», los *fluvialistas* consideraban las cuencas como «una regionalización geográfica universal», este modelo les permite la posibilidad del control cartográfico con miras a fundamentar una acción política territorial (Martínez de Pisón, 1996: 50).

Los cursos de agua, que responden a las leyes constantes de la gravitación sobre los planos inclinados, parecen ser hasta ahora el camino más seguro para llegar al conocimiento de las otras partes del terreno. Es a través de ellos como se manifiestan las direcciones de las pendientes insalvables aportados por las contrapendientes. Finalmente, es a través de ellos como se pueden hacer conjeturas sobre la naturaleza del suelo que recorren y las modificaciones que aportan a su recipiente (Vallongues, oficial del Génie, 1803).<sup>38</sup>

Los ingenieros-geógrafos aducen a que la teoría de las cuencas trata de un sistema geográfico coherente, por lo tanto, avalan las descripciones de seccionar el territorio por cadenas montañosas y cuencas hidrográficas (Barles, 1999). Maxime-Auguste Denaix (1777-1844), geógrafo y cartógrafo, oficial del ejército (Bibliothèque nationale de France, 2016) es uno de los seguidores de Buache, afición manifiesta en los *Essais de géographie méthodique* (1827); y en *Géographie prototype de la France*,

---

<sup>38</sup> George, P. (2007) brinda esta cita aunque sin referencia completa. El citado es Joseph-Secret Pascal- Vallongue, general de brigada dentro de l'arme de ingeniería. Es uno de los principales redactores de *Memorial topographique et militaire* que comprende varios volúmenes (Quérard, 1830).

*concernant des éléments d'analyse applicables à tous les états* (1848). Siguiendo a Denaix, los militares adoptaron la división por cuencas como la división esencial en todo estudio geográfico.

El pensamiento de Buache se consolida debido a que en diferentes ocasiones se proyecta como un conocimiento práctico ante acontecimientos políticos importantes, como se mencionó en los casos de la gran inundación de París de (1740), el terremoto de Lisbonne (1756), así como por el acompañamiento cartográfico que sirve al ejercicio imperial de la France, por ejemplo, en el caso de la colonización de la Guyana (1763). Sin embargo, este pensamiento alcanza su hegemonía posterior a la Revolución francesa una vez que la nueva regionalización política continúa con el pensamiento naturalista de Buache.

En vísperas de la Revolución francesa, *l'Assemblée nationale* del 26 de febrero de 1790, adopta el racionalismo geográfico de Buache para decretar la creación de 83 departamentos franceses (ver Cuadro 2). En vez de resaltar asuntos históricos, nobiliarios, lingüísticos, o administrativos, como se aprecia a través de los nombres de las provincias en la división política del Antiguo Régimen en 1789 (ver Ilustración 11). Con base en una cuadrícula abstracta del territorio, la regionalización revolucionaria de los departamentos franceses es primordialmente topográfica, al resaltar los nombres de los ríos y las montañas (McCallam, 2011). En el caso de los ríos, destacan los nombres: Seine, Lore, Charente, Dodogne, Garonne, Meuse y Rhone (ver Ilustración 9). De manera interesante, los nombres de los ríos pueden repetirse para darle nombre a los departamentos en el mismo mapa, aunados a alguna característica de localización o de altura para señalar su curso (ver Ilustración 10).

Cuadro 2. . *Decrets relatifs a la division du royaume, Assemblée nationale constituante, 1789*

<b>ANNEXE</b>	
<i>à la séance de l'Assemblée nationale du 26 février 1790.</i>	
<b>DÉCRETS RELATIFS A LA DIVISION DU ROYAUME.</b>	
<b>Du vendredi, 15 janvier 1790.</b>	
<b>L'Assemblée nationale, sur le rapport du comité de Constitution, après avoir entendu les députés de toutes les provinces du royaume, a décrété que la France sera divisée en quatre-vingt-trois départements :</b>	
<b>Savoir :</b>	
Provence, . . . . .	3
Dauphiné, . . . . .	3
Franche-Comté, . . . . .	3
Alsace, . . . . .	2
Lorraine, trois évêchés et Barrois, . . . . .	4
Champagne, principauté de Sedan, Carignan et Mousson, Philippeville, Mariembourg, Givet et Charlemont, . . . . .	1
Les deux Flandres, Hainault, Cambresis, Artois, Boulonnais, Calaisis, Ardrésis, . . . . .	2
Isle-de-France, Paris, Soissonnais, Beauvoisis, Amiénois, Vexin-Français, . . . . .	6
Normandie et Perche, . . . . .	5
Bretagne et partie des Marches-Communes. Haut et Bas-Maine, Anjou, Touraine et Saumurais, . . . . .	4
Poitou et partie des Marches-Communes, . . . . .	3
Orléanois, Blaisois et pays Chartrain, . . . . .	3
Berry, . . . . .	2
Nivernais, . . . . .	1
Bourgogne, Auxerrois et Senonais, Bresse, Bugey et Valromey, Dombes et pays de Gex, . . . . .	4
Lyonnais, Forez et Beaujolais, . . . . .	1
Bourbonnais, . . . . .	1
Marche, Dorat, Haut et Bas Limousin, . . . . .	3
Angoumois, . . . . .	1
Aunis et Saintonge, . . . . .	1
Périgord, . . . . .	1
Bordelais, Bazadois, Agénois, Condomois, . . . . .	1
Armagnac, Chalosse, pays de Marsan et Landes, . . . . .	4
Quercy, . . . . .	1
Rouergue, . . . . .	1
Basques et Béarn, . . . . .	1
Bigorre et Quatre-Vallées, . . . . .	1
Couserans et Foix, . . . . .	1
Roussillon, . . . . .	1
Languedoc, Cominges, Nebousan et Rivière-Verdun, . . . . .	7
Velay, Haute et Basse-Auvergne, . . . . .	3
Corse, . . . . .	1
<b>Total des départements. . . . .</b>	<b>83</b>

Fuente: Bibliothèque nationale de France (15 de octubre de 2007b)

Según Melville (2000): «El concepto de cuenca fluvial resultó útil para modernizar la administración pública y borrar las formas de gobierno del antiguo régimen». Es en el contexto de la experiencia de la regionalización revolucionaria, donde se «consagró» la teoría de las cuencas: «De este modo, se introducía en la Geografía la fuerte renovación de sustituir los tradicionales límites meramente históricos y políticos por los naturales» (Martínez de Pisón, 1996:51).

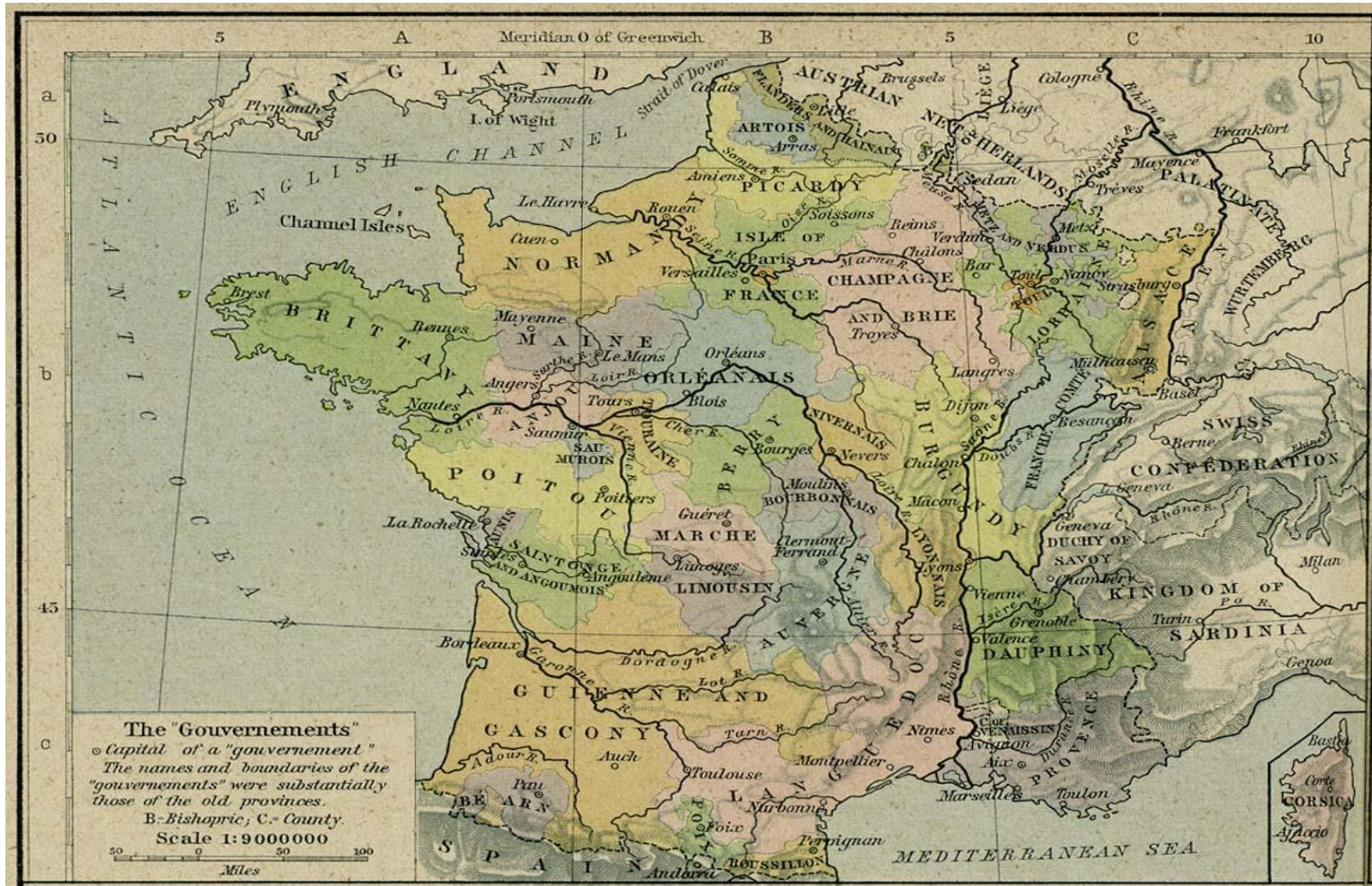


Ilustración 9. Las fronteras de Francia, 1789

Fuente: Shepherd, 1911



Ilustración 10. Redrawing the Map of France, 1789-1791

Fuente: Historical Maps of France, 2016

La cuenca es producida políticamente desde los intereses imperiales, las inquietudes de los geógrafos del rey, el poder cultural de Francia y el poder científico de l'Academie de París, así como debido al reconocimiento intelectual de sus miembros cuya reputación sostiene la emergencia de este concepto. El arduo trabajo de Buache, hace de su sistema de cuencas uno tan importante como el de su constancia en la cartografía. Su mayor logro es que éste conocimiento resulta asequible para los diferentes actores, tales como los geógrafos, ingenieros y militares, que aunado a la simpatía que logra por los detractores de la monarquía, es lo que hace de la cuenca una idea hegemónica.

El atrevimiento de Buache de dividir el mundo en cuencas hidrográficas es arriesgado ante el desconocimiento de amplias áreas del Globo. Es la presentación de una teoría sistemática, sencilla y lógica, lo que permite que la teoría de cuencas llene los huecos en los mapas a través de un pensamiento lógico-deductivo (Barles, 1999, Debarbieux, 2007, George, 2007). Por lo tanto, el dogma de las cuencas fluviales se tambalea ante los datos empíricos obtenidos durante las exploraciones geográficas de finales del siglo XVIII, los cuales cuestionaron que las divisorias de aguas (entendidas como líneas de separación) fueran siempre montañosas, se descubrió que los trazados en parte eran ficticios, incluso se habló de «montañas fantasmas»: «A menudo encontramos montañas que, a pesar de contarse entre las más poderosas de la tierra por superficie y altura, no llevan consigo una divisoria de agua de importancia» (Martínez de Pisón, 1996).<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Martínez de Pison (1996) envía Philippon, A. (1886). Studien uber Wasserscheiden: Leipzig. *Verhandlungen Erdkunde*.

Para algunos, Philippe Buache es un geógrafo de su tiempo, para otros significa un estancamiento en la geografía, Ludovic Drapeyron (1888) lo acusa de asfixiar la geografía física (Barles, 1999). Lucien Gallois (1908) señala que este enfoque hidrográfico por un lado no permite definir los distintos territorios de pequeña escala. Por otra parte, no refleja la diversidad de paisajes y ambientes de los ríos. Elie de Beaumont apunta que los valles de los ríos no son sólo surcos aislados, mientras que el modelado general del relieve de la tierra pertenece a las líneas geológicas (Thiard, 2006).<sup>40</sup>

Vidal de la Blache (1982:245) señaló también que esta enorme popularidad del concepto de las cuencas hidrológicas tuvo otros efectos indeseables para la geografía porque se sustituyó el registro de los rasgos morfológicos de un territorio por una representación estética que combinaba cadenas montañosas y ríos. Para Vidal de la Blache este tipo de delimitaciones geográficas distorsionaba las formas observables de utilización humana del paisaje (Melville, 2000).<sup>41</sup>

La importancia de Philippe Buache en la historia de la Geografía es innegable, es un geógrafo con una amplia trayectoria, que deja un legado cartográfico importante, pero también una forma de pensar el espacio que proyecta a la geografía de manera independiente a la astronomía. Sin embargo, es de asombrar que su legado sea tan poco conocido en el ámbito latinoamericano, es excepcional la bibliografía en español que existe al respecto.<sup>42</sup> A diferencia de varios de los personajes mencionados durante la redacción de este y los anteriores capítulos, no se encontró ningún retrato

---

<sup>40</sup> Thiard, 2006 envía a Dufrénoy y Elie de Beaumont, *Explication de la carte géologique de la France*, Paris, 1841-1873. Citado por Lucien Gallois, 1908, p. 34.

<sup>41</sup> Melville (2000) envía a De la Blache, Vidal (1982), «Las divisiones fundamentales del territorio francés» en Josefina Gómez Mendoza, *et al.*, *El Pensamiento Geográfico*, Alianza Editorial.

<sup>42</sup> Ver: Martínez de Pisón, 1996; Melville, 1997 y 2000.



de Philippe Buache. La cuenca en su naturalización aunada a su hegemonía borra su producción histórico- política, incluso la de su autor.

¿Quién es el creador de la naturaleza? Si antes a esa pregunta se respondía que Dios, el razonamiento naturalista dirá que no hay creador, la naturaleza sólo se puede conocer y es a través de la ciencia. Por lo tanto, el objetivo de presentar algunos de los mapas tanto de Delisle como de Buache en este apartado, es mostrar que sí hay creadores, diseñadores, geógrafos, colonizadores de la naturaleza. La cartografía de los ríos y de las cuencas estaba proyectada sobre América y México, varios siglos antes de que se realizaran las primeras regionalizaciones por cuencas *in situ*.

A pesar de las críticas, tanto militares como geógrafos e ingenieros no abandonaron la teoría de Buache hasta muy entrado el siglo XIX, en parte porque éstos fueron cómplices del abuso de dicha teoría en tanto que su generalización y sistematización excesivamente englobante, muchas veces al punto de lo absurdo (Martínez de Pisón, 1996, Barles, 1999, Thiard, 2006).

La geografía del siglo XIX que se ocupa de las divisiones y clasificaciones sólo deja la teoría de Buache, hasta que logra un cuadro de clasificación que se considera mejor: *las regiones naturales* (George, 2007). Aunado a que la teoría de las cuencas, cada vez es más insostenible ante la crítica de la geografía alemana, la cual inauguran los considerados padres de la geografía moderna: Humboldt y Ritter.

## Capítulo III.

### De la naturalización de la cuenca a la naturalización del espacio: la crítica de la geografía natural a la cuenca

#### 3.1 La crítica a la cuenca

##### 3.1.1 La geografía natural

Charles-Louis de Secondat, Barón de Montesquieu, iusnaturalista, dijo en *De l'esprit des lois* (1748): «Les lois, dans la signification la plus étendue, sont les rapports nécessaires qui dérivent de la nature des choses [...]».<sup>43</sup> En dicha obra se desarrolla la idea puesta en práctica de la separación de poderes, por lo tanto, se destaca la importancia que las instituciones tienen para el desarrollo de las sociedades. Una idea polémica al respecto, es la importancia que Montesquieu dio a las condiciones físicas del terreno para entender ese desarrollo. En esta idea, el clima es un determinante de la organización social. Según Montesquieu, ese tipo de orientación es explicativa de la esclavitud de los países cálidos. Aquí la naturaleza es una determinante de las características de la población, relación conocida como *determinismo geográfico*.

En el libro XVIII del *Espíritu*, separado de los que tratan de los temas más estrictamente económicos (principio del comercio, de la moneda, y de la población: libros XX -XXIII), Montesquieu establece correlatos entre el tipo de terreno (llanura/montaña; fértil/árido), el tipo de subsistencia (nómadas/sedentarios) y el grado de libertad (moderación/ despotismo; libertad natural/libertad política; gobierno de muchos/ gobierno de uno solo). Lo que es muy significativo es que Montesquieu no señala influencias causales unívocas entre el tipo de terreno y el tipo de subsistencia y actividad económica. Por lo tanto, el sentido del terreno no opera en un

---

<sup>43</sup> «Las leyes, en el sentido más amplio, son las relaciones necesarias derivadas de la naturaleza de las cosas» (Trad. propia).

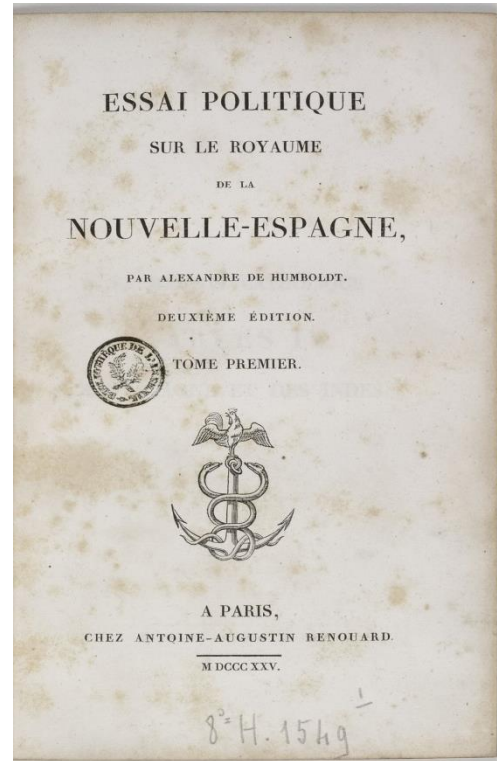
sentido de determinismo económico, por más que sí se reconozca este tipo de orientación explicativa en otros temas de su obra, como la esclavitud en los países cálidos (Covarrubias, 2005: 274).

Covarrubias (2005) señala que las ideas de Montesquieu son parte del contexto del nacimiento de la ciencia geográfica moderna con Alexander von Humboldt a finales del siglo XVIII (ver Ilustración 11). No obstante, Covarrubias precisa que teorías en sentido estrictamente determinista no las hay en el trabajo de Humboldt, aunque este sí pretende determinar los elementos para entender la influencia de la geografía en la economía. Proyecto que emprende con su recorrido del continente americano de 1799 a 1804.

Humboldt en el *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* de 1811 (ver Ilustración 12), está particularmente interesado en las causas que han influido los progresos de la población y de la industria de «Méjico». Además, esperaba que su ensayo fuera recibido con aprecio: «en una época en que el nuevo continente llama más que nunca la atención, y el interés de los europeos». Declara que «ha sido persuadido, de que dicha obra podría ser útil a los encargados del gobierno y administración de las colonias». Humboldt menciona que el gobierno español había honrado su trabajo con «muy particular atención», puesto que del mismo se habían tomado materiales para discutir los intereses del comercio, de la industria y manufacturas de las colonias. Así también quiso, que este conocimiento «excite» a los habitantes de la Nueva España para conocer su patria (Humboldt, 1822: 1-4).



*Ilustración 11. Alexander von Humboldt a los 34 años*



*Ilustración 12. Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, 1811*

Fuente: Bibliothèque nationale de France (07 de noviembre 2011 y 13 de junio de 2012)

Humboldt en una descripción con principios corográficos, describe las condiciones físicas del territorio de la Nueva España y da cuenta de sus topónimos. En el primer libro del ensayo, trató de la extensión y aspecto físico, examinó las influencias de las desigualdades del suelo sobre el clima, la agricultura, el comercio y la defensa de las costas. Para Humboldt lo político remite a la riqueza del territorio, su posición geográfica, y el estado de desarrollo de la civilización.

Entre las colonias sujetas al dominio del rey de España, Méjico ocupa actualmente, el primer lugar, así por sus riquezas territoriales como por lo favorable de su posición para el comercio con Europa y Asia. No hablamos aquí sino del valor político del país, atendiendo su actual estado de civilización que es muy superior al que se observa en las demás posiciones españolas. (Humboldt, 1822:8-9).

A diferencia de Montesquieu, Humboldt consideraba una ventaja que el número de esclavos fuera casi nulo en la Nueva España, puesto que ello evitaría una revuelta: «En una y otra parte se conoce el inconveniente de una población distribuida con demasiada desigualdad» (Ibíd.:14). Sin embargo, tan sólo siete años después ocurriría la Independencia de México.

Según Farinelli (2000), la geografía moderna de Humboldt, de la cual su cofundador es Karl Ritter (ver Ilustración 13), tiene un propósito político preciso en el contexto alemán: la destrucción de la corte de la vieja verdad. Se trata de una *geografía crítica burguesa*,<sup>44</sup> como un movimiento que tiene la pretensión de crear un razonamiento capaz de trascender la identificación entre el conocimiento geográfico y la representación cartográfica (los mapas). La misma que se había mantenido por el *Staatsgeographen*, por los geógrafos estatales que defendían el régimen aristocrático feudal. Los geógrafos estatales son firmes en considerar que el espacio es una proyección política, mientras que la geografía crítica burguesa se ocuparía de establecer la idea de que *el espacio es natural*.

En los mapas de la geografía aristocrática es el poder el que decide lo que tiene un nombre y lo que no, lo que existe y lo que no. El nombramiento del espacio permanece estrictamente vinculado a las divisiones políticas. Sólo

---

<sup>44</sup> «Burguesa» es la traducción de *bürgerlich* que significa plebeya pero también civil, en contraste a «noble y aristocrático» Farinelli envía Grimm, J. UNDW. (1860). *Deutsches Wörterbuch*, II. Leipzig: Hirzel a Grimm, p.539.

el espacio que se divide políticamente puede tener un nombre, el nombre del Estado y de sus órganos. La representación política significa considerar los aspectos políticos de los países, la distribución de los territorios y lugares conforme a los intereses que imperan sobre éstos. Dicen los geógrafos estatales que las divisiones políticas deben seguir siendo la base de la geografía y de lo que en sus libros se enseñe. Si no fuera así, imaginen el «desorden que podría resultar de un orden invertido» (Hauber, 1727).<sup>45</sup>



Ilustración 13. *Karl Ritter (1779 -1859)*  
Fuente: Bibliothèque nationale de France (16 de mayo de 2014)

<sup>45</sup> Farinelli envía a Hauber, E. D. (1727). *Nützlicher Discours von dem gegenwärtigen Zustand der Geographie besondersin Deutschland*. Ulm: Wagner.1727, p. 7

Humboldt y Ritter defienden una «geografía pura», exaltando el rechazo sobre la utilidad de los conocimientos geográficos que han hecho los geógrafos estatales. Reclaman el derecho de la neutralidad política del conocimiento. Así, el movimiento burgués sostiene que la «geografía verdadera» debe dejar las pretensiones estadistas y hacer frente a las variaciones de la ecúmene «impuestas y constituidas por la propia naturaleza». Proponen entonces ocuparse de una «geografía natural». Dice Farinelli que la polarización entre la geografía natural y la geografía del estado refleja la polarización en el siglo XVIII entre la moral y la política, sólo en el nombre de una ficticia pureza de la geografía, puede la «geografía natural» criticar a la geografía estatal.

Analiza Farinelli que el proyecto geográfico burgués guarda una paradoja: teorizando un tipo de conocimiento que no sirve a una función política, libera a la Geografía de la realidad política, pero a su vez, sólo sirve para subordinarla a otra forma de esta, la política burguesa. Para Farinelli este origen de la geografía moderna ha sido olvidado pese a su importancia para comprender el desarrollo de la Geografía política. Acerca de ésta, dice el autor que paradójicamente su nacimiento es a su vez su fin, puesto que ostenta en su origen principios naturalistas más que políticos.

### **3.1.2 Humboldt y la cuenca eurocéntrica**

Humboldt con base en su conocimiento de las montañas del Nuevo Continente, en su obra *Le voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*, hace una irónica referencia al error cartográfico en que Philippe Buache incurrió en sus cartas, por ejemplo, en la *Carte physique de l'Océan* (1757) donde aparece una separación montañosa entre el Orinoco y el

Amazonas (ver Ilustración 14). Humbolt señala que estos ríos se encuentran unidos por el canal Casiquiare.

“I was fairly pleased to recognize this mountain range (guessed at by Buache) once on location. During the night I passed through the part of the Orinoco my pirogue where Mr. Buache hypothesized that the river bed was broken by a cordillera”.<sup>46</sup> He continues to mock the theories of geographers from the middle of the previous century; “This bifurcation, which so long mystified geographers when they were making their maps of Americas”<sup>47</sup> gave him the opportunity to denounce simplistic lines of thought – “mountains ranges (in the New World) do not stand up like walls on horizontal planes”<sup>48</sup> –and their Europe – focused visions:

Accustomed to considering the rivers of Europe only in those parts where their course was enclosed by two crest lines, [...] we have a great trouble in conceiving of the simultaneous existence of these windings courses, these bifurcations, these river communications of the New World.<sup>49</sup>

Debarbieux (2007) señala que Buache no inventó dicha división, esta había sido sugerida en varios mapas previos desde el siglo XV, sin embargo, Buache sí desestimó las informaciones que había al respecto, puesto que él rechazaba la información que contradecía sus teorías. Señala Debarbieux que el debate de Humboldt con Buache involucra preguntas y desacuerdos que van más allá de los hechos, no sólo son dos formas de percibir los objetos naturales sino dos formas para construir conocimiento científico, con base en dos teorías diferentes del estatus de las montañas, especialmente en lo que respecta a su materialidad.

---

<sup>46</sup> Debarbieux (2007) envía a Humboldt, *Voyage*, note 3, p.490

<sup>47</sup> *Ibid.*:515p.

<sup>48</sup> *Ibid.*:517p

<sup>49</sup> *Ibid.*:515p





Ilustración 14. *Carte physique de l'Océan (acercamiento)*; P. Buache, 1757  
 Fuente: David Rumsey Map Collection (2017c).

Como explica Debarbieux, Philippe Buache pretende encontrar orden en el aparente desorden, mediante la idea de la proximidad entre los objetos naturales en su mutua determinación, es que crea la teoría de las cuencas, donde las montañas son un continuum que bordean los ríos. Por lo tanto, pone especial atención en la topografía en vez de la geología, es decir, no se entusiasma por el estado de conocimiento de su tiempo, sólo le interesan aquellas ideas que le ayudan a comprobar su propio sistema, de tal manera

que sus notas de viajes y exploraciones son particulares, no las realiza de manera sistemática y generalizable. Buache hace del mapa una herramienta para entender y razonar y es a través de él que da cuenta de sus hallazgos, así entonces, fue uno de los primeros en localizar América al Este del Viejo Mundo en el supuesto de la continuación de las montañas entre Alaska y Siberia.<sup>50</sup>

The cartographic proximities between mountains and water courses are evidence of the cause and effect relationship which he imagined existed between them: “It is good to see the liaison between them [mountains and basins] and their mutual dependence. This is what this system shows at the very first glance”.<sup>51</sup> In this attitude Buache was unquestionably a geographer, if we regard eighteenth-century geography, like today’s,<sup>52</sup> as a discourse which explains phenomena according to their respective locations (Debarbieux, 2007:12).

Aunque Humboldt no rechaza la cuenca como conocimiento geográfico, y su crítica al respecto es más relajada que la de Carl Ritter, su desacuerdo recae principalmente en el origen del concepto de la cuenca, que la remite a una geografía eurocéntrica que había sido excesivamente teórica. Por lo tanto, Humboldt termina con la controversia del Casiquiare al elaborar la *Carte itinéraire du cours de l’Orénoque, de l’Atabapo, du Casiquiare et du Rio Negro dressé sur les lieux en 1880* donde representa que los cursos de agua se unen.

---

<sup>50</sup> Debarbieux (2007) envía a Buache P. (1755), Sur une nouvelle disposition de mappemonde, *Historie de l’Académie Royale des Sciences*, pp.121-124.

<sup>51</sup> Debarbieux (2007) envía a Buache, P. (1754), *Cartes et tables, The phrase – “premier coup d’œil” (at first glance) – is used at least four times in Buache writings. It underlines his belief in the pedagogic and heuristic qualities of tables and maps*, Paris.

<sup>52</sup> Debarbieux (2007) envía a H. Blais and I. Laboulais (Eds), *Géographies plurielles: Les sciences géographiques au moment de l’émergence des sciences humaines*, Paris, 2006, 29.

### 3.1.3 Ritter y la divisoria de aguas

Se ha mencionado que tanto Karl Ritter como Humboldt son los fundadores de la geografía moderna, no obstante, el trabajo del primero es menos conocido que la del segundo porque la mayoría de sus trabajos no han sido traducidos del alemán a otros idiomas. Un avance es la traducción: *Introduction a la Géographie Générale Comparée. Essais sur les fondaments d'une géographie scientifique* (Berlín, 1852), realizada por Nicolas Obadia y comentada por Georges Nicolas-Obadia (1974), este último señala que el esfuerzo de Carl Ritter es por formalizar un método geográfico axiomático, el cual ejercerá influencia considerable entre los geógrafos alemanes, rusos, franceses y anglosajones, además en importantes intelectuales que fueron sus alumnos, siendo este el caso el de Karl Marx.

El pensamiento de Karl Ritter no pasa por un determinismo mecanicista de la relación hombre – naturaleza, es un conocedor de los trabajos de Alexander von Humboldt y su pensamiento científico refiere a la filosofía de la naturaleza de Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling (1775-1854) y a un neó-platonismo inspirado en Friedrich August Wolf (1759-1824). Con base en el concepto del *todo*, Ritter desarrolla el pensamiento científico del naturalismo y crítica de manera contundente a la representación cartográfica, en la cual incluye el sistema de cuencas de Philippe Buache.

Según Ritter se habían dibujado mapas y mapas que no tomaban en cuenta la naturaleza de los países, acción que él señala es deliberada y que no deja ningún beneficio para el progreso científico. De forma enérgica, Ritter dice que los seguidores ciegos, serviles e imitadores de los cartógrafos habían

perjudicado la comprensión de la geografía física.<sup>53</sup> Así, en lugar de una imagen fiel de la naturaleza se había visto emerger una caricatura, que debía de rechazarse como fuente de conocimiento porque lo que se tiene de frente es un cadáver del globo terrestre (Ritter, 1852:61). Valga entonces la traducción de «charpenter» como osamenta en la teoría de Buache.

Otros de los aspectos criticados de la teoría de Buache se deben a que sus trabajos carecieron de pruebas de observación, que entre otros argumentos, señala Ritter, le conlleva a «violentar la naturaleza».

Fue, así, una «deducción precipitada» suponer que las «líneas de divisoria de aguas (se refiere Ritter a las divisorias principales, de rango continental) coinciden siempre con las montañas». Y añade: «Opinión demasiado seductora que contamina la Geografía», por lo que, «en vez de dar valor a las líneas de altitudes, los cartógrafos» han dibujado [...] «montañas que no existían». Ni todas las divisorias son ya para Ritter montañas, ni todas las montañas son divisorias principales. No hay una forzosa coincidencia, como se observa en el Pirineo, donde seguir tal divisoria sería tomar una «línea ficticia», mientras la «cadena», el relieve, obliga, en cambio, a adaptarse a una realidad visible y voluminosa (Martínez de Pisón, 1996: 53).

Carl Ritter no sólo critica la teoría de cuencas sino que propuso cambiar este sistema por el de *relieve*. Lo orográfico comienza por tomar preponderancia y Ritter expresa que la ordenación del mismo es el verdadero armazón del Globo; conocimiento al que posteriormente se le conocería como geomorfológico. La propuesta de este autor será la formulación del peso real de la divisora de aguas en el paisaje: complejo, diversificado y activo (*Ibidem*).

---

<sup>53</sup> J. Ch. Gatterer es uno de los seguidores de Philippe Buache en Alemania.

Otros estudiosos como Camena D'Almeida (1893), de igual manera, considera que la teoría de cuencas guarda una visión estrecha y obstinada puesto que prioriza una línea «ideal» de la divisoria de aguas en los puntos más altos, de tal forma que sacrifica las particularidades del relieve, se hace «violencia a la realidad para salvar la teoría».<sup>54</sup> Mientras que el connotado geógrafo físico Albert de Lapparent criticó el sistema de cuencas en un epígrafe de la primera Lección de su obra *Geografía Física* de 1896, éste rebate las «viejas» ideas: «Nada es más artificial que esta noción de las grandes líneas de divisoria de aguas, sobre las que antes reposaba todo el edificio de la geografía física».<sup>55</sup>

La crítica de la geografía moderna a la teoría de las cuencas, destaca que ésta es de poca complejidad, la cuenca es un concepto muy simple que carece de carácter explicativo de las formas terrestres, e incluso que infringe en un conocimiento erróneo. Por lo tanto, se sugiere que los estudios dejen de asimilarse por la cuenca hidrográfica, para establecer de manera más precisa la trama física por medio del concepto de *relieve*. Idea que también será sostenida por Humboldt, quien escribe en el *Cosmos*: «los relieves montañosos son los que “han dado figura a la superficie del Globo”» (Martínez de Pisón, 1996:51).

No obstante, es la simplicidad del concepto de la cuenca lo que le dio cabida en diferentes disciplinas, y pese a las críticas de los llamados padres de la geografía moderna, la cuenca trascendió como idea e incluso fue retomado

---

<sup>54</sup> Martínez de Pisón (1996) envía a Camena D'Almeida (1893): *Les Pyrénées. Développement de la connaissance géographique de la chaîne*. Reimpresión en Amsterdam, Meridian, 1969, 328 págs. (Vid. Págs. 183-186).

<sup>55</sup> Martínez de Pisón (1996) envía a Lapparent, A. de (1896 y 1970): *Leçons de Géographie Physique*, Paris, Masson, XVI + 798 págs. (Vid. págs. 9-14, 78-79 y 661-662).

por ellos mismos, en otros trabajos, aunque bajo contenidos evolucionistas y desarrollistas. La visión cartesiana de la cuenca cambió. La cuenca es desde entonces un elemento más del relieve sometida a los agentes naturales y acotada a su descripción continental. Así entonces, la cuenca permanecerá en relación con la planeación para el uso de los ríos y la tierra y emergerá como un recorte regional prometedor para el análisis de la Geografía política.

## 3.2 La geografía política natural

### 3.2.1 Geografía ritteriana

Federico Ferretti (2014) analiza que Karl Ritter enarbola principalmente la crítica en contra de la «dictadura de la cartografía» establecida por los geógrafos estatales. En el libro *Grenzen von Europa* (Fronteras de Europa), Ritter discute el principio que hace preciso optar por una frontera histórica – política en vez de una frontera física, considerando a ésta una cuestión relativa y no absoluta de la cartografía. Ritter propone a la cuenca fluvial como base de recorte regional en oposición a las líneas de los ríos que tradicionalmente representaban divisiones políticas.

Karl Ritter es el referente del pensamiento geográfico para Friederich Ratzel y Jacques Élisée Reclus, por lo tanto, ambos comparten la desconfianza de reducir la Tierra a una imagen cartográfica, relativizando las líneas que en ésta se demarcan, así mismo consideran que la frontera es un concepto dinámico, complejo generalmente incierto y difícil de cartografiar. Ellos conciben la Geografía (Erdkunde) en el intento de una visión crítica, puesto que la Geografía debería de orientar las decisiones de

la política y de las sociedades, no obstante, el conocimiento geográfico no tendría que subordinarse a dichas decisiones (Ferretti, 2014).

Ferretti especialista de la obra de Reclus señala que se encuentra inscrita en una diligencia política bien conocida: el anarquismo. No obstante, los alcances expansionistas e imperialistas del pensamiento de Ratzel actualmente son tema de discusión, puesto que las investigaciones sistemáticas de su trabajo tienen por reto la travesía de las traducciones del alemán, así como el análisis de sus archivos. Aunque los proyectos políticos de estos autores son disímiles, ambos parten de principios naturalistas y evolucionistas.

Ferretti afirma que estamos frente a una geografía que lejos de ser descriptiva pretende interpretar el mundo, y señala que éstas fueron propuestas originales para la comprensión de las cuestiones políticas en su época. Dando cuenta de estas similitudes y diferencias, Farinelli define a Ratzel como un ritteriano de derecha y a Reclus como un ritteriano de izquierda.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Ferretí (2014) envía a Farinelli, F. (2007), “L’ultimo degli Erdkunder” en: Schmidt di Friedberg, M. (ed.). *Élisée Reclus, natura e educazione*. Milano: Bruno Mondadori, pp. 35-36.

### 3.2.2 La frontera de Ratzel

La crítica al determinismo geográfico recae con frecuencia por completa sobre Ratzel. En su trabajo *Ubicación y espacio*, aparece este aspecto: «Cada parte de la Tierra otorga a los países y los pueblos determinadas características y —de igual manera— cada parte de esa parte según su ubicación» (Ratzel, 1975). No obstante, considerando su formación como zoólogo debe repararse que su tendencia naturalista – evolucionista (Da Costa, 1992) confiere dinamismo a sus conceptos y pensamiento, de acuerdo con su objetivo de comprobar la idea de un desarrollo humano universal (Gómez, 2006).

Friederich Ratzel (ver Ilustración 15) es el pionero de la Geografía Política con su obra *Politische Géographie* publicada en 1897 (ver Ilustración 16); la segunda edición (1902), lleva por subtítulo: *Geographie der Staates, des Verkehres und des Krieges*.<sup>57</sup> En este orden de ideas Ratzel señala que: «La geografía política renunció a la opinión de que los ríos son fronteras naturales. En la realidad, esos son más importantes como vías y cuanto más ricos en comunicación, menos adaptados están a servir de límites».<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Da Costa (1992) envía a: Ratzel, segunda edición de Geografía Discurso sobre el origen y los fundamentos de la desigualdad entre los hombres (1955): “Una Geografía de los Estados, del Comercio y de la Guerra”.

<sup>58</sup> Ferretti envía a Ratzel, 1907





Ilustración 15. *Friederich Ratzel (1844-1904)*

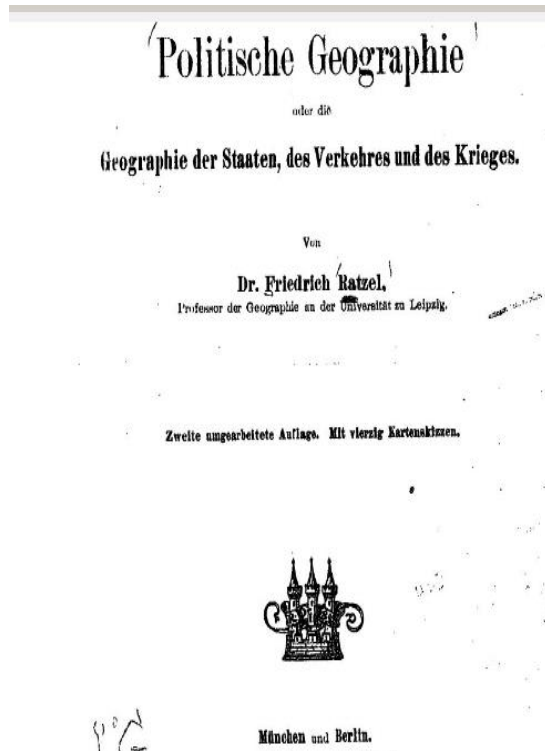


Ilustración 16. *Politische Geographie: oder Geographie der Staaten, des Verkehrs und des Krieges, 1902*

Bibliothèque nationale de France (09 de enero 2012 y 15 de octubre de 2007c)

Dice Ferretti que Ratzel distingue la línea fronteriza (trennende linie) de la zona fronteriza (saum, grenzsaum), porque la frontera se representa mejor a través de la de región, una superficie donde es posible pasar sin constatar una nítida distinción paisajística. En este contexto, otras regiones «naturales» surgen para el análisis de la geografía (Hartshorne, 1939). Como hemos visto, siguiendo la enseñanza ritteriana, la propuesta latente será la frontera cuenca – región como alternativa a la frontera línea-río de la cartografía estatista.

Ferretti sostiene que Ratzel, involucrado como estaba con el patriotismo alemán, cuestionó las fronteras estatales existentes con el objetivo de ofrecer un nuevo espacio a una expansión «natural» del pueblo alemán. Ferretti cita la obra *Anthropogeographie* de Ratzel, en donde él afirma que representar fronteras étnicas o lingüísticas con una única línea jamás será suficiente. Ratzel considera que la frontera es una convención que no existe en sí, puesto que en la mayoría de los casos no corresponde a las dinámicas reales. Para Ratzel la formación de las fronteras es acompañada de la actividad, agitación y disputa que las hace movibles. Es decir, de lo político.

Según Ratzel, los Estados son «organismos que deben ser concebidos en su íntima conexión con el espacio» (Da Costa, 1992:34). Él observa el *status* geográfico de la guerra, esta es la premisa de una alteración de las fronteras políticas, proceso derivado del estímulo de los pueblos por el *espacio vital* (*lebensraum*), concepto polémico que compara la expansión de los pueblos con el de las especies vegetales. Dicha idea fue exacerbada para respaldar la unificación de Alemania en un contexto imperialista. La noción de espacio vital fue expandida por la pseudociencia de la *Geopolítica*, término acuñado por Johan Rudolf Kjellén en 1899, y revestida de conocimiento científico por Karl Haushofer y el Círculo de Múnich a partir de 1920 (*Ibidem*, 1992).

La Geopolítica es una amalgama de posicionamientos en los cuales convergen: «el social-darwinismo, el chauvinismo xenofóbico, el racismo, el determinismo físico, el militarismo y la legitimación bélica como elementos centrales de una estrategia de poder mundial» (Uribe, 1996:138). Los geógrafos políticos dieron cuenta del artificio de cientificidad de la Geopolítica, que procuraba promover y legitimar el ejercicio de poder

expansionista alemán nazi. Geógrafos proscritos de Alemania y refugiados en Estados Unidos generaron una crítica a la Geopolítica que la muestra como un conocimiento psudocientífico. Asimismo, hubo críticas en contra de la Geopolítica también sostenidas por los geógrafos políticos en Francia.

En específico, la Geografía política no ha librado el peso de la Geopolítica que logró adeptos también en Estados Unidos. En parte porque como se ha dado cuenta, la misma disciplina surge con una fuerte carga naturalista, de la cual no se ha desprendido por completo y que comparte a su vez con la Geopolítica. Y por otro lado, porque la Geografía política, tratando de librar la sombra nazi de la Geopolítica, ha descuidado los debates en el ámbito de las ciencias políticas.

Los debates que se han suscitado en el ámbito de la Geografía política respecto a la generación de conceptos y conocimientos geográficos dejan al descubierto no sólo la capacidad naturalizadora que los mismos pueden tener del establecimiento de las relaciones políticas, sino que también puede entenderse la magnitud de las implicaciones políticas que se persiguen. Por ejemplo, la idea de la expansión sobre un espacio absoluto, proceso que al ser naturalizado es legitimador de la guerra.

La geografía anarquista ofrece una salida a este artefacto naturalista para justificar la guerra, si se considera la guerra como natural por qué no también la solidaridad entre los pueblos. Para ese tiempo, en el embate ideológico del evolucionismo, esta idea se presenta como una opción pertinente: si todo es natural, las condiciones de lucha y solidaridad se equiparan a tal punto que una u otra terminan siendo una opción que recae en lo político.

### 3.2.3 El medio no ecológico de Reclus

Federico Ferretti (2014) explica que Reclus y su hermano Elie siguen las ideas de Ritter, quienes exponen que los cursos de agua como fronteras naturales aunque pueden ser muy útiles para marcar los límites en los mapas geográficos, no forman líneas de división geográfica porque, consideran que *los ríos por lo general unen en vez de dividir a los pueblos*:

Procuraremos nos ater, principalmente, às divisões naturais tal como nos indicam, de uma só vez, o relevo do solo, a forma das bacias fluviais e os agrupamentos dos povos unidos pela origem e pela língua (Reclus, 1876:31).<sup>59</sup>

Ferreti y Pelletier (2014) exponen que en los orígenes de la geografía anarquista se encuentra el problema de la dominación como antónimo de la libertad. Los autores señalan que a la sociología y politología de los primeros anarquistas como Godwin, Proudhon o Bakunin, sucede el pensamiento de geógrafos como Élisée Reclus (1830-1905) (ver Ilustración 17), Piotr Kropotkin (1842-1921) y Lev Mechnikov (1838-1888), puesto que: «La libertad, con la cuestión de sus límites, extensión, su traducción concreta no sólo en la relación social sino en la relación espacial, reenvía lógicamente a la geografía (recursos, finitud, organización del territorio)»(2).

---

<sup>59</sup> Ferreti (2014) envía a Reclus, É.. Nouvelle Géographie Universelle, vol. I, Europe Méridionale. Paris : Hachette (1876).

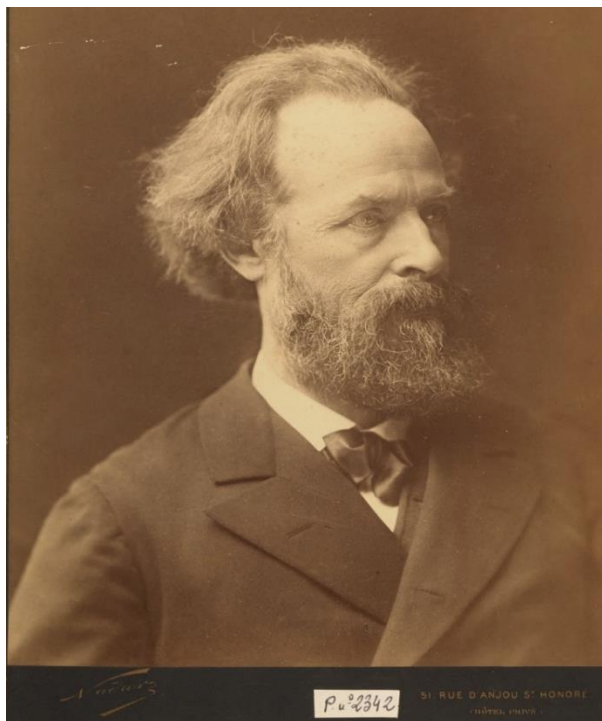


Ilustración 17. *Jacques Élisée Reclus (1830-1905)*  
Fuente: Bibliothèque nationale de France (11 de enero 2016)

El análisis de las relaciones espaciales de dominación durante la segunda mitad del siglo XIX pasa por la crítica al malthusianismo y al darwinismo social. Aunque el anarquismo también se encuentra en la idea del evolucionismo y de las ciencias positivas, y tiene por objetivo superar los sistemas religiosos y metafísicos, rebate las posiciones que justifican la desigualdad entre los individuos y los pueblos. En oposición, el anarquismo elabora la *teoría del apoyo mutuo*, la cual revela «una de las estructuraciones más claras entre el trabajo científico de los geógrafos anarquistas y su concepción política» (Ferretti y Pelletier, 2014:3).

De acuerdo con el análisis de Ferretti y Pelletier (2014), Mechnikov anticipa la idea de apoyo mutuo en 1886, es una interpretación solidaria dentro de los marcos de la evolución, que alienta la cooperación en vez de la competición: «La ciencia natural nos enseña que la asociación es la ley de

toda la existencia. Lo que llamamos sociedad en lenguaje corriente es un caso más de la ley general» (Mechnikov, 1886).<sup>60</sup> Según los anarquistas, el nivel más alto de la evolución social será entonces cuando la cooperación sea libremente aceptada y practicada, esto es lo que se entiende por *anarquía*.

Para Mechnikov, la ley de Malthus que estima que el número de competidores supera siempre los medios de subsistencia, es verdadera para los animales pero no para las sociedades humanas. Las tribus humanas, incluso las más pequeñas, se benefician de la organización social, producen una gran parte de lo que consumen, incluso en las condiciones más indigentes, los hombres unidos en una sociedad producen más alimento del que es estrictamente necesario.

Siguiendo con el análisis de Ferretti y Pelletier (2014), Kropotkin durante sus años de viajes y de estudios en Siberia de 1862 a 1867, sostiene la idea del apoyo mutuo con observaciones de diversas formas de solidaridad y cooperación presentes entre las comunidades vegetales y animales. En esta corriente de pensamiento, la noción de *medio* es muy importante, puesto que la misma es desarrollada por Reclus desde la Mesología en oposición a la Ecología de Ernst Haeckel (1866), quien fuera precursor del social – darwinismo.

El *medio* es un término francés que refiere a un «espacio material a través del cual pasa un cuerpo en movimiento». El positivismo popularizó «el medio» a través de la pluma de Auguste Comte, mientras que desde la

---

<sup>60</sup> Ferretti, F., & Pelletier, P. (2014) envían a Mechnikov, L. (1886) Révolution et évolution: The Contemporary Review 50, p.415.

etología, Louis – Adolphe Bertillon trabajó la adaptación de la especie humana a los medios. Reclus, lector de ambos, entiende que la historia de la humanidad sólo puede explicarse por la adición de medios con «intereses compuestos» durante la sucesión de los siglos (Ferretti y Pelletier, 2014:4).

Para Reclus, el «medio general» se descompone en innumerables elementos, se distingue el «medio espacio» o «medio por excelencia» que pertenece a la «naturaleza exterior». A ello se añade el «medio dinámico» como combinación compleja de «fenómenos activos», en suma se trata de «fuerzas primeras o segundas», puramente geográficas o históricas que varían siguiendo los pueblos y los siglos, creando un estado incesantemente cambiante. Para comprender la evolución entonces habrá que considerar la evolución de los propios medios (Ibíd.:5).

El mecanismo político – ideológico de la naturalización del espacio, como hemos visto, tiene su origen en diferentes conceptos geográficos tales como el de naturaleza, espacio vital, geopolítica, medio, etc. El uso de los conceptos geográficos es un posicionamiento político, puesto que generan una forma específica de pensar el espacio. El espacio absoluto, neutral, apolítico, resulta en aproximaciones someras de las relaciones de poder, que pueden estar naturalizando prácticas de poder clasistas, racistas, de género, geopolíticas, etc.

Habría que profundizar respecto a la contingencia de la naturalización, cuando también se naturalizan la solidaridad entre los pueblos, tal como hicieran los anarquistas. En esta geografía siempre política, en específico, con lo que respecta a la geografía del agua, Reclus hará una propuesta: hacer una geografía de los arroyos, en vez de una geografía de los grandes ríos y sus cuencas.

### 3.3 La evolución del arroyo

#### 3.3.1 El arroyo anarquista

Ces fontaines des torrents finissent par avoir raison des plus hautes cimes...<sup>61</sup>

*Reclus, 1869*

*Historie d' un Ruisseau*,<sup>62</sup> es parte de la serie de la *Bibliothèque et de Récréation* de Pierre-Jules Hetzel publicada en París en 1869 (Reclus, 1869). Por ser una descripción para la divulgación científica parece ser una obra políticamente inofensiva. No obstante, en nuestra interpretación, dicha obra es por el contrario un posicionamiento radical de una *geografía de los arroyos* en contra de las jerarquías que se impuso con la *geografía de los grandes ríos* (de la cual emergió la teoría de las cuencas). Reclus en un tono naturalista señala:

---

<sup>61</sup> «El curso de los torrentes acaba por allanar las más altas cimas...» (Reclus, 2004:46)

<sup>62</sup> *Historia de un arroyo* (traducción).



Entre los innumerables arroyos que corren por la superficie de la tierra y se precipitan en el mar ó se reúnen para formar grandes ríos, éste, cuyo curso vamos á seguir, no tiene nada que particularmente atraiga la atención de los hombres. No sale de altos montes cubiertos de hielo; sus orillas no aparecen pobladas de una especial vegetación; su nombre no es tampoco célebre en la historia (...) (Reclus, 2004:16).

*Historie d' un Ruisseau* es una descripción amena del curso de un arroyo, no hay referencias a nombres de científicos. Sin embargo, el conocimiento científico se expresa al hacer alusión a las propiedades químicas del agua o a los conocimientos geológicos en boga. Aunque no hay referencia al conocimiento geográfico como independiente. Desde una perspectiva naturalista, la descripción es por sí misma la geografía. Esta se trata de una geografía de los sentidos. Se describen los colores y las luces que le pintan; a través de sonidos, texturas y olores se evocan los recuerdos. El agua se ensueña: tranquila, apacible, cristalina, pero también furiosa. Es una geografía que apela a la imaginación del lector y su sensibilidad.

León Benett ilustra *Historie d' un Ruisseau* (ver Ilustración 18), éste junto al editor J. Hetzel son mancuerna de Jules Verne en el impulso a la literatura científica por medio de la colección *Voyages Extraordinaries*. Jules Verne tiene por influencia a Reclus (Sunyer, 1988). Resulta comprensible puesto que la descripción geográfica que Reclus hace en varias de sus obras tiene una arista literaria que resulta por sí misma extraordinaria. En *Historie d' un Ruisseau* se sostiene una narración híbrida debido a sus diferentes fuentes: la ciencia, el arte, la mitología, y el conocimiento popular; más en unos que en otros, en los veinte capítulos se guarda dicha descripción sensacional



Ilustración 18. *Historie d'un Ruisseau* por É. Reclus y diseño de L. Benett, 1869  
Fuente: Bibliothèque nationale de France (28 de febrero de 2014)

En el índice de *Historie d'un Ruisseau*, se nota el posicionamiento ritteriano que Reclus guarda respecto a una geografía del relieve que en relación con el clima dan nombre a los capítulos, por ejemplo: I) La fuente; II) El agua del desierto; III) La gruta; IV) La sima; V) El barranco, etc.<sup>63</sup> Así mismo, se trata de una geografía comparada con principios evolucionistas, puesto que el libro tiene por objetivo mostrar la importancia del agua y su influencia decisiva en las sociedades.

<sup>63</sup> I) La Source; II) L'eau du désert; III) Le Torrent de la montagne; IV) La Grotte; V) Le Gouffre; VI) Le Ravin; VII) Les Fontaines de la vallie; VIII) Les Rapides et les Cascades; IX) Les Sinuosités et les Remous; X) L'inondation; XI) Les Rives et les Ilots; XII) La Promenade; XIII) Le Bain; XIV) La Pêche; XV) L'Irrigation; XVI) Le Molin et l'Usine; XVII) La Barque et le Train de bois; XVIII) L'Eau dans la cité; XIX) Le Fleuve; XX) Le Cycle des Eaux.

Dice Ferretti (2009, 2013) que *Historie d' un Ruisseau* fue escrita en Normandía sobre los torrentes de Andelle y Crevon. Esta descripción le sirve a Reclus para construir un modelo general, con base en éste, se compara la geografía de los arroyos con la de los grandes ríos. En esta comparación, hay alusiones constantes a los ríos americanos, que desde Delisle y Buache habían sido cartografiados.

[...] los poetas griegos supieron reconocer lo que debía su patria a esas pequeñas corrientes de agua que un salvaje de América ni siquiera se dignaría a mirar. Los aborígenes del Nuevo Mundo desprecian el arroyo porque ven correr con su terrible majestad los grandes ríos como el Madeira, el Tapajoz y el Amazonas; pero esas enormes masas de agua no las comprenden ni siquiera lo necesario para apreciar su potencia, y al contemplarlas se quedan como estúpidos (Reclus, 2004:13).

El título *Historie d' un Ruisseau* con su connotación a la historia, remite al debate entre las visiones del pasado y el progreso. Reclus tiene una posición a favor de éste último: «Los que por el estudio se habían emancipado del error y las supersticiones, comprendieron que la ciencia, el trabajo y la unión fraternal podían sólo aumentar el poder de la humanidad y hacerla triunfar definitivamente de la influencia del pasado» (Ibíd.:9). La geografía anarquista del progreso no está exenta de cierto *determinismo hídrico*, puesto que para ésta, la historia de los pueblos es aquella del hilo del agua: «Costumbres, religiones, estado social, dependen, sobre todo, de la abundancia de aguas corrientes» (Ibíd.:12).

En las descripciones empíricas de *Historie d' un Ruisseau*, los hombres de ciencia son observadores estudiosos de la naturaleza. Es decir, el ciclo hidrológico es observable: «Una nube blanca se levanta como una humareda de la cima lejana» (Ibíd.:21). El explorador científico realiza una descripción en primera persona. Tal como la ciencia naturalista la demanda, la ciencia

se comprueba al mismo tiempo que se escribe. Por lo tanto, la autoridad con la que Reclus elabora conocimiento, le viene dada porque estuvo en los lugares de los que trata (Ferretti, 15 de noviembre de 2013).

Para Reclus la naturaleza es un «agente» transformador de sí misma, cambiante en todo momento, con un movimiento curvo, la interacción de los agentes naturales con el agua producen formas infinitas: «una nueva gota deposita otra partícula sobre la primera, luego se deposita una tercera y millares de millones hasta el infinito» (Reclus, 2004: 23). « ¡Y, sin embargo, nada aparece desordenado en esta diversidad!» (Ibíd.:30). Por lo tanto, en el ciclo del agua anarquista prima la interacción de los agentes naturales con el agua y no sólo del agua consigo misma:

Por muy pura que el agua del manantial parezca a nuestra vista, no es esta, como la química dice, una combinación de dos cuerpos simples, el hidrógeno, que forma, según dicen, los inmensos torbellinos de las más lejanas nebulosas, y el oxígeno, que para todos los seres es el gran alimento de la vida; contiene además muchas otras sustancias, ya rodando por su cauce en estado de arena, ya disuelta en su masa líquida y transparente como ella (Ibíd.:33).

Para Reclus la geografía está viva y son los arroyos en vez de los ríos los que albergan realmente la vida, no es la geografía de la «osamenta» delineada por las cimas de las montañas de Philippe Buache. Las cuencas no son más esa base fija que gusta a los ingenieros porque facilitan el trabajo, las cuencas son heterogéneas: «Cada cima tiene su vida propia; como un ser distinto, tiene su osamenta particular y su forma exterior correspondiente; cada arroyuelo que corre por sus flancos tiene su curso y accidentes particulares y su lenguaje, su murmullo y su estruendo propio» (Ibíd.:17). Así entonces, la cuenca se abre, cambia, se transforma en valle, e incluso deja de existir.

Tal vez en el porvenir esta corriente de agua que fue un río y que actualmente es un arroyuelo, disminuirá su caudal hasta el punto de que un pájaro pueda secarlo. El cambio de las riberas continentales, el descenso gradual de las alturas que detenían las nubes de lluvia y de nieve, la dirección distinta que los vientos húmedos seguirán por el espacio; la división de su cuenca actual en valles distintos, y en fin, la apertura de canales subterráneos en los cuales desaparecerán las aguas, pueden tener por resultado la extinción de manantiales y la desaparición completa del arroyo. Así es como en los desiertos de África y Arabia muchos ríos, considerables en otras edades, han dejado de existir: sus cauces se han llenado de arena y los indígenas sólo los conocen por los inciertos datos de las tradiciones (Ibíd.:49).

Sin embargo, en el contexto evolucionista–desarrollista del cual abrevan las explicaciones de Reclus, la cuenca mantiene su sentido eurocentrista, estableciendo una relación naturalizante de la relación agua–sociedad que queda en el centro de cualquier geografía posible del progreso humano:

Las naciones de Europa han llegado a ser las más morales, las más inteligentes y las más felices, no porque lleven en sí preeminencia alguna, sino porque gozan de un mayor número de ríos y fuentes, y sus cuencas fluviales están más felizmente distribuidas (Ibíd.: 13).

Dice Ferretti (2013) que en la *Nouvelle Géographie Universelle*,<sup>64</sup> Élisée Reclus utiliza sistemáticamente la cuenca hidrográfica como criterio de división regional. Sin embargo, a diferencia de *la geografía cartesiana de la cuenca* de Philippe Buache, *la geografía anarquista del agua* de Reclus da cuenta de las dificultades para obtener el agua, de quiénes la consiguen y cómo:

«Para ir en busca del agua (...) sería necesario perder días enteros y cargar numerosas caravanas de mulas (...) las mujeres que van todo los días a recogerla en sus cántaros, la conservan con amor religioso» (Reclus, 2004:16).

---

<sup>64</sup> *Nueva Geografía Universal* (traducción).

En esta geografía anarquista del agua que es política, Reclus se pregunta:

¿A quién pertenece, pues, el arroyo, del cual nos titulamos propietarios como si fuéramos los únicos en gozarlo? ¿No pertenece también, o mejor que a nosotros, a todos los seres que lo pueblan, del que sacan la subsistencia y la vida? (Ibíd.:59).

Para Reclus la geografía de los ríos es una geografía burguesa porque desprecia su origen y a quienes hacen el trabajo: «Si los caudalosos ríos tuvieran igual fuerza relativa que el pequeño arroyuelo intermitente, arrasarían las cordilleras» (Ibíd.:33). Así también, la geografía de los ríos es una geografía alienante y enajenante porque ignora lo que está a su alrededor y no cesa en su ignorancia.

Entre los muchos millones de hombres que habitan en las orillas de los grandes ríos de la Europa occidental, sólo algunos millares, en sus paseos o viajes, se dignan desviarse un poco de su camino para ir a contemplar las fuentes principales del río que riega sus ricas tierras de la vega donde nacieron, pone en movimiento sus fábricas y mantiene a flote las embarcaciones. Algunas fuentes, admirables por la transparencia de sus aguas y por el encanto del paisaje que las rodea, permanecen completamente ignoradas para los burgueses de la ciudad vecina, que, fieles a las rutinas en boga, van todos los años a llenarse de polvo por las calles y caminos de las ciudades en moda (Ibíd.:16).

Así como la circulación del agua hacia la ciudad es un elemento fundamental en el ciclo-hidrosocial de Swyngedouw (2004a) para comprender la híbrides, para comprender la transformación del agua. Así también, en la descripción de *Historie d' un Ruisseau*. En el curso del arroyo hacia la ciudad, el arroyo pierde su hermosura para convertirse en un líquido viscoso. La ciudad al absorber el arroyo genera un espacio de inmundicia, insalubre y de desesperanza.

Al escaparse del tazón de la fuente, el arroyo acaba de nacer; se sumerge a lo lejos bajo bóvedas sonoras, se precipita en pequeñas cascadas por entre los troncos sombreados de grandes castaños; luego, encerrado en un canal de piedra, atraviesa la ciudad, de la que es arteria de vida, y más lejos, cargado de sedimentos impuros, se corrompe, convertido en canal de inmundicias (Reclus, 2004:15).

La misma ciudad hace que el elemento tecnológico esté presente en dicha descripción. En el recorrido del arroyo también se habla del molino, la presa, los acueductos, etc. Se destaca, un uso del agua que aparece como determinante debido al interés capitalista del momento, es la búsqueda de minerales. Dice Reclus: «El día que dos alemanes señalaron, o mejor dicho, arrancaron a la fuente por la fuerza de la ciencia, metales que no eran todavía conocidos, es uno de los grandes días de la historia» (Ibíd.:34).

En la historia de la humanidad, la naturaleza y la ciencia son un medio a través del cual la sociedad se desarrolla. Reclus reconoce que en pos del progreso de las sociedades se debe hacer un aprovechamiento máximo del agua puesto que es una necesidad, de cualquier forma, la práctica así lo impone: «Con objeto de recoger hasta la última gota del precioso líquido, los ingenieros cavan a lo lejos las rocas [...]» (Ibíd:36). Para Ferretti en *Historie d' un Ruisseau*, la historia del progreso en su marcha evolucionista queda atrapada en la metáfora del *valle*:

De la fuente, sede de las ninfas y el génesis dentro de las antiguas leyendas, uno desciende topográfica y metafóricamente a la actualidad, caracterizada por los estudios científicos, el empleo de las industrias del agua pero demasiado por los graves problemas de gestión dentro de la vida moderna (Ferretti, 2013:7).

Reclus al describir un curso de agua abre la cuenca al mundo infinito de las formas naturales. La cuenca es un conjunto de arroyos que devendrán en valles. El valle no sustituye a la cuenca pero si fragmenta su jerarquía para resaltar la idea de evolución a la manera anarquista en términos de la diversidad infinita. Donde existe competencia pero también cabe la solidaridad. La comprensión de la naturaleza lleva adelante la comprensión de la sociedad, la misma que debe servir en pos de una sociedad más justa, ideal que estará presente en la emergente planeación urbana de Patrick Geddes.

### 3.3.2 La sección del valle

En la conferencia *The valley section from hills to sea* presentada por Patrick Geddes en 1923 en la New School of Social Research, se critica que en la interpretación económica de la historia domine una visión industrial (con base en Marx); así como la presencia perpetua de las guerras. Señala Geddes que la guerra no es un resultado permanente de la naturaleza humana. Al estilo rousseano, el autor señala que antes de los periodos bélicos hubo una relativa Edad de Oro en relación con una constructiva civilización agrícola en que los hombres cultivaban sus plantas y domesticaban sus animales pacíficamente de manera apacible y honrada.



En su interpretación de la historia de la civilización, Geddes refiere las diferencias entre los tipos de cultivo y organización que determinaron la estructura entre la civilización occidental y oriental. La primera basada en el maíz resulta individualista puesto que «la tierra es arada y sembrada por el mismo hombre que siega la cosecha». La oriental cuyo cultivo es el arroz desarrolla instituciones comunales, puesto que se trata de un cultivo ligero que cualquiera puede sembrar, incluso los ancianos. En el ámbito del análisis el autor señala que:

*La sección del valle es la base del estudio.* De esta manera podemos entender muchos valores culturales específicos y precisos. Podemos descubrir que el tipo de lugar y el tipo de labor realizada determinan profundamente las costumbres e instituciones de su población. Este es el verdadero objeto de la interpretación económica de la historia, prácticamente ignorado tanto por los economistas, tanto ortodoxos como socialistas. (129).<sup>65</sup>

El pensamiento de Geddes es el de la síntesis puesto que nos remite invariablemente a las observaciones corográficas de Humboldt, al énfasis del relieve de Ritter, al esquema general evolucionista que emerge del arroyo de Reclus, pero también paradójicamente a la división universal por cuencas de Buache. Para Geddes la sección del valle es la forma en que el mundo está construido, esta es una unidad universal puesto que parte de un principio básico, la sección comprende una elevación que va hacia tierras más bajas (ver siguiente esquema) (ver Ilustración 19).

---

<sup>65</sup> Cursivas propias

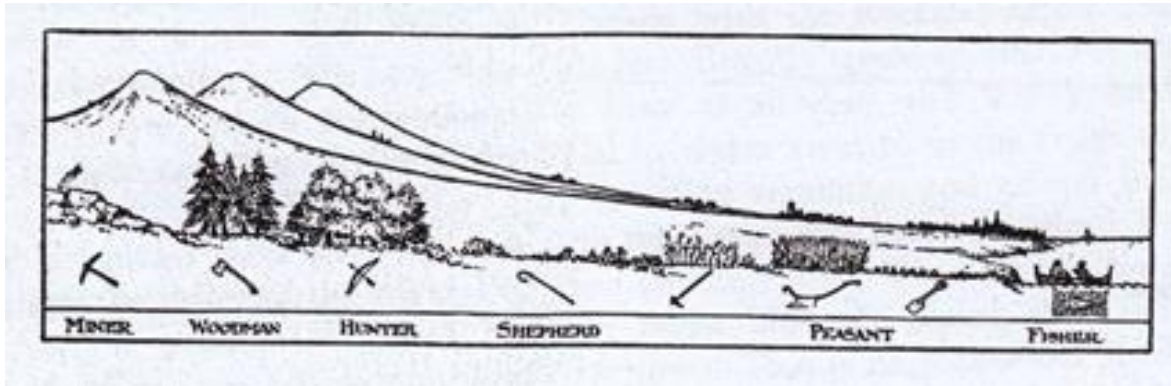


Ilustración 19. *La Sección del Valle de Geddes, 1925*

Fuente: Ferretti, 2013

A través de la sección del valle se mueven y varían el clima, el viento, la vegetación, la fauna, etc. Y dichos aspectos físicos se corresponden con ciertas actividades económicas.

Partimos de la cabecera de nuestra sección de valle, con sus bosques naturales, donde las coníferas están más arriba que las caducifolias. Aquí la primera actividad natural no puede ser otra que la del cazador, hasta que llegue también el leñador y luego el minero. Después de las tierras boscosas vienen las de pastoreo, con sus rebaños y sus pastores. Luego, pero todavía en los terrenos más elevados y pobres, aparece el infatigable campesino (el 'crofter', según le llamamos en Escocia) con cierta proporción de pasto de alturas, pero dependiendo principalmente de su arduo y agotador cultivo de los cereales menos ricos, la avena y el centeno, y en los tiempos modernos las patatas, pero no el trigo. El trigo sólo puede florecer en las tierras más hondas y ricas que hay valle abajo, donde hallamos al campesino, normalmente rico, comiendo pan blanco, no pan de centeno ni tortas de avena (130).

Dice Geddes que con la sección del valle: «No se trata de una mera imagen política de un espacio coloreado en un mapa liso, sino de una región geográfica y una región antropológica, así como también de una región en economía política» (130). El concepto de Geddes mantiene una posición naturalista decimonónica respecto a las representaciones cartográficas, pero al igual que sus antecesores al expresar su crítica expone su posición

política, es decir, la sección del valle no sólo es una idea sino un posicionamiento que pretende la planeación armónica de las relaciones entre la ocupación de la sociedad y la naturaleza (ver Ilustración 20).

Geddes al igual que Reclus, plasma la idea evolucionista para reforzar una revisión histórica de las formas en que la naturaleza permite que se organice la sociedad, de tal manera que este esquema le sirve para comparar, por ejemplo, la civilización oriental con la occidental, pero le sirve también para reconocer una planeación que provee la propia idea de la evolución a través de establecer etapas de desarrollo. Geddes se pregunta el valor que tiene esta especie de análisis de las ocupaciones y responde que este permite la comprensión que abre camino hacia el mejoramiento y desarrollo regional, así como el perfeccionamiento de las ciudades y del diseño urbano.

Cazador y pastor, campesino pobre y rico. He aquí los tipos familiares y sociales más comunes que se suceden de forma tan manifiesta, tanto a medida que descendemos de altura como a medida que trazamos el curso de la historia social, que durante largo tiempo ha existido el hábito libresco de describirlos, no sólo como representantes de las principales etapas de la civilización, sino también como si cada uno hubiera sucedido al anterior de forma definitiva e irreversible. En verdad, como si todas éstas no fueran más que etapas que llevan al actual predominio del orden industrial y urbano, a menudo se da por sentado que estos cuatro tipos carecen de significado actualmente, siendo prácticamente desdeñables. Pero, por supuesto, siempre están al lado nuestro. A medida que se desarrolle cada uno de nuestros estudios urbanos, los hallaremos allí a todos, no sólo por sus productos en los mercados de la ciudad o en los modernos escaparates sino también en sus ocupaciones urbanas paralelas (130).

La sección del valle es una propuesta que pretende generar interpretaciones sencillas e intensas de cada una de las actividades humanas en relación con el uso de los recursos, de tal forma que se ensamblen en una «reinterpretación de la historia desde el punto de vista evolucionista» (132). Dice Ferretti (2014) que cada una de las actividades humanas representa una forma topográfica y su desarrollo (ver Ilustración 20). Los mineros y madereros están asociados con la montaña, al militar corresponde el castillo o fortaleza (por razones estratégicas), mientras que los pescadores y marineros están en el estuario. Tal cual, sucesivamente en esta lógica empírica.



Ilustración 20. *La ville comme Valley Section* por Geddes, 1925

Fuente: Ferretti, 2013

A través de la sección del valle, Geddes convoca a los diferentes ámbitos del conocimiento interdisciplinar como lo hizo en su momento la cuenca de Buache. Aquí Geddes le habla a las ciencias sociales, a la antropología, a la historia. No obstante, la sección del valle resulta un concepto muy limitado respecto a su objetivo principal, puesto que a la vez que pretende una interpretación sencilla y sintética en pos de la unidad del conocimiento, a la vez aspira a la reinterpretación de la historia, que no puede lograrse sin entablar una discusión a profundidad.

El concepto de la sección del valle, a través de ostentar el principio naturalista de que ésta no es una división política, formula un esquema general con base en interpretaciones sencillas y universales, que guarda objetivos prácticos en términos de desarrollo económico y en la búsqueda de una relación armoniosa con la naturaleza. Es decir, la sección del valle convoca a la academia, pero también a los encargados de la planeación con fines sociales.

En la sección del valle queda expuesta la visión de planeación integral de los recursos que posteriormente se recuperará para la planeación por cuencas. Podríamos decir que a la sección del valle corresponde la representación de una cuenca abierta (ver Ilustración 21). Valle y cuenca se estrechan en su visión desarrollista en el programa de la Tennessee Valley Authority (TVA), que con base en la planificación regional por cuencas pretende impulsar el desarrollo económico regional de forma armoniosa en los Estados Unidos de América en la década de 1930.

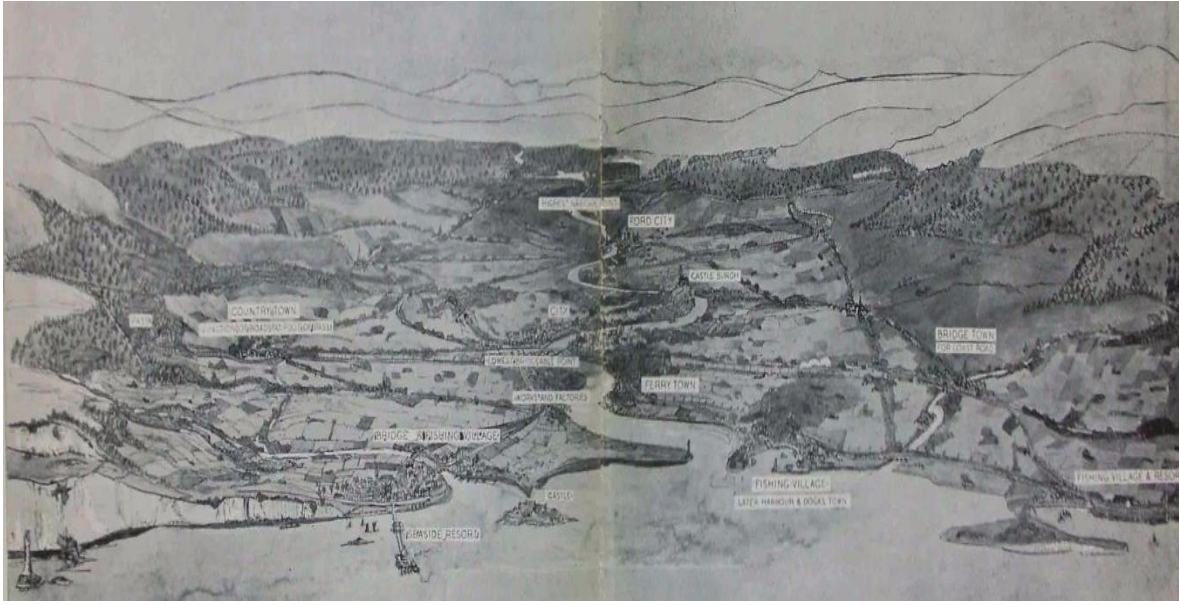


Ilustración 21. *A perspective of a European Valley Region, 1923*

Fuente: Geddes, 1923

No obstante, a diferencia de la Sección del Valle que promueve un desarrollo con base en el perfil altitudinal del relieve. En el caso de la TVA, el desarrollo es radial en torno al núcleo del megaproyecto de la presa multifuncional. Es decir, el establecimiento de la cuenca como unidad de gestión en la política pública estadounidense, se corresponde con la construcción de megaproyectos de presas para transformar radicalmente la dinámica social, política, económica de la región en que se instala.

Parte III.  
La TVA en la gestión energética de la cuenca y su expansión  
como modelo de desarrollo internacional  
Siglo XX

Capítulo IV  
El modelo de la Tennessee Valley Authority:  
energía para el desarrollo

4.1 Planificación regional de la TVA

4.1.1 La energía en la planificación utópica

A new energy source would make everything  
possible...

Creese, 2003

En la segunda mitad de la década de 1920 a los conceptos de la «eficiencia» y la «gestión científica» les continuó la «planificación regional» (Creese, 2003). La planificación regional en Estados Unidos fue «una respuesta intelectual a los problemas territoriales de las grandes aglomeraciones urbanas [...] Sus fundamentos éticos pueden encontrarse en las publicaciones de Ebenezer Howard [...] y Patrick Geddes”» (López, 2005:214). Discusión que tendría un fuerte impacto en el debate intelectual newyorquino.

La *Regional Planning Association of America* (RPAA) fue fundada en 1923 en New York City por Clarence Stein. Algunos de sus miembros líderes son: Lewis Mumford, Benton MacKaye, Henry Wright, Alexander Bing y Catherine Bauer. Las ideas de los miembros de la RPAA son progresistas y defendían a ultranza las intervenciones regionales (Corominas y Franquesa, 2015). Las mismas que proponían visiones futuristas con base en los avances de la transmisión de energía a grandes distancias a través del tendido eléctrico.

En el trabajo de Lewis Mumford (1895-1990) se puede comprobar la influencia de las ideas de Patrick Geddes, puesto que de igual manera, rechaza las aproximaciones sectoriales y suscribe una perspectiva holística, por lo cual, practica la transversalidad de conocimientos con respecto a diversas disciplinas (historia, arquitectura, urbanismo, literatura, etc.). Asimismo, Mumford trabaja los casos de la ciudad, el urbanismo, la técnica, la civilización y la planeación utópica. Él es de los primeros en considerar a la ciudad como un entorno ecológico. Se trata de un analista y crítico de la cuestión urbana. Para algunos, Mumford es un ejemplo modelo de la interdisciplinariedad, mientras que para otros sólo es un «generalista» (Martínez, 2003: 176-177).



En el trabajo de Benton MacKaye un ingeniero forestal, también miembro destacado de la RPAA, se aprecia principalmente la importancia que tiene la transmisión de la energía en la planeación utópica. En su proyecto el *Appalachian Trial* de 1921, pretendió aparejar el «power belt» a lo largo de dicha cadena montañosa. Para MacKaye los gigantes de la energía son: el negro llamado «coal» y el gigante blanco llamado «water- power», que los considera como una gran fuerza a disposición de las decisiones, que tanto podrían provocar una mayor congestión urbana, o estar al servicio de la planeación para consolidar una «nueva frontera» (Creese, 2003: 58).

Benton MacKaye imagina el Appalachian Trial como una comunidad mejor distribuida. Se trata de la vieja idea americana de los asentamientos dispersos en el desierto, combinada con el imaginario de la ciudad linear. Lo cual, se consideraba posible siguiendo la extensión del tendido eléctrico. De tal forma, que se pretendía utilizar mecanismos industriales y tecnológicos para el beneficio social: sí con fábricas pero sin humo. Es decir, se trata de disfrutar el ambiente rural con un saneamiento moderno. Dicha planificación intentaba una mejor distribución de los recursos para beneficio de la gente y fomentara su organización democrática (Creese, 2003).

El supuesto de la ruralidad industrial era también compartido por el empresario Henry Ford, para quien la agricultura y la industria deberían ser interdependientes. Para Ford las granjas familiares no sólo deberían producir alimentos necesarios para el ámbito doméstico o urbano, sino también las materias primas necesarias para la industria que podrían ser manufacturadas localmente. Para la década de 1930, las fábricas de Henry Ford hacían investigaciones sobre las posibilidades de los cultivos de soja en esmaltes y piezas de automóvil, mientras que se producían engranajes y otras partes de los automóviles con hojas de maíz comprimido (Ibíd.: 50).

Dice Creese (2003) que en el deseo de evocar el imaginario más vívido de la tecnología y de sus posibilidades para establecer un nuevo sistema socialmente mejor estructurado, con base en una gestión científica y sus avances respecto a la energía, es el contexto del culto hacia la «Technocracy», como denuncia vehemente sobre las desigualdades tecnológicas que impiden la mejora de la sociedad.

Por ejemplo, desde esta perspectiva, la explicación de la situación de la pobreza en el sureste de los Estados Unidos, se debía a la falta de tecnología y de métodos científicos apropiados. Al poco cuidado que se había tenido al respecto en relación con el territorio. Desde este punto de referencia, la ignorancia en general es lo que ocasiona dicha situación. Por lo tanto, había entonces, que impulsar una nueva era en la región (Creese, 2003). En este caso, la era de la TVA en la cuenca del río Tennessee.

#### 4.1.2 La cuenca progresista del Tennessee

La experiencia política de Frankling Delano Roosevelt como Secretario de Marina e integrante de la Secretaría de Defensa de Estados Unidos, así como su desempeño en los cargos de gobernador de New York (1929–1932), y de presidente de los Estados Unidos Americanos (1933–1945), parecen coadyuvar cabalmente con el surgimiento del programa de la TVA. Roosevelt se encontraba entusiasta de las evaluaciones sobre los ríos y de sus potenciales usos para beneficio social. Y qué mejor idea que la planificación eléctrica de la cuenca del río Tennessee con un enfoque progresista y en un lugar históricamente estratégico para la milicia.

La historia de la TVA comienza en *Muscle Shoals*, Alabama, entre 1830 y 1890 cuando en el río Tennessee fueron construidos una serie de canales y esclusas para propiciar la navegación comercial (ver Ilustración 22). A inicios de la Primera Guerra Mundial se instaló una fábrica de nitrato sintético para la producción de explosivos y fertilizantes. En 1916, el gobierno federal adquirió Muscle Shoals para construir la hidroeléctrica *Wilson* que abastecería de energía a la producción de explosivos. El proyecto se planteó como una medida de guerra en virtud de la *Ley de Defensa Nacional* de 1916. No obstante, la guerra terminó antes de que el proyecto comenzara (Creese, 1990; Corominas y Franquesa, 2015, NDN, 2015).

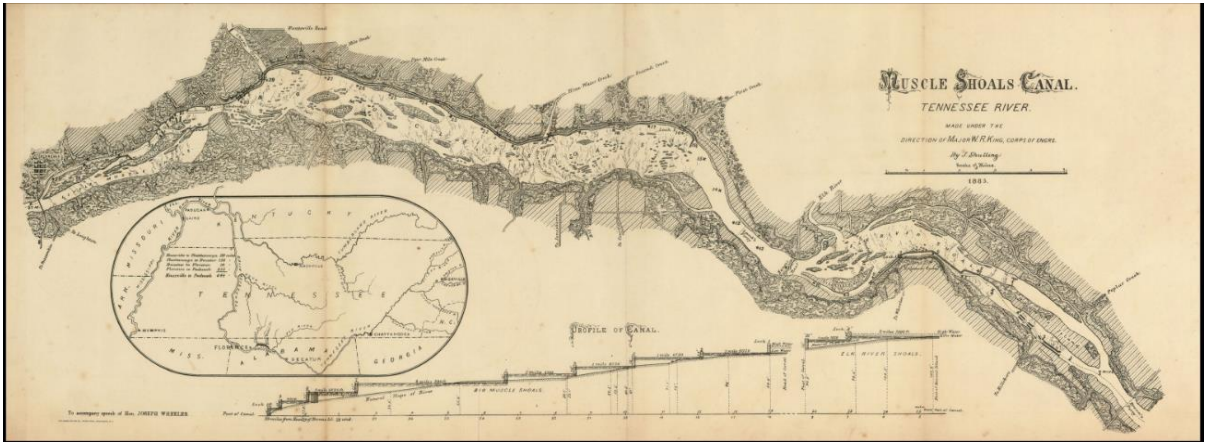


Ilustración 22. *Muscle Shoals, 1885*

Fuente: TRVA, 2009

Durante la década de 1920 el Congreso debatió en cómo solventar los gastos de operación de Muscle Shoals, mientras los progresistas consideraban que las instalaciones deberían de quedar en manos del gobierno, los detractores de la intervención estatal estaban a favor de la transferencia de la presa y la planta eléctrica al capital privado.

Henry Ford ofreció comprar el sitio para desarrollar el mayor centro industrial del país, una nueva ciudad industrial regional más importante que Detroit. Ford planeó construir la *Seventy-Five Miles City*, un conjunto de ciudades organizadas en forma lineal a lo largo de los 400km del río. La población de 1 millón de personas vivirían en pequeñas comunidades rurales. Los trabajadores dispondrían de una granja, cuyo trabajo debería compaginar con el de la fábrica, que se entendía como una «economía de trabajo equilibrada», puesto que el empleado sería a la vez un productor de alimentos y un asalariado. Y a su vez la fábrica de fertilizantes y las plantas eléctricas funcionarían de manera conjunta con las granjas (Corominas y Franquesa, 2015: 24).

El senador George W. Norris de Nebraska fue una oposición férrea a la venta de las instalaciones de Muscle Shoals. Aunque tuvo oposición del Congreso, Norris contó con el apoyo del presidente Roosevelt quien pensó en incorporar dicho sitio como parte de una intervención pública regional para generar recursos que contribuyeran a superar la mayor crisis económica sufrida por los Estados Unidos.

Para superar el fenómeno de la Gran Depresión declarada por el colapso del mercado de capitales, el 24 de octubre de 1929, el presidente Franklin Delano Roosevelt implementó el programa *New Deal* con la intención de devolver la confianza a la ciudadanía y reforzar la economía. El New Deal consistió en reformar las prácticas financieras, estabilizar los precios, promover la construcción de obras públicas, así como fomentar la creación masiva de empleo mediante diferentes proyectos, la TVA surge como uno de éstos (Resico y Gómez, 2009).

El Congreso estadounidense se reunió en un período especial de sesiones del 9 de marzo al 16 de junio de 1933, que se conoció como «los primeros 100 días». En este periodo se aprobaron varias leyes, así también se aprobó la creación de varias agencias. Así entonces, el 16 de mayo se firmó la constitución de la TVA (Resico y Gómez, 2009). La misma, no dependería de ningún departamento gubernamental, dependería directamente del Congreso y del presidente. Puesto que surge bajo el mandato de que ésta fuera una corporación gubernamental pero con la flexibilidad de iniciativa de una empresa. Por lo tanto, la TVA se hará cargo de sus trabajadores, programas y recursos (Corominas y Franquesa, 2015).

Be it enacted by the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, That for the purpose of maintaining and operating the properties now owned by the United States in the vicinity of Muscle Shoals, Alabama, in the interest of the national defense and for agricultural and industrial development, and to improve navigation in the Tennessee River and to control the destructive flood water in the Tennessee River and Mississippi River Basins, there is hereby created a body corporate by the name of the "Tennessee Valley Authority" (hereinafter referred to as the "Corporation"). The Board of Directors first appointed shall be deemed the incorporator, and the incorporation shall be held to have been effected from the date of the first meeting of the Board. This Act may be cited as the "Tennessee Valley Authority Act of 1933." (TVA Act, 1933).

La importancia de la formación de la TVA «supone la victoria del principio conforme el cual el gobierno federal tiene derecho a planificar y administrar las fuentes de energía, y, por tanto, tiene competencias para aplicar políticas intervencionistas» (Corominas y Franquesa, 2015). Las mismas, que buscan catapultar también el desarrollo regional a través de la gestión de la cuenca.

Aunque el intento de organizar las políticas públicas con base en unidades hidrológicas en vez de unidades políticamente reconocidas, tiene una larga historia en los Estados Unidos Americanos. Específicamente, los programas de planificación de recursos federales por cuencas que implicaron un uso intensivo del agua fueron promovidos a partir de la década de 1930. Siendo el hito de dicha planificación el programa de la TVA (Finer, 1944; Tarlock, 2000).

La planificación progresista de la cuenca del Tennessee implicaba un uso al máximo de los recursos naturales a la par de mejorar el bienestar económico y social de las personas que viven en la cuenca, explícitamente mandatada en la Sección 23 de la *Tennessee Valley Authority Act* (NDN, 2015).

Sec. 23. The President shall, from time to time, as the work provided for in the preceding section progresses, recommend to Congress such legislation as he deems proper to carry out the general purposes stated in said section, and for the especial purpose of bringing about in said Tennessee drainage basin and adjoining territory in conformity with said general purposes (1) the maximum amount of flood control; (2) the maximum development of said Tennessee River for navigation purposes; (3) the maximum generation of electric power consistent with flood control and navigation; (4) the proper use of marginal lands; (5) the proper method of reforestation of all lands in said drainage basin suitable for reforestation; and (6) the economic and social well-being of the people living in said river basin. [48 Stat. 69, 16 U.S.C. sec. 831v].<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> Sección. 23. El Presidente, de tiempo en tiempo, conforme avanza el trabajo previsto en la sección precedente, recomendará al Congreso la legislación que considere apropiada para llevar a cabo los fines generales enunciados en dicha sección y con el propósito especial de producir en dicha cuenca de drenaje de Tennessee y territorio adyacente de conformidad con dichos propósitos generales (1) la cantidad máxima de control de las inundaciones; (2) el desarrollo máximo de dicho Río Tennessee para propósitos de navegación; (3) la generación máxima de energía eléctrica compatible con el control de inundaciones y la navegación; (4) el uso adecuado de las tierras marginales; (5) el método adecuado de reforestación de todas las tierras de dicha cuenca de drenaje aptas para la reforestación; y (6) el bienestar económico y social de las personas que viven en dicha cuenca. [48 Estad. 69, 16 U.S.C. segundo. 831v]

Al conservacionista Gifford Pinchot, ingeniero agrónomo, primer jefe del Departamento Forestal de Estados Unidos (1905-1910), considerado el padre de la gestión ambiental. Se le atribuye la idea del «multiple use» como una síntesis de lo esperado por la planificación de recursos (Creese, 2003; Balestra, 2001; Carmona, 2015; Samaniego y Díaz, 2015;). Este concepto se ha traducido como *uso múltiple* o como *multifuncional*, llevado a la gestión por cuencas, por medio del máximo uso del agua a través del uso multifuncional de las presas.

En este orden de ideas, el proyecto de la TVA suponía la misión de integrar el manejo de los recursos en la cuenca del Tennessee mediante la construcción de presas de usos múltiples para controlar las avenidas, mejorar la navegación, irrigar la tierra, propiciar la agricultura, obtener energía eléctrica a bajo costo (ver Ilustración 23). Para la promoción del desarrollo industrial en la cuenca de 41,000 millas cuadradas que abarca siete Estados del sureste: la mayor parte del territorio de Tennessee y partes de los territorios de Alabama, Georgia, Kentucky, Mississippi, Carolina del Norte y Virginia.



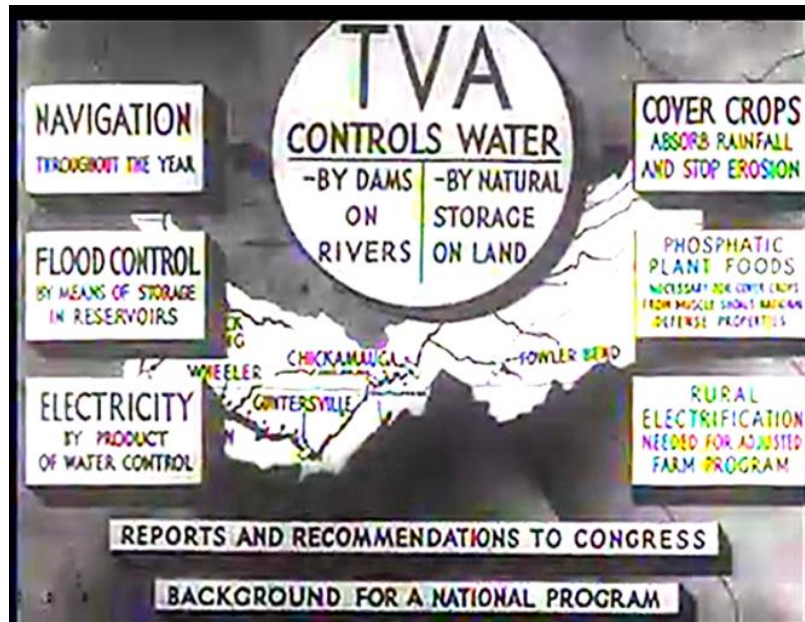


Ilustración 23. *The TVA at work, 1935*

Fuente: Maurice y TVA, 1935

La planificación regional de la TVA llevó a cabo las ideas más radicales de la RPAA. Tracy Augur miembro de ésta última, como asistente de Earle Draper (director de *TVA Department of Regional Studies*), supervisó la construcción de la *Norris Village* que era contigua a la presa Norris. La misma fue considerada por Benton MacKaye, como un primer paso en el desarrollo de la comunidad regional. La Norris Village emulaba a las primeras colonias jardín inglesas y fue definida como una *ciudad rural* (Creese, 2003; Corominas y Franquesa, 2015: 23).

La planificación regional se consideraba necesaria para contener el desarrollo metropolitano y restablecer un equilibrio orgánico entre la metrópoli y su entorno natural, particularmente a través de la construcción de nuevas ciudades-jardín, concebidas como comunidades integrales de vida y trabajo. En su adaptación teórica a las necesidades de los Estados sureños, la atención se centraba en los problemas del subdesarrollo y las zonas marginales, llegando a defenderse la idea del plan social regional-nacional, con el objetivo de restablecer el equilibrio alterado por el asalto del Norte urbano sobre el Sur agrario (López, 2005:214)

Benton MacKaye fue contratado de 1934 a 1936 para estudiar el *Tennessee folk culture*, éste declaró que un Nuevo Edén se haría posible a través de un movimiento mejorado de la población, al cual llamó «folk flowage», lo cual, según él, era posible a través de un mayor acceso a la electricidad por medio de cables cada vez más largos. En este contexto, la propuesta de MacKaye del Appalachian Trail fue incorporada posteriormente en la visión global de la TVA. (Creese, 2003: 59).

Dice Creese (2003) que la TVA en su origen, no sólo involucró una planificación con principios sociales, sino también utópicos. Y aunque estas grandes ideas fueron consideradas poco claras operacionalmente, al parecer Roosevelt no tenía inconveniente con su carácter experimental. Sin embargo, el ideario utópico de la planificación de la TVA bajo el intervencionismo del Estado, cambió rápidamente en el lapso de una década: «a partir del segundo mandato de Roosevelt (1936), toda idea de planificación regional de contenido social fue abandonada» (López, 2005: 215).

## 4.2 Producción espacial de la TVA

*The TVA was big, but World War II was even bigger*

Creese, 2003

### 4.2.1 Energía para la guerra

Los cambios en la visión social de la planificación regional, las dudas sobre la debida intervención gubernamental, así como los intereses distintos sobre la expansión de la región eléctrica, provocaron tensiones políticas entre el triunvirato de la directiva de la TVA (ver Ilustración 24). Las mismas que se dirimirán en el contexto de las necesidades energéticas de la Segunda Guerra Mundial.

En este contexto, los intereses del director Arthur Ernest Morgan como líder de la planificación social quedanan anulados, el mismo quien fuera un ingeniero civil, experto en la construcción de sistemas de presas (Creese. 2003; Stern, 2013; Corominas y Franquesa, 2015). El segundo al mando de la directiva de la TVA, Hancourt Morgan, académico experto en técnicas para la producción agrícola, el único que vivió en el sur (Knoxville), impulsó el uso eficiente de la tecnología y los fertilizantes (Stern, 2013). No obstante, guardó dudas sobre los experimentos de la planificación gubernamental (NDN, 2015).

Sin embargo, el carismático abogado David Lilienthal especialista en casos de utilidad pública guiado por la «eficiencia» para las operaciones internas (Stern, 2013), tenía por prioridad más allá de la planificación de la cuenca del Tennessee, el fortalecimiento del poder público sobre los intereses del poder privado (NDN, 2015); y veía en la expansión eléctrica una vía para lograr su objetivo.



Ilustración 24. *Triunvirato de la TVA: Harcourt Morgan, Arthur Ernest Morgan y David Lilienthal*  
Fuente: NDN, 2015

Las riñas entre Arthur Ernest Morgan y David Lilienthal se debían a la dirección que debía de tomar la TVA (ver Ilustración 25), pero en específico sobre la expansión de la venta de la electricidad hacia los alrededores de la misma. Al despido de Arthur Ernest Morgan en 1938, lo sucedió Hancourt Morgan, una vez que éste renunció en 1941, David Lilienthal quedó en la dirección, logrando expandir la electrificación más allá de la cuenca y de los intereses locales.

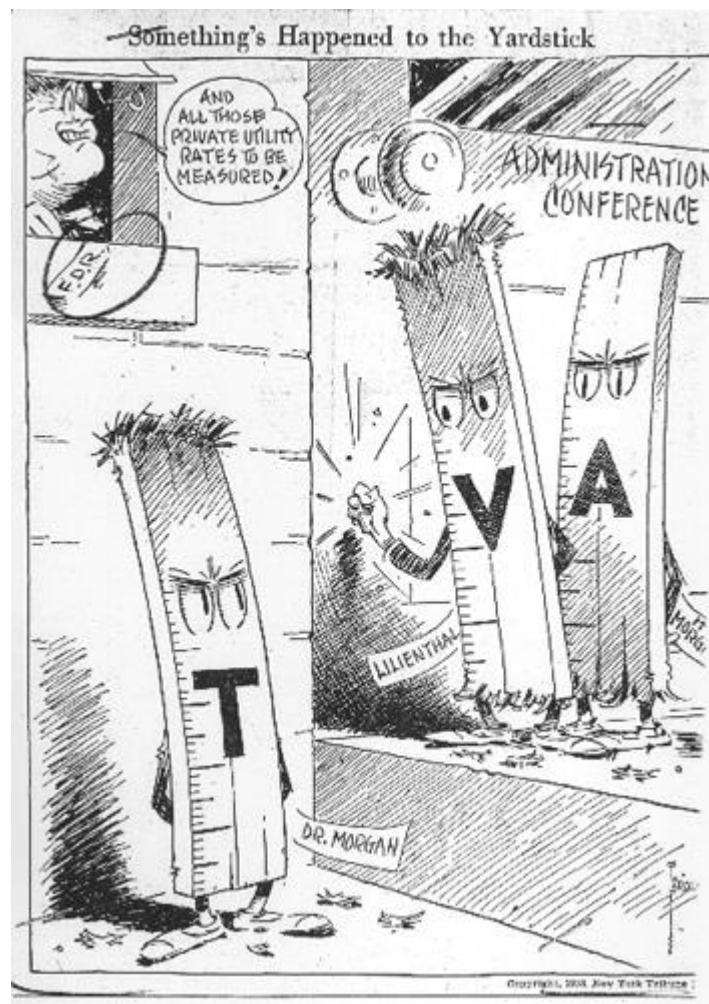


Ilustración 25. *Something's Happened to the Yardstick*, Brown (10 de marzo de 1938)

Fuente: NDN, 2017

David Lilienthal utilizó la publicidad para conseguir que los sureños pobres inviertan en dispositivos eléctricos, vendió la electricidad a un precio asequible y más barato que las empresas privadas (Stern, 2013). En 1930 sólo el 10% de las granjas agrícolas tenían electrificación, para 1940 se contaba con el 40%, mientras que en 1950 estaban cubiertas el 90%: «Esta mejora energética se traduce en un importante aumento sobre la producción agrícola e industrial, obligando a las compañías privadas a adaptarse a la nueva situación» (Corominas y Franquesa, 2015:19).

Technocracy was as oversimplified as the “Electronic Revolution.” Imbedded in all its slick and shiny body of theory was an elemental belief in the efficacy of “energy determinants.” Wattages or “ergs,” rather than square or cubic feet, were to be the prime measurement (Creese, 2003: 70).

La producción eléctrica en el valle del Tennessee tuvo también una repercusión más allá de sus supuestas fronteras. En 1941, esta región generaba casi la mitad de toda la producción nacional, para 1944 se convirtió en la segunda productora más grande de los Estados Unidos Americanos. Las tarifas eléctricas aumentaron en función de la distancia respecto al área productiva. En esta inercia, el valle fue incorporando diferentes tipos de energía: solar, combustión, centrales de carbón, térmica. Además, aquí se instaló el primer reactor nuclear del mundo (Corominas y Franquesa, 2015:20).

La TVA vigente hasta nuestros días, ha construido 46 presas, 17 para control de inundaciones o recreación y 29 hidroeléctricas. La primera hidroeléctrica construida fue *Ocoee 1* en 1909, mientras que la más reciente es *Raccoon Mountain* cuya construcción se concluyó en 1978. Por altura, la hidroeléctrica más pequeña es *Ocoee 2* con 30 pies equivalentes a 9.144 metros. Mientras que la más alta es *Fontana* con 408 pies equivalentes a

124. 38 metros. Respecto a la *Net dependable capacity* (cantidad de energía que una presa hidroeléctrica puede producir en un día promedio, menos la electricidad utilizada por la propia presa); la de menor capacidad es *Wilbur* con 11 megawatts, mientras que la de mayor capacidad es *Raccoon Mountain* con 1, 625 megawatts (ver Cuadro 3).

<i>Cuadro 3. Hidroeléctricas de la TVA</i>					
Presentadas por orden de año de termino de la obra					
Presa	Altura pies/ metros	MW*	Año inicio/ termino.	Río	Estado
Ocoee 1	135/41.148	24	1910-1911	Ocoee	Tennessee
Wilbur	76/23.1648	11	1909-1912	Watauga	Tennessee
Ocoee 2***	30/9.144	23	1912-1913	Ocoee	Tennessee
Great Falls**	92/28.0416	36	1915-1916	Caney Fork	Nashville
Wilson	137/41.7576	663	1918-1924	Tennessee	Alabama
Blue Ridge	175/53.34	13	1925-1930	Toccoa	Georgia
Norris	265/807	110	1933-1936	Clinch	Tennessee
Wheeler	72/21.9456	361	1933-1936	Tennessee	Alabama
Pickwick Landing	113/34.4424	229	1934-1938	Tennessee	Tennessee
Guntersville	94/28.6512	124	1935-1939	Tennessee	Alabama
Chickamauga	129/39.3192	119	1936-1940	Tennessee	Tennessee
Hiwassee	307/93.5736	124	1936-1940	Hiwassee	North Carolina
Cherokee	175/53.34	148	1940-1941	Holston	Tennessee
Chatuge	150/45.72	13	1941-1942	Hiwassee	North Carolina
Nottely	197/60.0456	18	1941-1942	Tennessee	North Carolina
Watts Bar	112/34.1376	182	1939-1942	Tennessee	Tennessee
Ocoee 3	110/33.528	29	1941-1942	Ocoee	Tennessee
Fort Loudoun	122/37.1856	162	1940-1943	Tennessee	Knoxville
Appalachia	150/45.72	82	1941-1943	Hiwassee	North Carolina
Douglas	201/61.2648	111	1942-1943	Tennessee	Tennessee
Kentucky	206/62.7888	184	1938-1944	Tennessee	Kentucky
Fontana	408/124.358	304	1942-1944	Tennessee	North Carolina
Watauga	332/101.194	66	1942-1948	Tennessee	Tennessee
South Holston	285/86.868	44	1942-1950	South Fork Holston	Tennessee
Boone	160/48.768	89	1950-1952	Holston	Tennessee
Fort Patrick Henry	95/28.956	41	1951-1953	Fork Holston	Tennessee
Melton Hill	103/31.3944	79	1960-1963	Clinch	Tennessee
Nickajack	81/24.6888	105	1964-1967	Tennessee	Tennessee
Tims Ford	175/53.34	36	1966-1970	Elk River	Tennessee
Raccoon Mountain	230/70.104	1652	1970-1978	Tennessee	Tennessee
* <i>Net dependable capacity</i> es la cantidad de energía que una presa hidroeléctrica puede producir en un día promedio, menos la electricidad utilizada por la propia presa.					
** La única presa de la TVA situado fuera de la cuenca del río Tennessee					
*** Fue adquirida por la TVA en 1939					
Elaboración: Mónica Olvera Molina. Fecha: 03 de Octubre 2016.					
Información obtenida en la página oficial de la TVA, disponible en <a href="https://www.tva.com/">https://www.tva.com/</a>					

El mandato de David Lilienthal se extendió debido a la Segunda Guerra Mundial, éste utilizó los recursos de la TVA, no sólo para proporcionar beneficios a los habitantes de la cuenca, sino también para apoyar el esfuerzo militar de los EUA en su involucramiento en la guerra. La TVA impulsó un amplio programa para la construcción de doce proyectos hidroeléctricos (Cherokee, Apalachia, Nottely y Ocoee 3, entre otros) y una planta de vapor. Además, entre 1939 a 1945, la TVA adquirió seis hidroeléctricas, las cuales habían sido construidas por empresas privadas, previas a la instalación de la TVA (ver Ilustración 26).<sup>67</sup>

Es decir, las hidroeléctricas de la TVA dieron soporte con energía barata al interés bélico. La electricidad producida, entre otras actividades, sirvió para generar grandes cantidades de bauxita y aluminio que se requerían para los aeroplanos. La TVA retomó el sitio de Muscle Shoals para la producción de nitratos y fósforos necesarios para las municiones y explosivos. Durante la guerra, la TVA suministro el 60% del fosforo requerido para las municiones de las fuerzas armadas americanas.

Asimismo, la TVA conformó una cadena productiva para la obtención de varios insumos para la guerra: los productos de madera, las casas movibles para los integrantes del ejército, etcétera. Mientras que el río Tennessee fue utilizado para transportar cereales, carbón, productos derivados del petróleo, arrabio y vehículos militares (TVA, s.f., Our History).

---

<sup>67</sup> Las seis primeras hidroeléctricas que aparecen en el cuadro, por lo mismo, las fechas de construcción de éstas son anteriores a la fundación de la TVA.



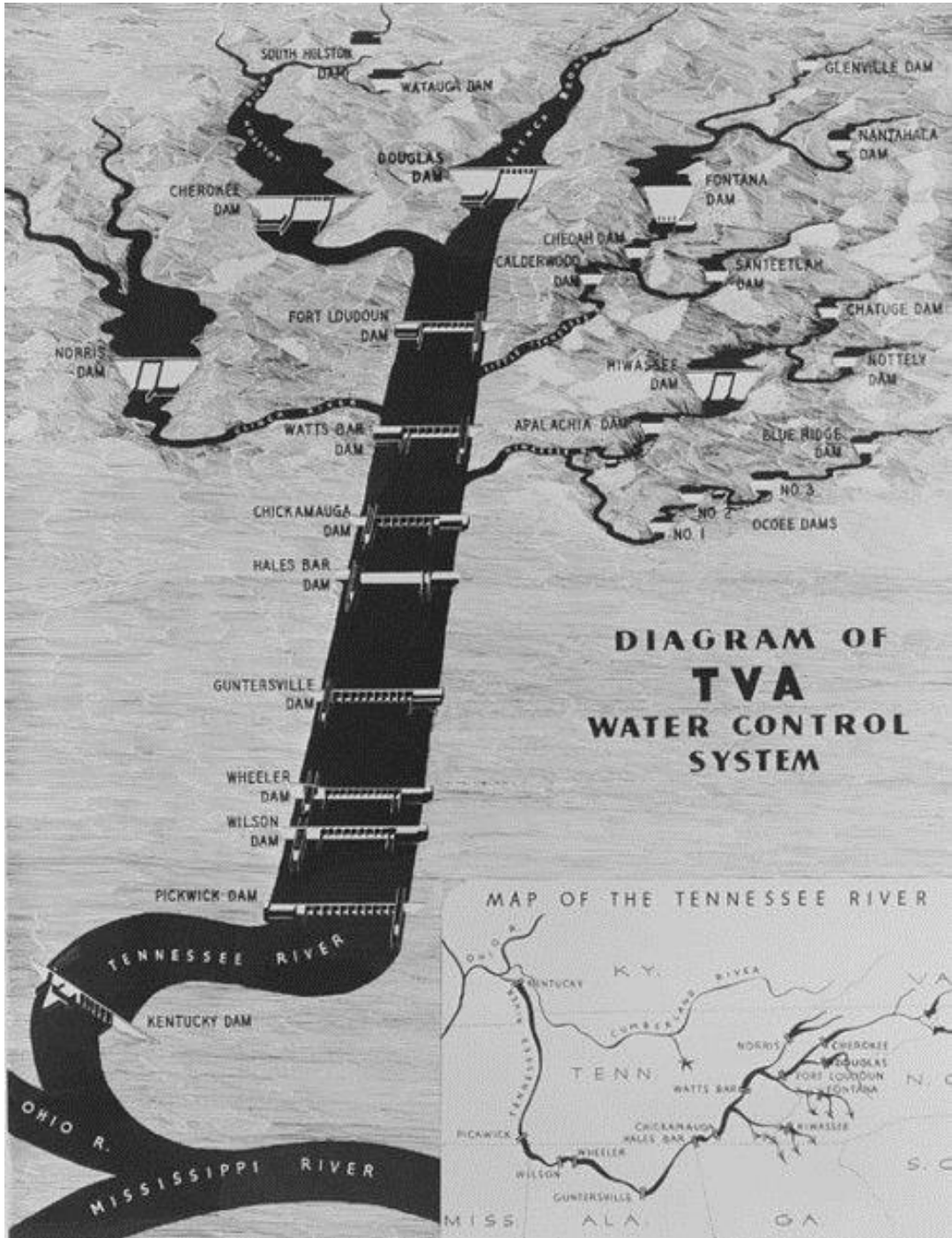
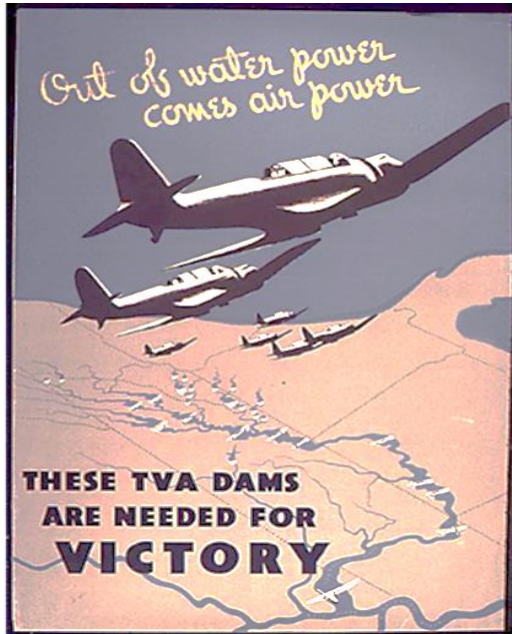
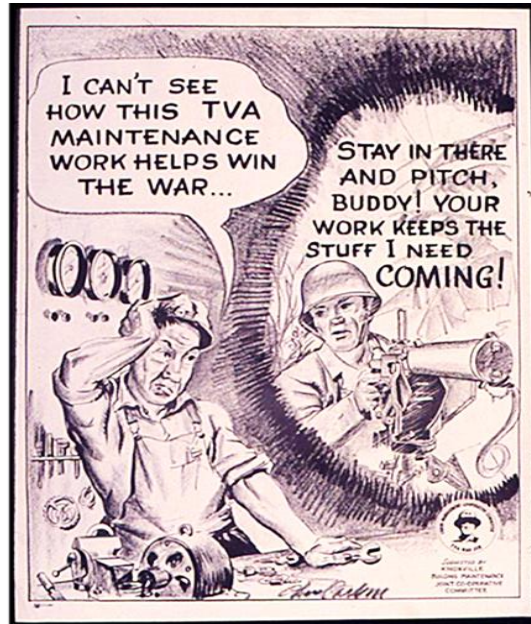


Ilustración 26. *Diagrama del Sistema de control de agua de la TVA, 1944*  
 Fuente: Lilienthal, 1944

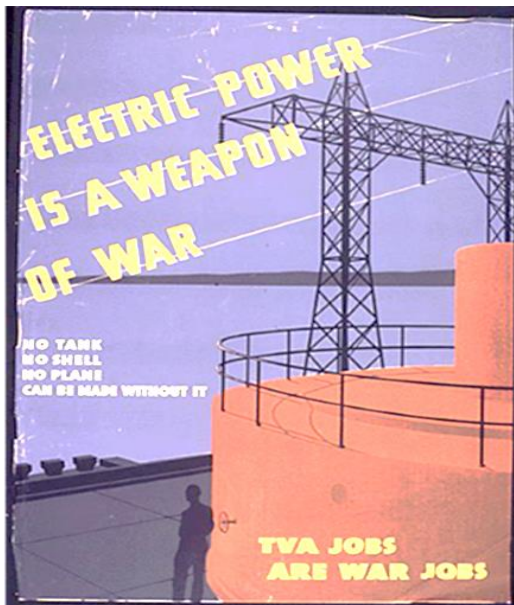
La *Office for Emergency Management. War Production Board* produjo cartels que en sus frases e imágenes muestran y simbolizan la importancia de la contribución fundamental de la TVA para ganar la guerra. En este sentido, la energía del agua es considerada energía en el aire y las presas de la TVA son necesarias para la victoria: «Out of Water Power Comes Air Power: These TVA Dams Are Needed for Victory». En sí la energía eléctrica de la TVA era vista como un arma poderosa: «Electric power is a weapon of war» La relación entre la TVA y la guerra es tan estrecha que el trabajar en la TVA significaba trabajar para la guerra: «TVA jobs are war jobs». Las presas hidroeléctricas, al igual que la misma representación del Tío Sam son fortalezas del nacionalismo que en ese momento ostenta el ejercicio bélico (ver Ilustración 27).



1



2



3



4

Ilustración 27. Carteles de la TVA en tiempos de Guerra (1942-1945)  
Fuente: Office for Emergency Management. War Production Board (1/1942-11/3/1945)

En uno de los discursos emblemáticos del momento, el senador George W. Norris de Nebraska pronunció: «I have been everlastingly proud of the great contributions TVA has made, which cannot be fully revealed until peace returns to a tortured world» (TVA, s.f., Our History). Quizás Norris se refería a uno de los datos más impresionantes de la producción bélica de la TVA, la electricidad también sería utilizada para convertir el uranio en plutonio con el objetivo de crear la bomba atómica, allí en Tennessee.

Finally and most seriously and incredibly of all, great sums of electricity were required to convert uranium into plutonium for the Mahattan Project at Oak Ridge, Tennessee, with the goal of creating, as rapidly as possible, the atomic explosion later heard round the world (Creese,2003: xvi).

La TVA es resultado de un espacio que la determina, su origen es la crisis y el deseo de superarla a toda costa. Durante la crisis, la guerra y la posguerra, EUA no es esa nación rebosante, sino aquella en que el manejo ideológico es muy importante para que la gente se mantenga convencida de las decisiones que toma el gobierno. Ese control ideológico se ejerció en principio a través de la promesa de la planificación regional y posteriormente a través de la promesa de la victoria en la guerra. Aquellas promesas disímiles por sus objetivos políticos y sociales, se estrechan ideológicamente en lo utópico de producir un espacio sin pobreza, sin necesariamente enfrentar las estructuras de poder del gobierno americano que la produce.

La TVA pasó a la historia resaltando las magnificencias de la planificación regional de la gestión por cuencas, en vez de atender su producción espacial. Se atiende el plano en vez de la realidad. Puesto que suministrar

los insumos para la guerra no significó precisamente cubrir las necesidades sociales. La TVA en su desarrollo ideológico- espacial presentó varias contradicciones. La pobreza continuaba, vagabundos y trabajadores pertenecían al mismo espacio (Creese, 2003), un espacio que surge en la desigualdad y continúa produciendo desigualdad.

#### **4.2.2 El mismo espacio de la desigualdad**

Las lecturas respecto a la TVA de fácil acceso tanto en inglés como en español destacan a este programa como una experiencia exitosa de la planificación regional, varias de éstas lo hacen hasta en un tono publicitario. Sólo algunas lecturas hacen mención de la importancia de la TVA durante la Segunda Guerra Mundial, puesto que en términos generales se ha problematizado poco en torno a la producción espacial de dicho programa. Por ejemplo, la del desplazamiento forzoso, el racismo, el despojo, la fragmentación social.

The taming of the Tennessee entailed the purchase, under eminent domain, of enormous amounts of land and the consequent displacement of thousands of families from farms where many had lived for generations, the oldest dating back to the immediate postrevolutionary period. The purchase of land and the relocation of families occurred whenever and wherever TVA built a dam and reservoir (McDonald y Muldowny, 1982: 4).

La TVA acentuó el racismo, deliberadamente se ignoró a la población negra y sus necesidades en la planificación (Rook, 2004). En la década de 1960, la lucha de Martin Luther King dejaría de manifiesto en su discurso que el racismo es uno de los problemas sociales más importantes de la región del sureste de los Estados Unidos: «I have a dream that one day even the state of Mississippi, a state sweltering with the heat of injustice, sweltering with the heat of oppression, will be transformed into an oasis of freedom and justice».

En el largometraje *Wild River* del Director Elia Kazan (1960), «El río salvaje» causa daños materiales y pérdidas humanas, la tragedia se proyecta por televisión. Ante la opinión pública se legitima la construcción de una presa. No obstante, el embalse a su vez anegará las tierras de comunidades asentadas desde hace varias generaciones, las cuales se mantienen del río y les gusta vivir ahí. Al gobierno estadounidense poco le importa. Bajo la instrucción precisa que ha recibido desde oficinas citadinas, un burócrata arriba a la región, debe llevar a cabo el desalojo, al que se resiste una anciana octogenaria, no quiere dejar la isla en la que ha vivido en el río Tennessee. Mientras miles son forzados a vender sus tierras, ella es la única que falta.

En la película *Wild River*, la fragmentación social que propicia la TVA, queda registrada en imágenes desesperanzadoras. En la puerta de la *Federal Surplus Commodities Corporation* se amontonan las familias, el tiempo se suspende, la pobreza les impide moverse, les deja a la deriva de los designios del gobierno. Los bosques son desmontados, las casas son quemadas, las comunidades son desaparecidas. A este despojo, es al cual se opone la anciana que representa a todos aquellos que no creen en esa

modernidad hidroeléctrica excluyente, puesto que los deja sin manutención e historia. Wild River termina con una toma imponente: la monumentalidad de la cortina de la presa y su embalse en quietud. La fuerza del gobierno había calmado las aguas.

Sin embargo, gran parte de las supuestas transformaciones positivas espaciales radicales que propició la TVA, se encuentran registradas en imágenes: fotos, carteles, caricaturas, videos, películas, mapas, etc. Que en un manejo de la información impactante en términos publicitarios, que establecen una narrativa de un antes pobre y un después exitoso (ver Ilustración 28). Se asevera que las inundaciones fueron controladas; las tierras áridas se convirtieron en productivas; la fuerza de los ríos se transformó en electricidad, que todo lo propuesto se había logrado. Aunque la pregunta sigue siendo ¿para quiénes?



Ilustración 28. *Publicidad de la transformación productiva de la TVA, 1944*  
Fuente: Finer, 1944: 23

La TVA se convirtió en un símbolo americano del progreso, ingenio, tecnología, y habilidades organizativas. De hecho se considera a la TVA el mayor logro del New Deal (Corominas y Franquesa, 2003). Dice Cole (1984): «Finally, it probably is not an exaggeration to suggest that “TVA” is common to the vocabularies of most Americans». La TVA fue considerada una intervención positiva gubernamental cercana a la gente sin precedentes, un avance democrático y un experimento de desarrollo exitoso (Cole, et al., 1984) .Un modelo espacial digno de ser replicado internacionalmente.

#### 4.2.3 Internacionalización de la TVA

All the powers and potentials of the T.V.A. have their source in the dams and the chain of lakes made by them, and they hold impounded the rains and tributary waters.

Finer, 1944:18

Después de sus primeros diez años, la TVA fue una idea poderosa de desarrollo por sí misma, adquiriendo un significado propio. La TVA atrajo el interés de muchas mentes de la ciencia, la tecnología, la economía y el gobierno. Su trabajo fue ampliamente reportado, y multitud de expertos examinaron sus operaciones sobre el terreno (Finer, 1944, Preface i-ii). Durante la década de 1950, la TVA fue visitada por un aproximado de 2 mil técnicos de 70 países (Corominas y Franquesa, 2015). Hasta convertirse en un modelo de desarrollo internacional al ser referencia de múltiples proyectos en otros países.

David Lilienthal (1953) en su libro *Democracy on the march*, plantea que la TVA es un plan de acción en la marcha hacia la democracia mundial. En 1951, Lilienthal funda su propia consultoría con clientes extranjeros, así es



como llegó a Colombia. En 1954, Lilienthal asesoró una iniciativa para emular el proyecto de la TVA en lo que se dijo era el valle del río Cauca, este también fue considerado un proyecto exitoso, principalmente por la infraestructura que se construyó, no obstante, entre otras críticas se encuentra la de su estructura burocrática (Holguin, 19 de enero de 2011).

A partir de la internacionalización del modelo de la TVA (ver Ilustración 29), con el apoyo financiero de Organismos Internacionales como el Banco Mundial, se construyeron más de 40.000 presas que ocasionaron una transformación radical del espacio hidrosocial a nivel mundial, caracterizado por el desplazamiento de manera forzada de entre 40 y 80 millones de personas, los altos niveles de deuda y daños sustanciales a más del 60% de los grandes ríos del mundo (CMR, 2000; McCully, 2004).

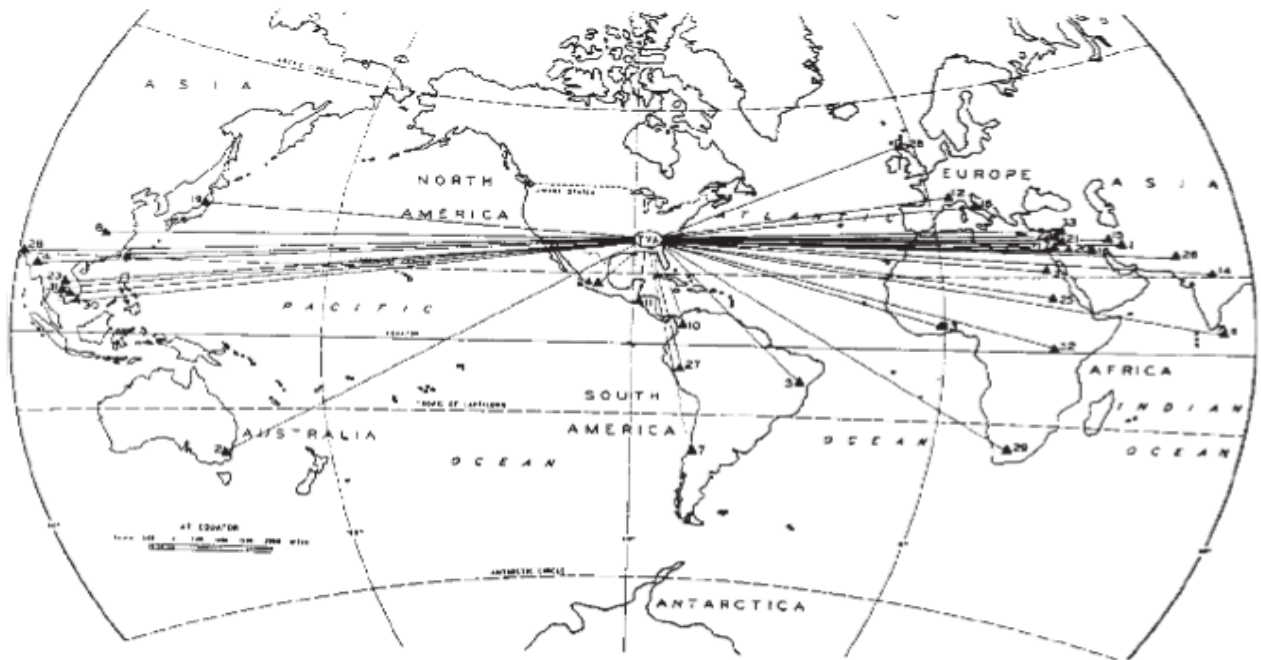


Ilustración 29. *Influencia mundial de la TVA, s/f*  
 Fuente: Rook, 2004; Corominas y Franquesa, 2015

Por lo mismo, el caso de la TVA se ha reabierto, cada vez más investigaciones hacen hincapié en las contradicciones espaciales de su implementación, precisamente porque este es el antecedente material e ideológico inmediato de la gestión integral de recursos por cuencas. Uno de los principales puntos cuestionables sobre el modelo de la TVA es precisamente la «gestión integral de los recursos», porque claramente hay una prioridad para el uso del agua con fines energéticos.

Actualmente el sistema de energía de la TVA «en cuanto a cifras se refiere, supone ser el mayor suministrador eléctrico de los EUA, con 155.000 millones de Kw al año» (Corominas y Franquesa, 2015:29). La TVA cuenta con 8 plantas fósiles, 3 plantas nucleares, 29 hidroeléctricas, 1 central hidroeléctrica de acumulación por bombeo para el reciclado de energía

sobrante, 9 plantas de turbinas de gas natural, 7 centrales de ciclo combinado de gas natural, 1 sitio generador de diésel, 14 sitios receptores de energía solar, 1 sitio de energía eólica. Por lo tanto, lo que se tiene es una región energética que se conforma más allá de los límites de la cuenca. Para ejemplificar, en la Ilustración 30, se puede distinguir la diferencia territorial entre la supuesta área de la cuenca del Tennessee y el área de servicio de la TVA.

A pesar de que la gestión por cuencas tiene como antecedente directo su relación con el ideario desarrollista, la estructura política burocrática, el abordaje tecnocrático de las problemáticas, la construcción de megaproyectos hidroeléctricos excluyentes, con la producción de condiciones ambientales nocivas, debido al uso al máximo del agua y de otros bienes naturales en pos de constituir una región energética con fines industriales. Este antecedente histórico de la producción espacial de la gestión por cuencas, no se ha plantado a profundidad en la discusión de los nuevos marcos conceptuales que aseveran que la cuenca es la unidad ecológicamente adecuada para desarrollar políticas de planificación de la gestión integral de los recursos hídricos con fines de desarrollo sustentable. Idea que es muy socorrida en el contexto de la defensa socio-ambiental mexicana,

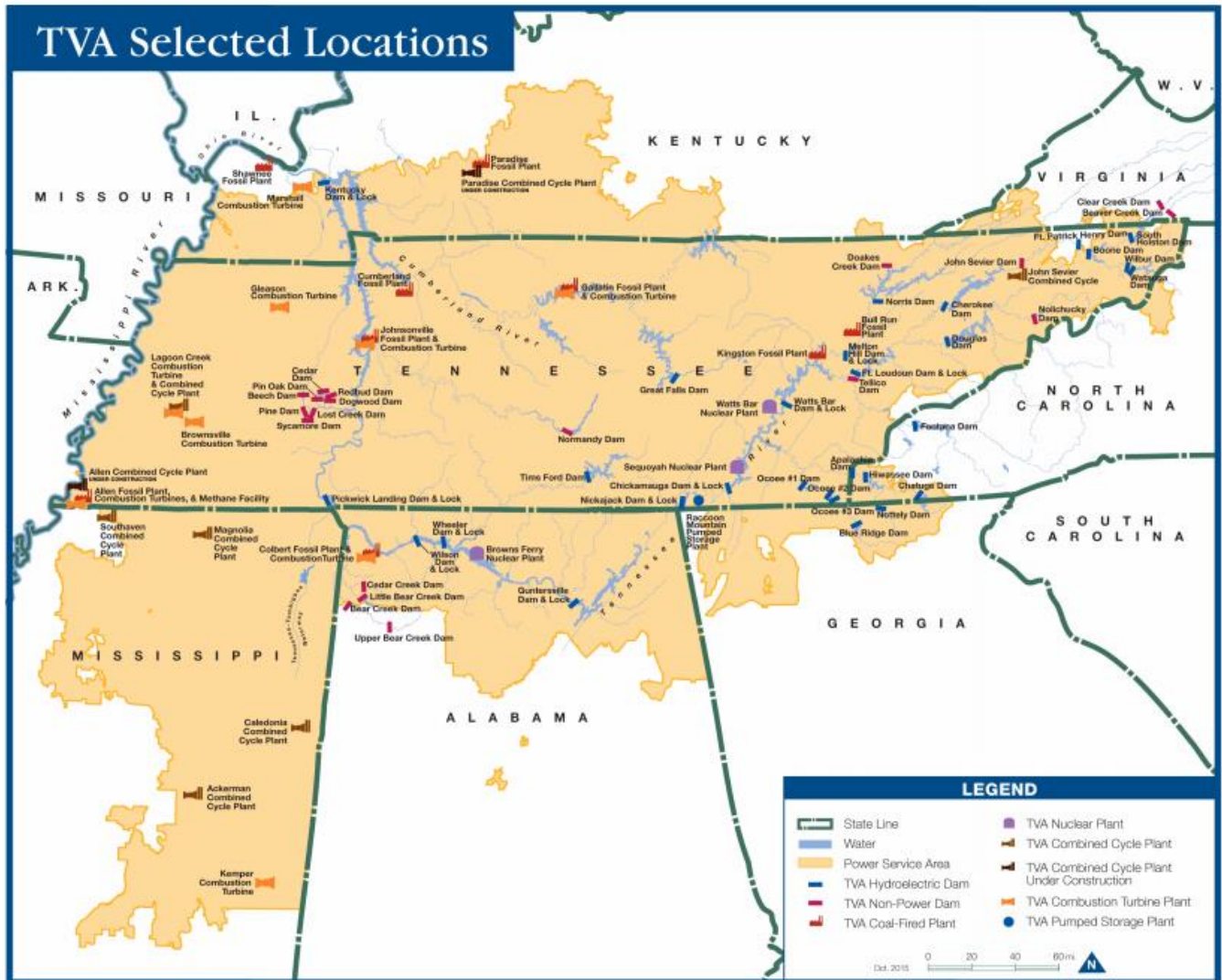


Ilustración 30. *Área de servicio de la TVA, 2015*

Fuente: TVA, 2015

En el caso mexicano se encontrará cierto paralelismo con el caso de la TVA, en principio, porque la institucionalización de la cuenca en la política pública, le alude en tanto que se le busca emular por medio de la instalación de las Comisiones de Cuenca que promueven la construcción de infraestructura hidroeléctrica bajo una visión desarrollista, a finales de la década de 1940.

La casi nula investigación sobre la hidroelectricidad en México, en específico de las Reservas Nacionales de Energía Hidráulica antecedente nacional directo de las Comisiones de Cuenca, define el objetivo del siguiente capítulo, el cual expone el vínculo directo entre la institucionalización de la cuenca y el uso energético del agua. Idea sobre la cual se sostiene que la cuenca ha sido en el caso mexicano, la escala predilecta de la construcción de los megaproyectos hidroeléctricos, análisis fundamental para comprender los conflictos sociales y las contradicciones discursivas que se enfrentan en el espacio hidropolítico mexicano actual.

Contemporáneamente es mucho más evidente que la institucionalización de la cuenca se corresponde con un contexto de crisis económica, política, social y ambiental. Y que su producción espacial dirigida por grandes capitales interesados en la generación energética y la extracción de minerales, es completamente disímil a la planificación de la misma a la que apelan varios grupos ambientalistas en un desarrollo socio-ambiental integral de los bienes comunes naturales, prácticamente con tintes utópicos.

Si bien, no estamos en guerra, la condición de crisis del espacio hidropolítico mexicano también se manifiesta violentamente en la contaminación industrial de los ríos que matan a las poblaciones aledañas, el desplazamiento forzoso de poblaciones campesinas e indígenas por la construcción de megaproyectos hidráulicos, en el bloqueo de la participación ciudadana en la política pública hídrica y la lamentable, así como imparable represión política de las y los luchadores ambientalistas.

## Capítulo V

### Las cuencas mexicanas de los megaproyectos energéticos

#### 5.1 Planificación modernizadora

##### 5.1.1 La irrigación de la cuenca

En el contexto de la creación de nuevas instituciones que emergen en el orden de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, culminación de la Revolución Mexicana. La cuenca como elemento técnico fue incorporada tempranamente en la evaluación de recursos, en una visión instrumental del espacio, en tanto que fue el marco regionalizador para desarrollar los planes del usufructo de los grandes ríos a través de la construcción de infraestructura.

Son antecedentes de la institucionalización de la cuenca como unidad de gestión en la política pública mexicana, las evaluaciones nacionales hidráulicas realizadas por la Comisión Nacional de Irrigación (CNI; 1926–1946). Las cuencas fueron la unidad para realizar las evaluaciones de los recursos hídricos, inscritas en la política de la construcción de presas para la irrigación. Tanto el agua, así como la infraestructura hidráulica son un medio para la producción agrícola.

El discurso de la naturalización sobre el territorio nacional emerge entonces y permanece hasta nuestros días, al resaltar las condiciones climáticas aunadas a la cantidad de precipitación que define la escasez o abundancia de las corrientes del agua superficial. El territorio mexicano queda partido en dos: un norte seco y un sur torrencial. De tal forma que las presas se

ostentaron como solución, tanto para almacenar agua ante la escasez de las lluvias como para el control de avenidas ante la presencia de lluvias abundantes. Se trata de una infraestructura grande que siempre puede ser más grande a la par del desarrollo que se aspira, en este caso, la modernización agrícola.

La Revolución Mexicana dejó la gran promesa del reparto agrario. En este contexto, la irrigación fue un sólido instrumento para promover la destrucción del latifundio y dotar de tierras a algunos campesinos (Aboites, 1998).<sup>68</sup> Por lo que las presas de irrigación fueron una infraestructura añorada para los fines de continuar la colonización de tierras hacia el norte del país, hacia el norte seco. Aquellos sin tierra en el sur fueron convencidos de migrar hacia el norte donde se les dotaría de tierra, aunque, «Nadie les dijo que se les iba a dotar con tierras de riego», lastimera realidad que Juan Rulfo (1945) deja asentada en el cuento *Nos han dado la tierra*.

El delegado no venía a conversar con nosotros. Nos puso los papeles en la mano y nos dijo:

- No se vayan a asustar por tener tanto terreno para ustedes solos.
- Es que el Llano, señor delegado...
- Son miles y miles de yuntas.
- Pero no hay agua. Ni siquiera para hacer un buche hay agua.

El poder de las oligarquías se hizo efectivo a través de maniobras como la especulación y el acaparamiento de tierras, así resultaron beneficiarias de la conformación de los distritos de riego, situación que perjudicó a los pequeños agricultores y provocó críticas y disconformidades (Wionczek,

---

<sup>68</sup> El *latifundio* es el acaparamiento o concentración de tierras de propiedad particular (Glosario de términos jurídico-agrarios, 2009)

1982). Es decir, la modernización agrícola patrocinó a las oligarquías locales, y a los campesinos se les doto de tierra aunque no siempre de agua.

Por lo tanto, el espacio hidropolítico desde entonces comprendió a la cuenca como unidad de planeación de las presas, las mismas consideradas como núcleo de la circulación del agua bajo un discurso de naturalización del territorio. En algo coincidían tanto las oligarquías como los pequeños propietarios, ejidatarios y comuneros, había confianza en el impulso gubernamental al campo a través de la irrigación.

La CNI trajo un grupo de ingenieros extranjeros que durante varios años capacitaron a los ingenieros mexicanos para construir presas. Podemos dimensionar los cambios espaciales que propicia una presa, en el caso de la de la presa Sanalona en la entidad federativa de Sinaloa, la superficie irrigada pasó de 31,000 a 94,000 hectáreas en el Valle de Culiacán (Ortega, 1999). Durante las dos décadas de existencia de la CNI se construyeron 136 presas con capacidad de 11,600 Mm<sup>3</sup> para el riego de un millón de hectáreas (Vega, 1999).

La irrigación ha sido muy estudiada por diferentes áreas del conocimiento, aunque no así el caso de la hidroelectricidad, por lo tanto, pareciera que se tratan de historias paralelas, puesto que poco se ha indagado sobre las interacciones de ambos usos. Sin embargo, en las presas de la CNI donde hubo la posibilidad, se instalaron plantas hidroeléctricas, puesto que sobre la hidroelectricidad se habían depositado grandes expectativas, desde la instalación de las primeras plantas a finales del siglo XIX (Olvera, 2012).



En este contexto, el modelo de la cuenca de la TVA encontró cabida en la escala gubernamental, puesto que en éste convergen la aspiración general por el «desarrollo», un discurso enajenante que enarbolarán los políticos mexicanos con ahínco, en el cual la propuesta central es la construcción de más y más infraestructura. A la definición básica de la cuenca como la relación entre agua y tierra, se le auna la proyección de la modernización agrícola e industrial del territorio por medio de la hidroelectricidad. En dicha producción espacial esperada, otra institución que permanece hasta nuestros días, encabezará el desarrollo hidroeléctrico mexicano: la Comisión Federal de Electricidad (CFE), actor clave desde entonces del espacio hidropolítico mexicano.

### 5.1.2 La CFE: el nuevo actor de la cuenca

El preludio de la importancia de la hidroelectricidad para el desarrollo de la economía nacional, queda asentado en el Decreto presidencial que constituyó a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) el 29 de diciembre de 1933.<sup>69</sup> Así mismo la CFE incorporó facultades tales como: 1) la planeación del sistema nacional de electrificación; 2) las operaciones relacionadas con el funcionamiento general; 3) la adquisición de bienes (inmuebles, acciones, valores relativos a la misma industria, etc.) 4) la organización de empresas eléctricas regionales y locales semi-oficiales; así también de cooperativas de consumidores de energía eléctrica.

La CFE, aún vigente, surgió con el objetivo de organizar y dirigir el sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con parecidos principios económicos y técnicos a los que dieran origen a la TVA en mayo de 1933, puesto que sin afán de lucro, su propósito era la de obtener un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales. En esta intención, se estableció que la CFE gozaría de preferencia sobre los particulares en cuanto al uso y aprovechamiento de los bienes que necesitara para el cumplimiento de sus finalidades.

---

<sup>69</sup> Con base en la fracción I del artículo 89 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, los presidentes tienen la facultad y obligación de: «Promulgar y ejecutar las leyes que expida el Congreso de la Unión, proveyendo en la esfera administrativa a su exacta observancia». La tarea de la publicación de los acuerdos, decretos o leyes, queda a cargo de la Secretaría de Gobernación por medio del Diario Oficial de la Federación (DOF). En dichas publicaciones las secciones están comprendidas principalmente por las labores que corresponden a las instituciones respectivas del ámbito federal, principalmente las Secretarías, que a su vez pueden encargarse de diferentes Comisiones.

Por lo tanto, el patrimonio de la CFE se integró con los bienes muebles e inmuebles y derechos de uso y aprovechamiento de bienes (entre estos el agua) que el Gobierno Federal le provee, así como con los ingresos que se le asignen, y por otros bienes que por cualquier título adquiriera.

La CFE estaría conformada por el Secretario de la Economía Nacional como presidente y por otros seis miembros: tres por los consumidores de energía eléctrica (agricultores, industriales, organizaciones de consumidores); un único miembro de los Gobiernos de los Estados; y de manera contrastante con la disminuida representación de éstos, al Ejecutivo Federal le correspondía designar a dos miembros y podría vetar las resoluciones de la CFE para los casos de gravar o enajenar bienes, así como para la aportación de capitales en empresas eléctricas, y otros casos señalados en el Reglamento.

La relación de poder que se establece entre la CFE y el Ejecutivo Federal, es también fuerte en términos de producción espacial. Las actividades de la CFE son consideradas de utilidad pública, por consiguiente, se puede proceder a la expropiación de bienes para el cumplimiento de las mismas, y es el Ejecutivo Federal quien decreta dicha expropiación.

Aunque el Decreto que autoriza al Ejecutivo Federal para constituir la Comisión Federal de Electricidad está signado por Abelardo L. Rodríguez presidente sustituto en ese momento, este fue publicado el 20 de enero de 1934 al momento en que Lázaro Cárdenas ya es presidente (1 de enero de 1934 al 30 de noviembre de 1940), durante su mandato se promulgaron diferentes documentos que terminan por dar forma a la naciente institución (ver Cuadro 4).

<i>Cuadro 4. Constitución de la Comisión Federal de Electricidad 1934-1937</i>	
Fecha Elaboración/Publicación	Documento
29-12/20-01-1934	Decreto que autoriza al Ejecutivo Federal para constituir la Comisión Federal de Electricidad
30-12-1936*	Decreto para legislar en materia de industria eléctrica
12-02/02-03-1937	Acuerdo que ordena la inmediata organización de la Comisión Federal de Electricidad.
15-04/04-05-1937	Decreto por el cual se reforma al que autoriza al Ejecutivo Federal para constituir la Comisión Federal de Electricidad
14-08/24-08-1937	Ley que crea la Comisión Federal de Electricidad
<p>*Los posteriores documentos hacen mención a este Decreto, sin embargo no se logró localizar el documento.</p> <p style="text-align: center;">Elaboración: Mónica Olvera Molina  Fecha: 16 de septiembre de 2016  Con información del Diario Oficial de la Federación</p>	

La importancia de la electricidad fue reconocida por el Plan Sexenal del Gobierno de Cárdenas del 6 de diciembre de 1933 que señala dos puntos básicos en su orientación: 1) la energía eléctrica es el medio para el funcionamiento y desenvolvimiento de las empresas de producción agrícola e industrial; y 2) la distribución de energía debería ramificarse para el desarrollo de los núcleos regionales productores que hagan posible a su vez la formación de nuevos centros industriales.

El presidente Lázaro Cárdenas comunicó su interés en conocer «El programa de gobierno de los Estados Unidos en materia de energía eléctrica» al embajador Francisco Castillo Nájera (Escudero, 2013), quien genera un documento con este mismo nombre con fecha del 16 de marzo de 1937. En el mismo se justifica este interés debido a «la vital importancia que para el desarrollo industrial y agrícola de la República tiene la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica» (Castillo, 1937:1).<sup>70</sup>

Debido a que el Gobierno Federal en los EUA no tiene jurisdicción para legislar en materia de energía eléctrica de acuerdo con la Constitución; en el informe, Castillo resalta la importancia de la creación de instituciones tales como la *Federal Power Commission* en la década de 1920, la cual permite encausar esa actividad para beneficio de la colectividad a través de la planificación. Por lo tanto, varias de las tareas asignadas a dicha comisión se encuentran en el orden de investigar el aprovechamiento de los recursos hidráulicos, determinar los costos y tarifas, poner a disposición la información que genera para otras instancias, regionalizar para facilitar la electrificación, así como expedir las licencias para la construcción de presas, plantas, líneas de transmisión que estén en jurisdicción federal, etc. (Castillo, 1937:3).

En el informe Francisco Castillo Nájera también hace mención a la TVA como un organismo que tiene a su cargo «el desarrollo integral de un territorio»: el valle del Tennessee. Los objetivos que Castillo resalta acerca de la creación de la TVA, son: 1) el mejoramiento de la navegación; 2) el control de inundaciones; 3) la conservación y aprovechamiento de las

---

<sup>70</sup> Escudero (2013) envía al Archivo General de la Nación, Fondo Lázaro Cárdenas, Exp. 545.2, folder 2. Se constató la existencia de este documento y se consultó directamente.

«enormes» fábricas de nitratos; y 4) la distribución y la venta de la electricidad generada sobrante. Para lograr los objetivos de la TVA se señala la construcción de infraestructura tales como la de un canal y varias presas. Aunque para ese momento sólo estaba instalada la planta de la presa Wilson, Castillo Nájera consideraba que ya se habían obtenido resultados de importancia para la región del Tennessee y para el país:

En efecto, sus operaciones han servido para demostrar palpablemente las ventajas de la “producción en masa” y del “consumo en masa”, y, al probar que la reducción de tarifas trae aparejada un aumento proporcional en el consumo, ha puesto fin al círculo vicioso de elevadas tarifas y bajo consumo en que se debatía la industria eléctrica privada de la región.

Los trabajos del propio organismo [TVA] han dado asimismo un ímpetu notable —como el suscrito pudo apreciar personalmente en una visita que hizo a la región a mediados de 1935— a la electrificación rural, pues a su amparo se han podido formar asociaciones cooperativas de ciudadanos y agricultores que han llevado a los hogares y a las granjas y haciendas, a bajo costo, los múltiples beneficios de la electricidad (Castillo, 1937: 6-7).

Aunque los documentos que dan cuenta del proceso que conforma a la CFE datan de 1933, es hasta el 2 de marzo de 1937 que se publica el Acuerdo que ordena la inmediata organización de la CFE, —una vez que se tuvo conocimiento del programa estadounidense de la TVA—, el 24 de agosto de 1937 se publica la Ley que crea la CFE, que en su Artículo séptimo fracción segunda señala que el patrimonio de la misma se integrará también por las *Reserva Nacional de Energía Hidráulica*, la primera reserva se creó casi un año después de la publicación de la mencionada ley (ver Cuadro 5).

### 5.1.1 Reserva Nacional de Energía Hidráulica

El 30 de agosto de 1934 es publicada la *Ley de Aguas de propiedad nacional* en la sección tercera del Diario Oficial de la Federación (DOF), dicha ley en su capítulo VI, atiende la conformación de las Reservas nacionales de energía hidráulica. En los Artículos que van del 92 al 97 se señala que la declaración de una zona en reserva se hará por decreto del Ejecutivo Federal, refrendándose por la Secretaria de Agricultura y Fomento (SAyF), así también por la Secretaria de Economía Nacional (SEN). Las aguas reservadas no estarían a disposición de quien las solicite y sólo podrían utilizarse para aprovechamiento de energía.

El Reglamento de la Ley de Aguas de propiedad nacional fue publicado hasta el 21 de abril de 1936, que en su capítulo XXXII correspondió a las Reservas nacionales de energía hidráulica, que atañen a los Artículos del 254 al 263. El Artículo 259 señala que la declaración que constituye una reserva deberá contener: 1) los motivos por los que se constituye la reserva; 2) las cuencas y entidades que comprende; 3) las corrientes, depósitos y volúmenes que se pretenden utilizar; 4) el plazo en que la CFE debe resolver la forma y aprovechamiento de la reserva; y 5) los bienes que conforman la reserva. Es decir, aquí la cuenca ya aparece como un territorio a gestionarse en relación con la producción energética.

Durante el periodo presidencial de Lázaro Cárdenas se crearon trece de las veintinueve Reservas Nacionales de Energía Hidráulica: diez en el año de 1938; dos en el año de 1939; y una en el año de 1940. La distribución Estatal fue la siguiente: cuatro en Oaxaca; tres en el Estado de México, dos en Guerrero; una en Puebla; una en Veracruz; una en Michoacán; una en

Nayarit. Las reservas se instalaron en el territorio de sólo diez Estados (incluyendo a Morelos, Jalisco y San Luis Potosí) de las treinta y dos entidades federativas que comprenden a la República Mexicana (ver Cuadro 5)

Aunque se puede decir que los propósitos para constituir las reservas varían a través del tiempo, en términos generales, las reservas hidráulicas se justificaron con el propósito de instalar desarrollos hidroeléctricos para atender el problema de electrificación de las poblaciones, de zonas, de regiones de los Estados y la interconexión entre éstos; lo cual se supone permitiría el desarrollo agrícola, industrial y comercial, de los Estados que las comprendieron (aunque hay excepciones como en el caso de Colima y Tamaulipas) (ver Cuadro 5).

En la década de 1930 se habían instalado plantas hidroeléctricas de tamaño considerable, como es el caso de Necaxa, sin embargo, la concepción de un sistema de presas interconectado se presentó hasta 1938. Las Reservas hidráulicas en las aguas de los ríos Asunción Melacatepec, Valle de Bravo y Tilstoc, así como en las aguas del río Ixtapan del Oro, en el Estado de México, son el principio del conocido sistema Ixtapatongo, cuya construcción quedaría a cargo de la CFE (Escudero, 2013).



*Cuadro 5. Reserva Nacional de Energía Hidráulica, 1938-1964*

F E/Pu	P	S	DECRETO declarando constituida la Reserva Nacional de Energía Hidráulica...
07-01/22-02-1938	LC	SEN	en las aguas del río Apoala, Oaxaca
07-01/23-02-1938	LC	SEN	en las aguas del río Atoyac o Verde, Oaxaca
07-01/24-02-1938	LC	SEN	en las aguas de los ríos del Arco y Calpulalpan, Oaxaca
07-01/24-02-1938	LC	SEN	en las aguas de los ríos Asunción Malacatepec, Valle de Bravo y Tilostoc, Méx
08-04/29-04-1938	LC	SEN	en aguas del arroyo El Ingenio, Tepic, Nayarit
08-04/09-05-1938	LC	SEN	en aguas del río Azul, Guerrero
04-10/30-12-1938	LC	SAYF	en las aguas de los ríos Borregos, Animas, Trinidad, Frío, Puerco, Tenexpanoya y Minas, en el Estado de Veracruz
06-12/03-03-1939	LC	SAYF	en las aguas de los ríos Apulco y Xiucayucan, Estado de Puebla
06-12/04-03-1939	LC	SAYF	en las aguas del río Hondo, Estado de México
06-12/06-03-1939	LC	SAYF	en las aguas del río Ixtapan del Oro, Estado de México
03-08/29-08-1939	LC	SAYF	en las aguas del arroyo Xia, Oaxaca
19-09/16-10-1939	LC	SAYF	en las aguas del río Cupatitzio, Michoacán
26-04/18-06-1940	LC	SAYF	en las aguas del río Balsas, Estado de Guerrero
07-03/04-05-1942	MAC	SEN	en las aguas de los ríos Borregos, Animas, Trinidad, Frío, Puerco, Tenexpanoya y Minas, Veracruz
29-12/17-01-1944	MAC	SEN	DECRETO que modifica el artículo 2o. del que creó la reserva nacional de energía hidráulica en aguas del río Azul, Guerrero
26-09/04-12-1945	MAC	SEN	en las aguas del río Tuxpan o Coahuayana, Municipio de Pihuamo, Estado de Jalisco
11-11/16-11-1946	MAC	SAYF	en las aguas de la Laguna de Catemaco y sus afluentes, Veracruz
13-03/23-03-1948	MA	SRH	de todas las aguas mansas y broncas del río Tilostoc o Cutzamala, en San Lucas, Michoacán
14-01/02-04-1949	MA	SRH	de todas las aguas broncas y las remanentes de las mansas, después de deducir las concesionadas o actualmente en aprovechamiento, del río Tepic o Mololoa, en Tepic, Nayarit
07-01/06-02-1953	ARC	SRH	de las aguas mansas y broncas del río Tomatá, en Tlapacoyan, Veracruz
14-03/30-03-1956	ARC	SRH	en las aguas provenientes del manantial Ojo de Agua, en Tlacotepec, Oaxaca
13-06/30-06-1956	ARC	SRH	en las aguas del río Ixtala, que existe en el Municipio de Coalcomán, Michoacán
15-10/30-10-1956	ARC	SRH	DECRETO que declara constituida en favor de la Comisión del Tepalcatepec, para generación de energía, Reserva Nacional de Energía Hidráulica las aguas del río Balsas, en el tramo que se indica, entre los Estados de Guerrero y Michoacán
15-10/30-10-1956	ARC	SRH	las aguas mansas del río Xoloatl, en el lugar que se indica, en el Municipio de Chignautla, Puebla
21-02/12-03-1957	ARC	SRH	en las aguas del río Angulo, que corre en el Municipio de Villa Jiménez, Estado de Michoacán
14-08/25-08-1958	ARC	SRH	en las aguas de los ríos Balsas y Amacuzac, Morelos
07-01/16-02-1959	ALM	SRH	en todas las aguas mansas y broncas del río Tonto, en San Miguel Soyaltepec, Oax
08-04/12-05-1960	ALM	SRH	en aguas del Río Tetitlán, Municipio de Ahuacatlán, Nay., la zona que se determina y en la cual se encuentra ubicada la Planta Hidroeléctrica del Tetitlán, propiedad de la C. F. E
29-10/22-12-1964	ALM	SRH	de todas las aguas mansas y broncas del río El Salto, Los Naranjos o Micos, en Ciudad del Maíz, S. L. P
Siglas	P-Presidente LC-Lázaro Cárdenas MAC-Manuel Ávila Camacho MA-Miguel Alemán ARC-Adolfo Ruíz Cortines ALM-Adolfo López Mateos		S-Secretarías SEN-Secretaría de la Economía Nacional SAyF-Secretaría de Agricultura y Fomento SRH-Secretaría de Recursos Hidráulicos
F- Fecha E-Elaboración P-Publicación			
Elaboración: Mónica Olvera Molina Fecha: 16 de septiembre de 2016 Con información del Diario Oficial de la Federación			

En la tesis *Creación de las Reservas de Energía Hidráulica* de César Fernando Escudero Martínez,<sup>71</sup> se analiza que una vez instaladas las dos reservas mencionadas, se presentó una contradicción espacial, puesto que la expansión de la hidroelectricidad repercutió directamente en la actividad agrícola. La SAYF exhortó a los vecinos que tenían propiedades agrícolas dentro de la zona a que solicitaran concesiones para que continuaran abasteciéndose de agua en sus propiedades, no obstante, dicha institución debía consultar con la CFE. En este proceso burocrático, las solicitudes no siempre fueron presentadas adecuadamente o se hacían deliberadamente con datos imprecisos con el fin de prolongar la concesión.

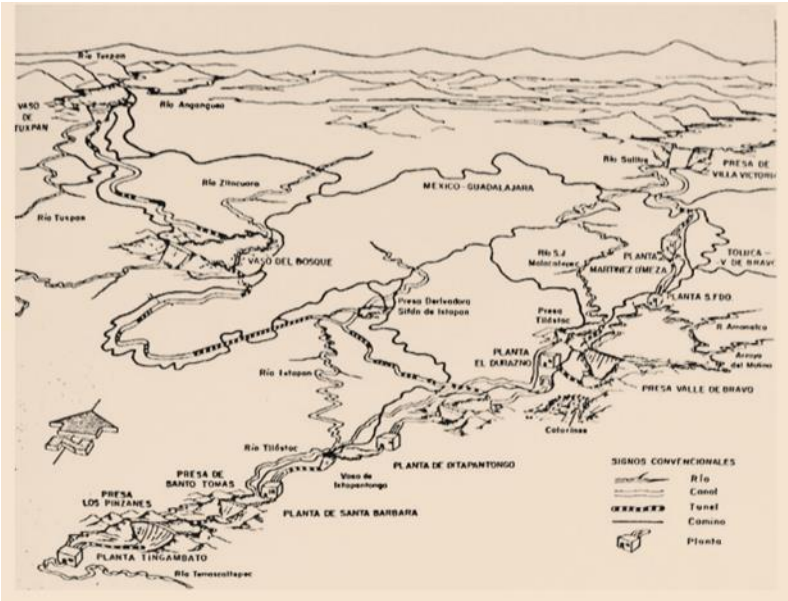


Ilustración 31. *Panorámica del Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán, s/f* Escudero (2013) envía a Comisión Federal de Electricidad, *Experiencias, s/f*, página 54

<sup>71</sup> En un trabajo previo habíamos señalado la importancia de indagar sobre la creación de las Reservas de Energía Hidráulica (Olvera, 2012). La tesis de maestría de César F. Escudero (2013) es un trabajo pionero que aborda el tema. Por su importancia, nos remitimos constatemente a fuentes que el autor apunta. Y constatamos la existencia de algunos de los archivos señalados por el autor, a los cuales les dimos tratamiento conforme al objetivo de este apartado.

Hasta cierto punto, las reservas contemplaron la relación hidroelectricidad-desarrollo que establece el modelo de la TVA, en principio por la apuesta que se hace sobre este tipo de generación para impulsar la modernización industrial del centro y sureste del país. Las reservas originaron cierta regionalización eléctrica, y varias quedaron comprendidas en los territorios de las futuras las Comisiones de Cuenca a finales de la década de 1940, reconocidas éstas en la mayoría de la bibliografía como la adopción contundente del modelo de la TVA.

Al estilo *Wild River* las Comisiones de Cuenca harían alusión a elementos amenazantes de la naturaleza, tales como las inundaciones, se haría eco de éstas en un discurso naturalizante de las desigualdades sociales para imponer la solución técnica de los gigantescos muros de concreto que controlan las aguas, que a su vez prometen el desarrollo regional de las zonas más pobres por medio de sus turbinas y del aprovechamiento total de la cuenca. El Ejecutivo Federal encabeza el desarrollo modernizador de las cuencas, que se afirma una y otra vez con cada Acuerdo para la instalación de una nueva Comisión, mientras que las poblaciones indígenas resisten ser desplazadas de sus territorios ancestrales debido a la construcción de megaproyectos hidroeléctricos.

## 5.2 El TVA mexicano

Todos los estudiosos están de acuerdo en que México ha sido la cuna de las políticas territoriales en América Latina a partir del momento en que se estableció la Comisión Ejecutiva de la cuenca del río Papaloapan [...]

Boisier, 20124

### 5.2.1 Las Comisiones de Cuenca de los ríos salvajes

A través de la CNI dependiente de la SAyF se crearon comisiones de estudios en diversos ríos. En el Acuerdo que integra una *Comisión de estudios de los ríos Santiago, San Pedro y Acaponeta firmado* el 03 de noviembre de 1943, se señala que esta debía encargarse de instalar estaciones de aforo, así como hacer un reconocimiento general de los ríos, con el objeto de buscar sitios para presas de almacenamiento que permitieran el control de las avenidas, pero también su mejor aprovechamiento para riego y generación de energía eléctrica (ver Cuadro 6).

Parte de la argumentación para la instalación de dichas comisiones de estudios correspondía a las supuestas amenazas que los ríos representaban para las poblaciones, lo cual implicó un ordenamiento, como se deja ver en el *ACUERDO que dispone se integre una Comisión Coordinadora para el estudio, financiamiento y realización del encauzamiento y entubación del río de San Francisco, de Puebla, Pue* del 21 de mayo de 1946 (ver Cuadro 6).

La argumentación que acentúa una visión esquizoide sobre lo torrencial y la bondad de los ríos es una herencia de la TVA, y ésta se replicó en los

anuncios de la instalación de las Comisiones de Cuenca o de la construcción de cierta infraestructura, puesto que el gobierno solía promover los proyectos después de haber ocurrido un fenómeno significativo para las poblaciones, tales como las inundaciones o las sequías. Paradójicamente, el discurso de la planeación también implicaba cierta amenaza, puesto que de no llevarse a cabo los proyectos propuestos se decía que ocurrirían mayores desastres.

Durante el mandato del Presidente Miguel Alemán Valdés (1 de diciembre de 1946 al 30 de noviembre de 1952) se constituyeron la mayoría de las Comisiones: la Comisión del Papaloapan (1947), la Comisión de Tepalcatepec (1947), la Comisión de Estudios Lerma-Chapala-Santiago (1950), la Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México (1951), la Comisión del Río Fuerte (1951), la Comisión del Río Grijalva (1951). Después de un sexenio de intervalo, el mandato de Adolfo López Mateos (1 diciembre de 1958 al 30 de noviembre de 1964) crea la Comisión de Estudios de la Cuenca del Río Pánuco (1959) y la Comisión del río Balsas (1960).

Los Acuerdos que signan la creación de las Comisiones del Papaloapan, Tepalcatepec, Río Grijalva, y Río Fuerte tienen la misma estructura, por lo que se podría decir que corresponden a un machote.<sup>72</sup> En las consideraciones que se arrojan para la creación de dichos organismos, encontramos argumentos claves respecto a la producción política de la cuenca bajo principios naturalistas, que asignan una vocación en términos deterministas al uso de los ríos debido a su impetuosidad; en relación con

---

<sup>72</sup> Según el diccionario de la Real Academia Española por *machote* se entiende: Formulario con espacios en blanco para rellenar.

una posición tecnocrática, en tanto que la solución ingenieril a la amenaza del río es la construcción de infraestructura; en función de un objetivo desarrollista que corresponde al emplazamiento de megaproyectos regionales con el objetivo de impactar económicamente.

En tres de los Acuerdos que crean los organismos técnicos y administrativos de las Comisiones de Cuenca que corresponden a los casos del Papaloapan, del río Fuerte y del Grijalva, se hace referencia a la amenaza que representa la impetuosidad de las avenidas de estos ríos. En el caso del Papaloapan esta consideración se justifica históricamente al hacer mención a la inundación de 1944 «que hizo sentir la necesidad urgentísima de estudiar y construir obras de defensa esta región»; en los otros casos no se brinda ningún dato.

Que la inundación registrada en septiembre de 1944 fue una verdadera catástrofe que hizo sentir la necesidad urgentísima de estudiar y construir obras de defensa en esa región, como iniciación de los trabajos para el desarrollo posterior de toda la cuenca, obras que consistirán esencialmente en presas de almacenamiento para control de avenidas y en encauzamiento de corrientes, que tendrán que realizarse en forma armónica con las de aprovechamiento y obedeciendo a una cuidadosa planeación... (Acuerdo que crea un organismo técnico y administrativo dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para planear, diseñar y construir las obras que se requieran en la cuenca del río Papaloapan, DOF, jueves 24 de abril de 1947, página 2) (ver Cuadro 6).

Que el río Grijalva constituye una serie y constante amenaza por la impetuosidad de sus avenidas que lo hace desbordarse inundando enormes extensiones con graves prejuicios materiales y pérdidas de vidas, dejándose sentir la necesidad urgente de estudiar y construir obras de defensa en esa región, consistentes esencialmente en presas de almacenamiento para control de avenidas, que tendrán que realizarse en forma armónica con las de aprovechamiento y obedeciendo a una cuidadosa planeación (Acuerdo que crea la Comisión del Río Grijalva, dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, DOF, Miércoles 29 de agosto de 1951, página 4) (ver Cuadro 6).

En los Acuerdos del Papaloapan, Tepalcatepec, Río Grijalva, en sus consideraciones, hacen mención de una geografía general que vincula el drenaje y el clima para explicar las condiciones de insalubridad de dichas regiones, de tal forma, que se considera que una vez instaladas las Comisiones esta situación sería subsanada a través de la construcción de la infraestructura necesaria:

Que si bien el clima de la cuenca del Río Grande de Tepalcatepec es sumamente favorable a la agricultura, también lo es al desarrollo de enfermedades endémicas como paludismo, tuberculosis, enfermedades gastro-intestinales, etc. (sic.), que unidas a la falta de drenaje de las aguas excedentes hacen sumamente insalubre la región de manera que para el aprovechamiento de sus recursos es indispensable efectuar tanto obras de ingeniería sanitaria como trabajos de higiene (Acuerdo por el cual se dispone la creación de la Comisión de Tepalcatepec, DOF, Jueves 17 de Julio de 1947, página 2)( ver Cuadro 6).

Que otro factor muy importante que se opone al progreso y desarrollo de esta región es la insalubridad que existe en muchos lugares de ella, debido al clima y muy especialmente a la falta de un desagüe natural para la eliminación rápida de las aguas sobrantes perjudiciales, por lo que la acción constructiva debe dejarse sentir realizando los trabajos y obras que para estos casos recomienda la ingeniería sanitaria (Acuerdo que crea la Comisión del Río Grijalva, dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, DOF, Miércoles 29 de agosto de 1951, página 5) (ver Cuadro 6).

En las citas de los párrafos anteriores podemos dar cuenta como se presenta la construcción de obras tanto para el control de inundaciones como para la ingeniería sanitaria que se promueve, otro argumento más que acentúa la construcción de infraestructura son las posibilidades de desarrollo que ofrecen a partir del aprovechamiento de los ríos que pese a ser una amenaza también son una «riqueza natural» puesto que son base para el desarrollo regional mediante las actividades del riego y la generación de energía.

Que la enorme cuenca antes citada [Papaloapan] corresponde a una de las corrientes más importantes de todo el país, como lo demuestra el volumen de 25,000 millones de metros cúbicos que se estima como su escurrimiento medio anual y que constituye una verdadera riqueza natural que mediante la construcción de las obras necesarias podrá ser base firme para el progreso de una amplia región, fomentando la agricultura, mediante el riego y con la debida utilización de grandes volúmenes de agua e importantes caídas en el desarrollo de energía (Acuerdo que crea un organismo técnico y administrativo dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para planear, diseñar y construir las obras que se requieran en la cuenca del río Papaloapan, DOF, jueves 24 de abril de 1947, página 2) (ver Cuadro 6).

Que la gran cuenca antes citada [Río Fuerte] corresponde a una de las corrientes más importantes del país, lo que constituye una verdadera riqueza natural, que mediante la construcción de obras necesarias podrá ser base firme para el progreso de la región, fomentando la agricultura mediante el riego y con la debida utilización de grandes volúmenes de agua e importantes caídas en el desarrollo de energía (Acuerdo que crea un organismo técnico y administrativo que dependerá de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y se denominará Comisión del Río Fuerte) (ver Cuadro 6).

En las argumentaciones que dan origen a las Comisiones de Cuenca oficialmente queda asentada la naturalización de la desigualdad social, puesto que asigna a las condiciones naturales un fuerte peso como causa de la misma, así también se impone bajo amenaza la solución tecnocrática de la construcción de infraestructura hidráulica, se establece entonces que es ésta la única forma de contrarrestar dichas condiciones, y el medio necesario para hacer un aprovechamiento integral y total de la cuenca en la producción de un espacio industrializado que propiciaría el desarrollo económico de las regiones más pobres.



*Cuadro 6. Comisiones de Cuenca 1947-1960*

Promulgación/ Publicación	Documento	Localización
<b>Comisión del Papaloapan</b> 26/02/1947 24/04/1947	Acuerdo que crea un organismo técnico y administrativo dependiente de la Secretaria de Recursos Hidráulicos para planear, diseñar y construir las obras que se requieran en la cuenca del río Papaloapan	45,000 Km <sup>2</sup>  Zonas de los Estados de Veracruz y Oaxaca  "área que supera a la que tienen en total diversas naciones del mundo"
<b>Comisión de Tepalcatepec</b> 14/05/1947 17/07/1947	Acuerdo por el que se dispone la creación de la Comisión de Tepalcatepec	18,000 Km <sup>2</sup>  Zonas de los Estados de Michoacán y Jalisco
<b>Comisión de Estudios Lerma-Chapala-Santiago</b> 28/11/1950 Sin publicación	Instalación de la Comisión de Estudios Lerma-Chapala-Santiago	Publicación no encontrada
<b>Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México</b> 13/06/1951 19/07/1951	Acuerdo que crea la Comisión Hidrológica de la Cuenca del Valle de México	No se especifica  Abarca el Distrito Federal y parte de los Estados de México e Hidalgo
<b>Comisión del Río Fuerte</b> 27/06/1951 21/08/1951	Acuerdo que crea el organismo técnico y administrativo que dependerá de la Secretaria de Recursos Hidráulicos y se denominará Comisión del Río Fuerte	35,000 Km <sup>2</sup>  Zonas de los Estados de Sinaloa, Chihuahua, Sonora y Durango
<b>Comisión del Río Grijalva</b> 27/06/1951 29/08/1951	Secretaria de recursos hidráulicos Acuerdo que crea la Comisión del Río Grijalva, dependiente de la Secretaria de Recursos Hidráulicos	49,900 Km <sup>2</sup>  Zonas de los Estados de Tabasco, Chiapas y Oaxaca.
<b>Comisión de Estudios de la Cuenca del Río Pánuco</b> 16/11/1959 Sin publicación	Acuerdo por el que se crea la Comisión de Estudios de la Cuenca del Río Pánuco	S/D
<b>Comisión del Río Balsas</b> 18/10/1960 11/11/1960	Decreto que crea un organismo técnico y administrativo que se denominará Comisión del Río Balsas.	S/D  Parte del Distrito Federal y de los Estados de Michoacán, Guerrero, Jalisco, México, Tlaxcala, Puebla, Oaxaca y la totalidad del Estado de Morelos
Fuente: Diario Oficial de la Federación Elaboración: Mónica Olvera Molina Fecha: 11 de noviembre 2016		

### 5.2.1 El aprovechamiento total de la cuenca

La creación de las primeras Comisiones de Cuenca corresponde al *programa constructivo* del presidente Miguel Alemán. En las consideraciones que justifican la creación de las mencionadas Comisiones se encuentran contenidos los trabajos y obras necesarias para «el desarrollo integral de la cuenca del río [...]» que corresponde al aprovechamiento total de los recursos hidráulicos a través de la construcción de la infraestructura.

Que esta cuenca no podrá desarrollarse mientras no se haga un aprovechamiento total de sus recursos hidráulicos, que afortunadamente son muy amplios, en el riego de los terrenos susceptibles de cultivo, los cuales podrán incrementar notablemente la producción agrícola del país, dado que las condiciones climatológicas, extraordinariamente favorables para la agricultura, permiten obtener dos cosechas al año, cada una de ellas uno o dos meses antes que en otros lugares del país (Acuerdo por el cual se dispone la creación de la Comisión de Tepalcatepec, DOF, Jueves 17 de Julio de 1947, página 2) (ver Cuadro 6).

Paradójicamente al de preservar la conformación de un espacio rural, se pretendía que tanto el riego como la generación de energía fueran la base para una producción espacial eminentemente industrial, que comprende la transformación radical del espacio mediante la construcción de infraestructura «conexa» de transporte y comunicación. De este desarrollo espacial, la urbanización es un proceso que se contempla mediante el aumento deliberado de nuevos centros de población.

Que el auge agrícola y la producción de energía en grandes plantas, serán los fundamentos esenciales para un desarrollo industrial en toda esa zona que ya en plena marcha hacia el progreso tendrá ineludiblemente que contar con otros factores conexos, como nuevos centros de población y aumento de los actuales, vías de comunicación con sus 400 kilómetros de ríos navegables, puertos fluviales marítimos y aéreos, carreteras, ferrocarriles y líneas telegráficas y telefónicas (Acuerdo que crea un organismo técnico y administrativo dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, para planear, diseñar y construir las obras que se requieran en la cuenca del río Papaloapan, DOF, jueves 24 de abril de 1947, página 2) (ver Cuadro 6).

Que el auge agrícola y la producción de energía en grandes plantas, serán las bases esenciales para un mayor desarrollo industrial en toda esta zona, que ya en marcha hacia el progreso tendrá ineludiblemente que contar con otros factores conexos, como nuevos centros de población y aumento de los actuales, vías de comunicación en los tramos navegables de los ríos, puertos fluviales, marítimos y aéreos, carreteras, ferrocarriles y líneas telegráficas y telefónicas (Acuerdo que crea la Comisión del Río Grijalva, dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, DOF, Miércoles 29 de agosto de 1951, página 5) (ver cuadro 6).

La magnitud del programa espacial de las Comisiones, de lo que se entiende por el desarrollo integral de la cuenca, queda asentada en la cantidad de infraestructuras fundamentales y conexas, la diversidad de las mismas, a través del aprovechamiento total que se pretende hacer de la superficie terrestre de la cuenca.

Es decir, desde un inicio el proyecto de desarrollo de la cuenca va más allá de la misma, por cielo (por ejemplo, ondas de transmisión), mar (por ejemplos, puertos), y tierra (por ejemplo, ferrocarriles). El megaproyecto industrial de la cuenca que compren el auge agrícola y la producción de energía en grandes plantas, pretendía transformar completamente la geografía de estas regiones, y con ello la del país.

Que las obras más importantes para desarrollar integralmente la mencionada cuenca [Tepalcatepec], son las de riego, base indispensable del desarrollo agrícola; las de ingeniería sanitaria, abastecimiento de agua potable, alcantarillado, desecación de pantanos, etc., indispensables para mejorar la salubridad de la región; las hidroeléctricas necesarias para el desarrollo de energía; las de vías de comunicación, como carreteras, ferrocarriles, telégrafos, etc.-, los trabajos de fomento y crédito agrícola e industrial y los relativos a asuntos agrarios y creación de nuevos centros de población y mejoramiento de los existentes (Acuerdo por el cual se dispone la creación de la Comisión de Tepalcatepec, DOF, Jueves 17 de Julio de 1947, página 2).

Que para los aspectos de defensa y aprovechamiento de las aguas del río Grijalva y para el desarrollo de todas las demás actividades conexas se requieren trabajos y obras de índole muy diversas, pero que pueden agruparse: 1º—En las fundamentales, o sean las de defensa, como presas de control, encauzamiento y drenajes; las de aprovechamiento en riego y desarrollo de energía, como presas de almacenamiento, de derivación, canales de riego y de drenaje, canales de fuerza, plantas hidroeléctricas, etc.; y las de ingeniería sanitaria, como abastecimiento de agua potable, alcantarillado, desecación de pantanos, campañas contra plagas, etc.; y 2º—En las conexas, esto es, las vías de comunicación incluyendo puertos, vías navegables, carreteras, ferrocarriles, telégrafos, etc.; trabajos de fomento agrícola e industrial; y por último, los relativos a centros de población (Acuerdo que crea la Comisión del Río Grijalva, dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, DOF, Miércoles 29 de agosto de 1951, página 5) (ver Cuadro 6).

Las llamadas Comisiones de Cuenca, a la letra de sus acuerdos son definidos como *organismos técnicos – administrativos* dependientes de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) para planear, diseñar y construir las obras que se requieran para el integral desarrollo de la extensión regional que constituyen. Es decir, son éstas una escala técnico – administrativa que queda al servicio de alguien más, que como veremos a continuación su instalación se corresponden a una reconfiguración del poder sobre la planeación y disposición de los recursos de distinta índole. Configuración que tiende a fortalecer el control del Ejecutivo Federal puesto que de este dependen directamente cualquier Secretaría a cargo de la

implementación de los proyectos comprendidos en el espacio de la cuenca. Siendo éstas un fuerte contrapeso a los gobiernos de los Estados o incluso a otras figuras que abarcan a las comunidades y a los particulares.

### 5.2.2 Las cuencas del Ejecutivo Federal

En particular, al periodo que corresponde a la instalación y funcionamiento de las Comisiones de Cuenca de 1946 a 1976, es definido por el historiador Luis Aboites (2009), como el *modelo del agua de la nación*, caracterizado por el amplio intervencionismo estatal, la gestión de préstamos internacionales y una administración centralizada que involucró un constante respaldo jurídico que sostuvo el discurso de que el agua era de la nación, no obstante, dice él, el agua era del Ejecutivo Federal.

Las consideraciones expuestas en los Acuerdos que dan origen a las Comisiones de Cuenca se dividen en su argumentación en dos partes, la primera: el proyecto espacial de la cuenca como una serie de infraestructura conexas; y la segunda en donde se puede dar cuenta de la emergencia de la cuenca como escala, como ámbito de decisión de un organismo directivo, que incorpora el espacio absoluto de esa proyección bajo atribuciones legales, cabe señalar que el mismo no está delimitado por coordenadas geográficas pero sí por su extensión territorial (ver Cuadro 6).

Que el eficaz desarrollo de un tan amplio y variado programa de actividades no obstante su diversidad, debe sujetarse a lineamientos y normas que se marquen con una planeación cuidadosamente estudiada, con el fin de obtener un avance en su desarrollo mediante el cual, tomando en consideración las limitaciones que imponga el aspecto presupuestal, vaya obteniéndose el máximo beneficio.

Que para el fin antes señalado es necesaria una coordinación de esfuerzos y actividades que sólo se consigue con un organismo directivo que tenga sus atribuciones y responsabilidades claramente definidas y que además posea unidad de acción tanto en el aspecto técnico como en el administrativo (Acuerdo que crea la Comisión del Río Grijalva, dependiente de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, DOF, Miércoles 29 de agosto de 1951, página 5) (ver Cuadro 6).

Bajo el argumento de coordinar los esfuerzos, la escala de las Comisiones de Cuenca será un contrapeso a otras escalas de la gestión de recursos, como las entidades federativas, así mismo, sobre la propiedad social y privada de la tierra, puesto que aglutina parte de sus territorios. En esta dinámica de contrapesos en el poder, a la instalación de las Comisiones, hay una mayor concentración de poder en el Ejecutivo puesto que la decisión prácticamente radica en el ámbito federal bajo la ordenación de las Secretarías que le responden directamente. Es decir, la cuenca surge como escala del ámbito federal para generar una intervención sobre los recursos de pueblos y entidades federativas acorde a los intereses de la planeación nacional. En todos los Acuerdos sobre las Comisiones de Cuenca se menciona (ver Cuadro 6).

Que por la importancia y magnitud de los trabajos que se pretenden desarrollar, por la variedad de ellos y para obtener la unidad de acción que antes se indica, se juzga conveniente dejarlos todos a cargo de una sola Secretaría de Estado y que por la preponderancia que tienen los relativos a obras de riego e ingeniería sanitaria, al grado de que los demás se consideren como conezos, resulta enteramente justificado que esa sea la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Que aún dentro de esa Secretaría resultaría perjudicial para el eficaz y coordinado desarrollo de todos los trabajos el dividir las responsabilidades en diferentes dependencias perdiendo la unidad de acción requerida, por lo que se juzga conveniente crear un organismo que dentro de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, pueda hacer el estudio y los diseños de las obras por ejecutar y la realización de ellas bajo su responsabilidad y con organización relativamente descentralizada, atendiendo las sugerencias de todas y cada

una de las demás dependencias del Ejecutivo y aprovechando su cooperación en cuanto concierne a sus funciones; y que este organismo tenga facultades para resolver y la libertad necesaria para el manejo de fondos a fin de hacer más expedito su trabajo.

Los acuerdos se dictan con base en el artículo 28 de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, publicada el 21 de Diciembre en el Diario Oficial de la Federación de 1946, que refuerza la intervención presidencial, puesto que es esta figura la que resuelve las dudas al respecto de las interacciones escalares:

En caso extraordinario o cuando exista duda sobre la competencia de alguna Secretaría o Departamento de Estado para conocer de un asunto determinado, el Presidente de la República, por conducto de la Secretaría de Gobernación, resolverá a qué dependencia corresponde el despacho de dicho asunto.

La ley citada derogó a la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado de 1939, la cual fue una ley Cardenista. Ambas comparten el mismo artículo 28, aunque todos los contenidos de esta quedan asentados en el mismo documento, la ley Alemanista, consta con un reglamento publicado el 2 de Enero de 1947. En esta última, hay cambios notorios, más que en las funciones necesarias para llevar a cabo el ejercicio de gobierno, principalmente respecto a que instituciones lo deben llevar a cabo. Uno de los cambios importantes, es que la SAyF deja de existir y de sus funciones se hizo cargo la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAyG) y la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH).

La ley de 1939 ya hacía mención al manejo por cuencas en las funciones de la SAyF en su artículo 6º fracción VII y IX, las cuales quedan incorporadas en el artículo noveno del reglamento en la fracción I y III, así

mismo se suma la fracción V que contempla la protección de las cuencas alimentadoras (ver Cuadro 7).

Por lo que podemos ver en el Cuadro 7. *Funciones de la Secretaría de Recursos Hidráulicos conforme al artículo 9º del reglamento de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, 1947*, a la Secretaría atañe prácticamente todo lo referente tal cual a los recursos hidráulicos: estudios, administración, reglamentación, construcción de las obras, etc. Respecto a este último punto, la Ley de 1939 no era enfática.

No obstante, habría que anotar, puesto que será importante, para fines de la argumentación de esta tesis, que por muy relevantes que fueran las funciones de esta institución sean en el rubro hidráulico, lo cual involucra reconocer derechos y otorgar concesiones, permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de las aguas nacionales, cuando se trata del aprovechamiento para la generación de energía eléctrica se debe involucrar a la Secretaría de Economía. Otro aspecto importante en tanto que a la distinción de las aguas es la que se hace de las aguas nacionales en tanto que superficiales y subterráneas.



*Cuadro 7. Funciones de la Secretaría de Recursos Hidráulicos  
Conforme al artículo 9º del reglamento de la Ley de Secretarías y Departamentos  
de Estado, 1947*

- I. Organizar, dirigir y reglamentar los trabajos de hidrología en cuencas, cauces y álveos de aguas nacionales, tanto superficiales como subterráneas.
- II. Reconocer derechos y otorgar concesiones, permisos y autorizaciones para el aprovechamiento de las aguas nacionales con la cooperación de la Secretaría de Economía cuando se trate de aprovechamiento para la generación de energía eléctrica.
- III. Administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de cuencas, cauces, y álveos de propiedad nacional, así como de las zonas federales correspondientes, con exclusión de lo que la Ley y este Reglamento establecen como de la competencia de la Secretaría de Marina.
- IV. Construir las obras hidráulicas necesarias para la captación y derivación de aguas nacionales tanto superficiales como subterráneas, así como para el riego, desecación, drenaje y mejoramiento de terrenos.
- V. Intervenir en la conservación de las corrientes, lagos y lagunas, mediante la protección de cuencas alimentadoras, así como las obras de corrección torrencial, con la cooperación de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, cuando así sea necesario.
- VI. El estudio de los suelos en relación con el aprovechamiento de las aguas para fines de riego.
- VII. Los estudios geológicos relacionados con la existencia y el aprovechamiento de los recursos hidráulicos.
- VIII. Intervenir en todo lo relacionado con la introducción de servicio de agua potable y de drenaje, con la cooperación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia cuando sea necesario.
- IX. Manejar el sistema hidrológico del Valle de México.
- X. Controlar los ríos y demás corrientes y ejecutar las obras de defensa contra inundaciones y las de navegabilidad.
- XI. Ejecutar las obras hidráulicas que sean consecuencia de Tratados Internacionales, en cooperación con la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Fuente: Reglamento de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, Diario Oficial de la Federación, jueves 2 de enero de 1947.

Aunque aparentemente sin mayor trascendencia, sin justificación alguna, la ley Alemanista, suprimirá en su artículo 2º transitorio el Departamento de Asuntos Indígenas: «El despacho de los asuntos a él encomendados quedará a cargo a partir de la vigencia de esta Ley, de las dependencias del Ejecutivo correspondientes, en los términos de esta Ley y su Reglamento». En la revisión de ambas, ninguna de las nuevas Secretarías se encarga de dicha cuestión. Lo interesante de este aspecto, es que debido a la

construcción de las obras impulsadas por las Comisiones de Cuenca a cargo de la SRH, miles de indígenas serán desplazados forzosamente, muchas veces sin indemnización alguna y de cruenta forma. En el Acuerdo que crea a la *Comisión del Papaloapan* se señala:

La Comisión tendrá las más amplias facultades para la planeación, proyecto y construcción de todas las obras de defensa de los ríos, las de aprovechamientos en riego, desarrollo de energía y las de ingeniería sanitaria, las de vías de comunicación comprendiendo vías de navegación, puertos, carreteras, ferrocarriles, telégrafos y teléfonos y las relativas a la creación y ampliación de centros poblados y tendrá también amplias facultades para dictar todas las medidas y disposiciones en materias industrial, agrícola y de colonización en cuanto a todo lo anterior se refiera al desarrollo integral de la cuenca del Papaloapan.

El Acuerdo que las crea involucra a la Secretaría de Gobernación, de Recursos Hidráulicos, de Hacienda y Crédito Público, de Marina, de Economía, de Agricultura y Ganadería, de Comunicaciones y Obras Públicas, de Salubridad y Asistencia, y de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa. En el caso de la Comisión de Tepalcatepec está involucro además de las anteriores al Departamento Agrario.

Sin embargo, no se definen las funciones de todas éstas. Puesto que, las Comisiones quedan integradas por el Secretario de Recursos Hidráulicos quien ocupa el cargo de Presidente en la misma, el Vocal ejecutivo y el Vocal secretario que eran designados por el Presidente de la República. El Vocal ejecutivo representa a la Secretaría de Recursos Hidráulicos, mientras que el Vocal secretario a la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa y a la de Hacienda y Crédito Público.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público proporcionaría a las Comisiones por conducto de la SRH un fondo mensual para el desarrollo de las actividades de la misma conforme al programa de trabajo aprobado. Aunque la Comisión recibe los fondos estos deberían de manejarse a través de cuentas abiertas en el Banco de México, S.A. cuyos movimientos financieros deberían autorizarse por los dos vocales. Quienes debían de rendir cuentas mensualmente a través de un estado comprobatorio de movimientos de fondos y del desarrollo de los trabajos, a las Secretarías correspondientes.

#### **5.2.4 Megaproyectos sin desarrollo**

Como hemos visto por medio de una serie de Acuerdos Presidenciales se crearon siete Comisiones de Cuenca a cargo de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH, 1946-1976). Las primeras Comisiones ejecutivas fueron: Tepalcatepec (1947); Papaloapan (1947); Grijalva (1951); y el Fuerte (1951). Para 1973 hubo otras dos comisiones más: Lerma – Chapala – Santiago; Río Balsas (constituida en 1960, que absorbió a la de Tepalcatepec); y otras dos Comisiones de estudio: Río Pánuco (1958) y la del Valle de México (1951) Todas las Comisiones fueron desmanteladas simultáneamente con la SRH en 1976 (Barkin y King, 1970; Shapira, 1973; Ribeiro, 1987; Estrada, 1994; Dávila 2006).

Las Comisiones de Cuenca en su mayoría se instalaron en regiones que presentaban un atraso mayor a la media nacional, principalmente en el centro-sureste del país. La SRH realizó diversos estudios en los afluentes caudalosos del sureste mexicano (ver Ilustración 32), se inició con ello una nueva etapa de construcción de presas, lo cual comprendió: 1) la relocalización de los proyectos del norte hacia el sureste del país; 2) un considerable aumento del tamaño de las presas (altura y capacidad); y 3) su uso primordialmente hidroeléctrico (Aboites, 2004).



Ilustración 32. *Comisiones de Cuenca en México, 1963*  
Barkin y King, 1970

Durante el tiempo de funcionamiento de las Comisiones de Cuenca de 1946 a 1976, la SRH construyó 1,040 presas con capacidad de 109,189 Mm<sup>3</sup>; mientras que la CFE construyó tan sólo 23 hidroeléctricas pero con

capacidad de 38,200 Mm<sup>3</sup> (González, *et. al.*, 1991). Este ha sido el periodo en que más presas se han construido en el país, aproximadamente 34 por año, con lo cual el gobierno federal logró el control del agua superficial, la cual en su gran mayoría se encuentra almacenada en 50 hidroeléctricas (Olvera, 2011 y 2012).

Aunque el trabajo de las Comisiones de Cuenca involucró objetivos de desarrollo, por ejemplo, en cuestiones de salud y educación. Y sus resultados fueron diferentes para cada una de las Comisiones (Tortajada y Contreras, 2005). En diferentes casos, las presas regularon el uso de los ríos en tiempos de la oferta y demanda de la hidroelectricidad, lo cual conllevó a conflictos (por ejemplo, en el caso de la Comisión de Cuenca Lerma-Chapala-Santiago). Así como a que éstas no fueran el núcleo de desarrollo esperado (Olvera, 2012).

Al paso del tiempo, las Comisiones no mantuvieron avante los programas sociales que prometieron, algunas poblaciones quedaron pauperizadas y el deterioro ambiental de los ríos fue un alto costo de la producción espacial industrial resultado del desarrollo hidroeléctrico. Actualmente, se calcula que 80% de los embalses presentan algún grado de contaminación (Arredondo, *et al.*, 2007). De manera alarmante, la mayoría de los ríos están contaminados.

En esta transformación espacial producto de la planificación de la escala cuenca, las poblaciones indígenas fueron de las más afectadas debido al desplazamiento forzado debido a la construcción de las presas. Se entiende que el calificativo de «forzado», que implicó que el Estado utilizó la violencia para someter a los desplazados a su decisión. Según un registro propio de

1946 a 1976 se desplazaron más de 120,000 personas, aunque no se conocen todas las poblaciones que conforman este número, sí se sabe que prácticamente más de la mitad eran indígenas (Olvera, 2016, 2012).

Durante cuarenta años *la cuenca de los megaproyectos hidroeléctricos* consolidó el discurso nacional sobre la infraestructura como base para el desarrollo. Una vez extinta la SRH, ocurre un estrepitoso detrimento en la construcción de presas, no por falta de la planeación, por cientos varios proyectos se quedan en espera,<sup>73</sup> sino porque la crisis económica de finales de la década de 1970 no permitió las fuertes inversiones que se requerían (Olvera, 2011 y 2012).

La CFE como responsable del diseño, manejo y construcción de las hidroeléctricas, tenía la capacidad para llevar a cabo proyectos hidroeléctricos que fácilmente hubieran desplazado a las plantas de generación privada de ese entonces. Sin embargo, esto no fue posible hasta la nacionalización de la industria eléctrica en la década de 1960. Por lo mismo, aún posteriormente al contexto de las Comisiones de Cuenca, algunos de los grandes proyectos hidroeléctricos que les comprendían territorialmente fueron construidos posteriormente a su extinción (Olvera, 2012).

---

<sup>73</sup> La CFE ha anunciado más de quinientos proyectos. Estos se concentran en su mayoría en los Estados de Chiapas con 90 proyectos; Guerrero con 48 proyectos; Oaxaca con 30 proyectos; y Michoacán con 29 proyectos (Olvera, 2011 y 2012).

Aunque las Comisiones de Cuenca permitieron el control de facto sobre el agua superficial para aprovecharla con fines hidroeléctricos. Este control no se perdió después de su extinción, actualmente el principal uso del agua superficial es la hidroelectricidad. Cada vez más, el agua circula a través de los megaproyectos para la producción de energía, incluso el agua que circula por debajo de la cuenca.

### 5.3 Las cuencas de la energía

#### 5.3.1 Por debajo de la cuenca

##### 5.3.1.1 Los estudios sociales del agua subterránea

México es el séptimo consumidor global de agua subterránea de acuerdo a su extracción. El agua subterránea abastece el 54.2% de todos los usos del país. El 60.5% del volumen para abastecimiento público proviene de agua subterránea; además cabe destacar que en el periodo 2005-2014 se incrementó en un 57.9% el volumen concesionado para el uso agrupado en industrial autoabastecido.<sup>74</sup> Debido a la importancia que tiene el consumo del agua subterránea es que llama la atención los pocos y dispersos análisis que desde las ciencias sociales se han realizado.

En el caso específico la Geografía mexicana, algunos de los trabajos principales son sobre conocimiento general, en el sentido de que arrojan datos acerca de la localización, distribución, y clasificación del agua subterránea (Tamayo, 1946; Illescas, 1952; Maderey 1967). En el contexto de que ese conocimiento se considera realmente útil.

---

<sup>74</sup> <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/EAM2015.pdf>

Recientemente, en un análisis más histórico-geográfico-ambiental, destaca el trabajo *Por abajo del agua. Sobreexplotación y agotamiento del acuífero de la Costa de Hermosillo, 1945-2005* de José Luis Moreno Vázquez (2000), puesto que es la primera investigación que documenta un distrito de riego por bombeo (Aboites, 2007).

En la búsqueda de un espectro bibliográfico interdisciplinar, se identificaron algunas temáticas de interés que abarcan el caso mexicano, las mismas que se vinculan estrechamente:

- a) Las tendencias políticas establecidas por los organismos internacionales y las políticas hídricas europeas que involucran el agua subterránea (Hernández – Mora y Llamas, 2001; Llamas, 2001; Foster, 2003; Kemper, 2006);
- b) Los cambios en la estructura institucional mexicana de la toma de decisiones sobre el agua subterránea y la participación ciudadana (Marañón 2000a; 2000b, 2010).
- c) La relevancia estratégica del tema en la región fronteriza de México con los Estados Unidos (Hayton y Utton, 1989; Stephen, 1988).
- d) Las transformaciones espaciales debido al uso e importancia del agua subterránea: para abastecimiento urbano (Antón, 1996; Izaola, 2001); para los espacios de agricultura industrial (Maisterrena y Ledesma, 2000; Batllori, 2002); para los espacios turísticos en relación con sus cualidades físicas (Gómez, 1999); así como la extracción desmedida del agua por las embotelladoras y automotrices (Ennis-McMillam, 2001); y el problema de su contaminación (Soto, 2000; González, 2010).



Al igual que con el caso de la cuenca, los estudios sociales no han cuestionado la naturalización de la delimitación del agua subterránea: *el acuífero*, ni tampoco la producción política del mismo. De hecho, podríamos decir, que la invisibilización de la importancia del uso del agua subterránea que se comprueba por la falta de estudios sociales, se debe en gran parte a la visión dominante del espacio del agua a través de la cuenca, que se constituye en su representación principalmente por el agua superficial, por el agua de los ríos. Paradójicamente algunos hidrogeólogos observan a la delimitación por acuíferos como una cuestión eminentemente política de la cual se sirven intereses económicos tales como los que se ciernen en torno a la energía.

#### **5.3.1.2 El balance hídrico de la energía**

Desde la segunda mitad de la década de 1960's los estudios físicos del agua subterránea en México consideraron el «balance hídrico» como el método ideal para definir las condiciones del agua. En el balance hídrico el acuífero se representa como una cazuela con límites definidos donde el agua sólo es comprendida en su movimiento horizontal. Entre otros aspectos, el balance hídrico ha sido superado como paradigma porque no permite comprender los fenómenos hidrogeológicos, tales como la circulación de los flujos locales y regionales del agua, el surgimiento de aguas nuevas y antiguas, ni mucho menos, permite conocer las interacciones entre el agua superficial y subterránea.

Por lo mismo, la división institucional por cuencas ha despertado dudas en la comunidad de los hidrogeólogos, Joel Carrillo Rivera, investigador del Instituto de Geografía de la UNAM, apunta que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) hace coincidir los límites de la cuenca y de los acuíferos mediante representar a estos últimos como una cazuela (representación que corresponde al paradigma del balance hídrico). En esta representación el acuífero es un vaso con popotes, se agota en la medida en que se extrae agua por medio de los pozos, cuando este proceso en realidad es más complejo.

Perevochtchikova (et. al, 2006) señala que el balance hídrico no integra en la política de la Gestión Integral de los Recursos Hídricos, puesto que, sólo valora el agua teniendo en cuenta tres aspectos: los cálculos del caudal de los ríos, la extracción del agua por medio de los pozos y la precipitación. El balance hídrico no integra las características naturales físicas del territorio, los procesos ambientales por acciones antrópicas, ni los procesos físicos, biológicos y químicos del agua.

En la segunda mitad del siglo pasado, J. Toth (1966) impulsó una metodología que comprende un análisis interdisciplinar de la química del agua, el tipo de suelo, la vegetación y las unidades geológicas. En dicha teoría el agua es un sistema dinámico, agente geológico que cambia a través del tiempo, de tal manera que los flujos locales y regionales son muchas veces desconocidos. En países como Japón, Canadá, Estados Unidos, Australia, Holanda, y Gran Bretaña se ha incorporado la teoría de los sistemas de flujo con fines de planeación a corto y a largo plazo.<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> <http://www.alhsud.com/public/varios/conclusioneszacatecas.pdf>

Joel Carrillo y Adrián Ortega, investigadores del sistema de flujos en México, entre otros hidrogeólogos, durante décadas, han pugnado para que este paradigma sea incorporado en la política pública. Y han procurado que la CONAGUA tome en cuenta este enfoque. En el contexto del I Coloquio Nacional de Agua Subterránea en México (2013), Adrián Ortega preguntó: «¿Por qué dentro de los retos de la CONAGUA no están los sistemas de flujo? ¿Por qué las delimitaciones de los acuíferos parecen responder a fines eminentemente administrativos?». El Ing. Rubén Chávez Guillén, Gerente de Aguas Subterráneas en la CONAGUA respondió:

(...) es un aspecto que implícitamente se está manejando (...) Y yo diría que está bastante, más bien, al alcance de los proyectos académicos, que pueden tener presupuestos específicos para ir un poco más allá de lo que es la presión cotidiana de ciertos problemas, ya relacionados con el manejo del agua que nos importa.

Y sobre la delimitación, es un tema muy discutido, en realidad no es que se defienda la delimitación administrativa como la buena, simplemente es una delimitación forzada por circunstancias más bien administrativas, jurídicas y prácticas, por un lado, hay miles y miles de títulos que están asignados, y el manejo de todas estas unidades es muy complicado si pretendiéramos abarcar el acuífero en todas su extensión (...) (Ing. Rubén Chávez Guillén, Gerente de Aguas Subterráneas en la Comisión Nacional del Agua, Coloquio Nacional Agua Subterránea en México, 9 de noviembre del 2013).

El Ing. Chávez Guillén ha ocupado su cargo por más de 17 años, él como gerente tiene claro que las diferencias entre *los acuíferos de flujos* y *los acuíferos administrativos* se deben a una división práctica, que sirve a las instituciones para otorgar concesiones, para establecer vedas, para dirimir las tensiones políticas entre las concesiones de agua subterránea asignadas entre Estados.

Si usted considera el caso de Guanajuato o el caso de la cuenca del río Lerma, si nos vamos desde la cabecera del Estado de México hasta la salida en Chapala, tendría usted ahí problemas con el Estado de México, con el Distrito Federal; tendría problemas con Querétaro, con Guanajuato en los acuíferos más sobrexplotados; y prácticamente se podría hablar de un solo acuífero porque están conectados de alguna forma, o a través de los macizos montañosos o a través de secciones entre ellos. Si usted quiere gestionar una unidad de ese tamaño poniendo en la mesa para distribuir los recursos, la gente del Estado de México, del Estado de Guanajuato, del Estado de Querétaro, nunca lo va a lograr; entonces hay que fragmentar el problema, ahí es donde entran las delimitaciones convencionales (...) se hace una discretización.

Partimos el acuífero en pedacitos, con diferencias o elementos finitos, pero esos pedacitos que se manejan con su respectivo balance en un modelo, consideran el intercambio de agua hacia zonas adyacentes es un problema macro [...] (Ing. Rubén Chávez Guillén, Gerente de Aguas Subterráneas en la Comisión Nacional del Agua, Coloquio Nacional Agua Subterránea en México, 9 de noviembre del 2013).

La respuesta del ingeniero Chávez es contundente, las instituciones responden a fines político-administrativos, de los fines científicos que se encarguen los académicos. No obstante, la CONAGUA en otros espacios refiere constantemente que la división política de cuencas y acuíferos corresponde primordialmente al conocimiento científico de la lógica natural del agua y no a un interés político, puesto que precisamente es el reconocimiento de estas unidades como «naturales» lo que las legitima como unidades de gestión sustentable. Mientras que en esta legitimación contribuyen los académicos, quienes se han apegado a conceptos que son conducidos por las estructuras de poder político.

De acuerdo con Ortega (2011) la condición vulnerable del agua subterránea recae en las instituciones, porque son las que realizan las evaluaciones, disponen del uso del agua, y son «sus estudios» los que sirven para legislar en torno al recurso. Las instituciones gubernamentales en su carácter de

decisoras sobre el agua subterránea realizan estudios de índole técnico, legal y económico, los cuales están aunados al perfil profesional de los encargados (Arreguin, 1998), perfil que no es precisamente científico sino técnico-político-administrativo.

Durante el mismo coloquio, el geógrafo Gonzalo Hatch mostró otro aspecto político en la producción del espacio del agua en el caso de la frontera norte, donde el discurso de la escasez se ha construido fuertemente, sin embargo, es la existencia de un capital hídrico subterráneo garantizado para los industriales, lo que permite promover megaproyectos binacionales tales como la construcción del primer clúster industrial maquilador de tercera generación entre Ciudad Juárez y Santa Teresa, Nuevo México, el cual abarca unas 20 mil hectáreas (extensión aproximada de la mancha urbana de Ciudad Juárez).

¿A quiénes se les permiten la extracción del agua con base en el balance hídrico? y ¿A quiénes se les restringe? ¿Quiénes usan el agua superficial? ¿Y quiénes el agua subterránea? Estas preguntas sólo obtienen respuesta en el análisis político de la producción capitalista del espacio del agua. En la siguiente declaración del Ing. Rubén Chávez podemos inferir parte de las respuestas a estas preguntas, cuando se refiere al reto del agua y la energía como uno muy ambicioso:

Ahora que está de moda la reforma energética, hay un impulso muy serio que significa mayor demanda de agua [...] Actualmente hay un programa muy ambicioso, la Secretaría de Energía, la Comisión Federal, Petróleos Mexicanos están metidos en esto, e independientemente de los aspectos políticos [...], los aspectos técnicos tienen que ser estudiados porque al parecer ya hay una decisión gubernamental de que se impulse esta explotación geotérmica, en general la energía. Este es otro [gas shale] [...]

que plantea también un nuevo reto. [...] Hay una gran polémica alrededor de los efectos que puede tener, hay países o hay sectores que son detractores porque la consideran muy peligrosa e incluso en algunos países está prohibida la explotación del gas por estos medios y en otros se está promoviendo, hay una serie de mitos [...] pero sin duda que tiene algunos riesgos, riesgos importantes: requiere grandes cantidades de agua dulce [...] hay una disposición de agua residual, hay un riesgo de contaminación de acuíferos por accidentes, hay contaminación de aire, contaminación de suelos, hay o puede haber, todo depende de cómo se maneje o cómo se explote el yacimiento (Ing. Rubén Chávez Guillén, Coloquio Nacional de Agua Subterránea en México, 2013).

En la anterior declaración, respecto a la producción del espacio del agua varias relaciones de poder están en entredicho. La primera tiene que ver con las transformaciones institucionales que se llevaron a cabo por medio de las reformas estructurales neoliberales. Otra, de las diferencias de poder que existen entre las instituciones encargadas del agua y de la energía. De las relaciones entre empresas y gobiernos; mientras en otros países está prohibido el uso de la fractura hidráulica (fracking) para la obtención de gas shale, en México se acepta este tipo de tecnología, y aunque los técnicos puedan dilucidar múltiples peligros, estos asumen las decisiones gubernamentales (llámese presidenciales), sobre el interés social.

Se podría decir que políticamente, la invisibilización del agua subterránea a través de la cuenca, sirve a las instituciones para dirimir tensiones u contradicciones del capital en torno al uso del agua superficial. Esto también se ha observado en el caso de la minería, que ante la posibilidad de conflictos por el uso del agua superficial entre pueblos y empresas, éstas últimas terminan por extraer el agua subterránea al volumen de su voluntad, y los pueblos como es un agua que no ven, es más difícil que elaboren una demanda al respecto.

Por debajo de la cuenca, la invisibilidad que se genera de la dinámica del agua permite a ciertos grupos de poder económico apropiarse de su uso. Desde los marcos teóricos contemporáneos de la cuenca, la condición del agua es referida constantemente como escasa, sin aclarar a qué se refieren con dicha condición. Cuando francamente hay una expansión del capital extractivista en el territorio mexicano que necesita y tiene agua en grandes cantidades. Si los marcos de la gestión por cuencas dejan deliberadamente fuera la producción capitalista del espacio, el uso del agua subterránea, la hidroelectricidad, el poder, están dejando rotundamente fuera del análisis a la realidad.

El siguiente apartado tiene por objetivo presentar una serie de observaciones de estos marcos de análisis de la gestión de recursos que involucran a la cuenca, en torno al nexo agua-energía-alimentos, que debido a la relevancia de esta relación de vida es necesario problematizar desde la lección histórica del “uso múltiple” del agua. El agua no circula en las mismas cantidades hacia la producción de alimentos que para la generación energética. Y actualmente la aberración espacial, es que circule mayor cantidad de agua hacia los cultivos pero no de alimentos sino para la producción de biocombustibles. Es decir, indirectamente más agua para más energía.

Así entonces, en este contexto el nexo agua-energía-alimentos sí debe analizarse pero desde este espacio producido y no desde el espacio vacío de la cuenca modélica. Por lo tanto, problematizamos teniendo en cuenta todos los elementos analíticos del espacio hidropolítico ya expuestos: la desnaturalización, el poder de los actores, las transformaciones espaciales

radicales de los megaproyectos, la circulación del agua hacia la generación de energía para la producción del espacio capitalista.

### 5.3.2 El nexa agua-energía-alimentos

En América Latina el espacio ha sido producido radicalmente por las olas de inversión en megaproyectos. En la década de 1970, la Revolución Verde fue uno de éstos, se transformaron los espacios agrícolas a través de un paquete tecnológico que incluyó semillas mejoradas, fertilizantes, pesticidas, y maquinaria, lo cual propició la extensión de monocultivos cuyo resultado socio-ambiental fue considerado como catastrófico (Vieco, 2008).

Al igual que en otros momentos, la ideación e implementación de nuevos megaproyectos tienen su origen en países de vanguardia tecnológica como Estados Unidos y Canadá, donde recientemente, sus gobiernos han demostrado su apoyo a la fractura hidráulica, a los proyectos mineros, pero también a los cultivos de Organismos Modificados Genéticamente (OMG).

En las últimas décadas, los megaproyectos latinoamericanos se afianzan en la obtención de energía y el extractivismo (Bebbington, 2009; Latta y Gómez, 2014). Mientras que en el caso mexicano la proliferación y diversificación de megaproyectos se materializa a través de la infraestructura carretera, la construcción de presas, los trasvases, los desarrollos turísticos, las plantas eólicas, la minería, y por supuesto la infraestructura urbana (Ibarra, *et al.*, 2016).



Así entonces, teniendo en cuenta el antecedente de cómo toda clase de recursos se ponen al servicio de los megaproyectos energéticos, y de cómo éstos se promueven y refuncionalizan internacionalmente por las oleadas de inversión capitalista, es un apunte razonable que en el nexo Agua-Energía-Alimentos (AEA),<sup>76</sup> tema que cada vez toma mayor relevancia en el interés académico (Hoff, 2011; Bogardi et al., 2012; Chartres y Sood, 2013; Lawford et al., 2013; Lele et al., 2013; Finley y Seiber, 2014), se ponga en el centro del debate la lógica de los mismos.

No obstante, la centralidad del agua y de la cuenca como unidad de gestión que se mantiene en el nexo AEA, soslaya la importancia de los megaproyectos energéticos. Alguna de la literatura tiene por objetivo la construcción de modelos integrados (Bazilian et al., 2011); en donde se postula el concepto de la Gestión Integral de Recursos Hídricos como uno de sus ejes, y donde la cuenca va tomando centralidad (Bakker y Morinville, 2013; Ringler et al., 2013; Wong, 2014). Pero donde no se exploran los antecedentes histórico – políticos de la cuenca y de su relación con los megaproyectos energéticos.

En el esfuerzo de establecer un consenso sobre los marcos teóricos para la gestión del nexo AEA, el *International Institute for Sustainable Development*, incorpora varios de estos postualados en su informe *The Water-Food Security Nexus: Towards a practical* (Bizikova, et. al., 2013). En los marcos que se presentan, el agua toma sin justificación suficiente la centralidad en el nexo (ver Ilustración 33), así se aprecia en el marco que se estableció por la conferencia de Bon, 2011.

---

<sup>76</sup> *Water-Energy-Food, WEF*

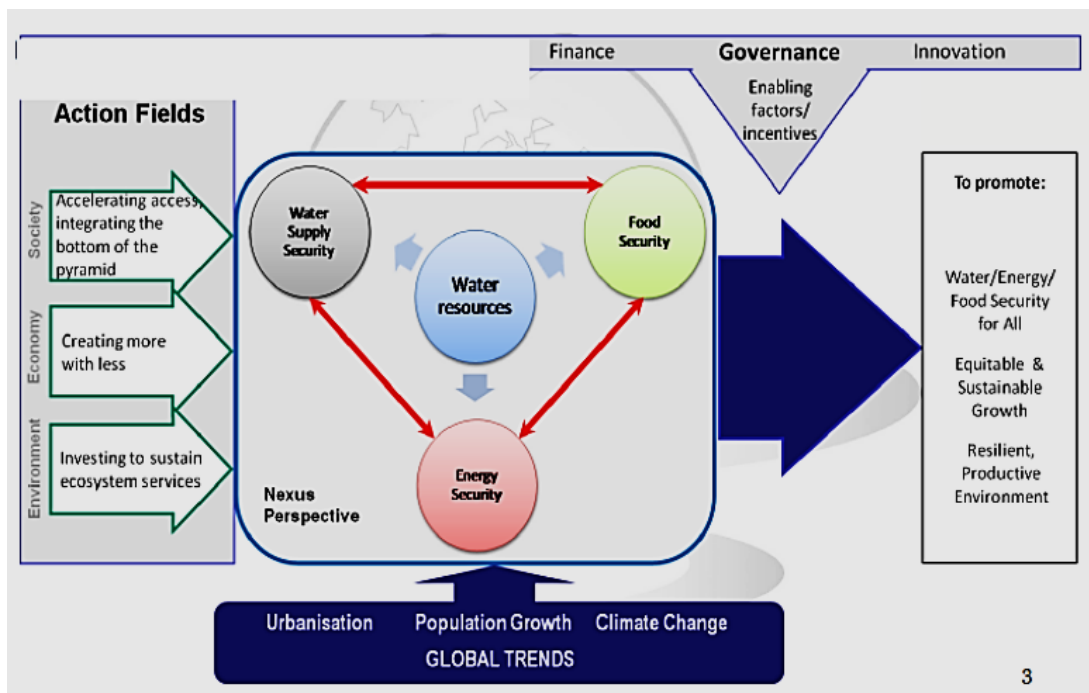


Ilustración 33. *Marco sugerido para la Conferencia Bonn 2011*

Fuente: Hoff, 201. Edited by: Bizikova, et. al., 2013.

En el marco teórico del nexo AEA del Foro Económico Mundial, 2011, se identifican relaciones específicas: a) el uso intensivo del agua para la producción de energía y alimentos; y, b) el uso intensivo de la energía para la producción de agua y alimentos. Sin embargo, en este marco el nexo entre los alimentos y la producción de energía no se encuentra definida (ver Ilustración 34), siendo esto problemático, debido a que actualmente el desarrollo de biocombustibles (Merino y Castañeda, 2008),<sup>77</sup> o la producción de la energía hidroeléctrica en su producción espacial comprometen la afectación a la producción de alimentos.

<sup>77</sup> «El Senado de la República Mexicana, aprobó el 27 de abril de 2007, promover el uso y producción de etanol y otros biocombustibles derivados del maíz y el azúcar, a pesar de las críticas de académicos y de organizaciones no gubernamentales. México es el centro de origen del maíz y este grano es base de la alimentación del mexicano» (Merino y Castañeda, 2008)

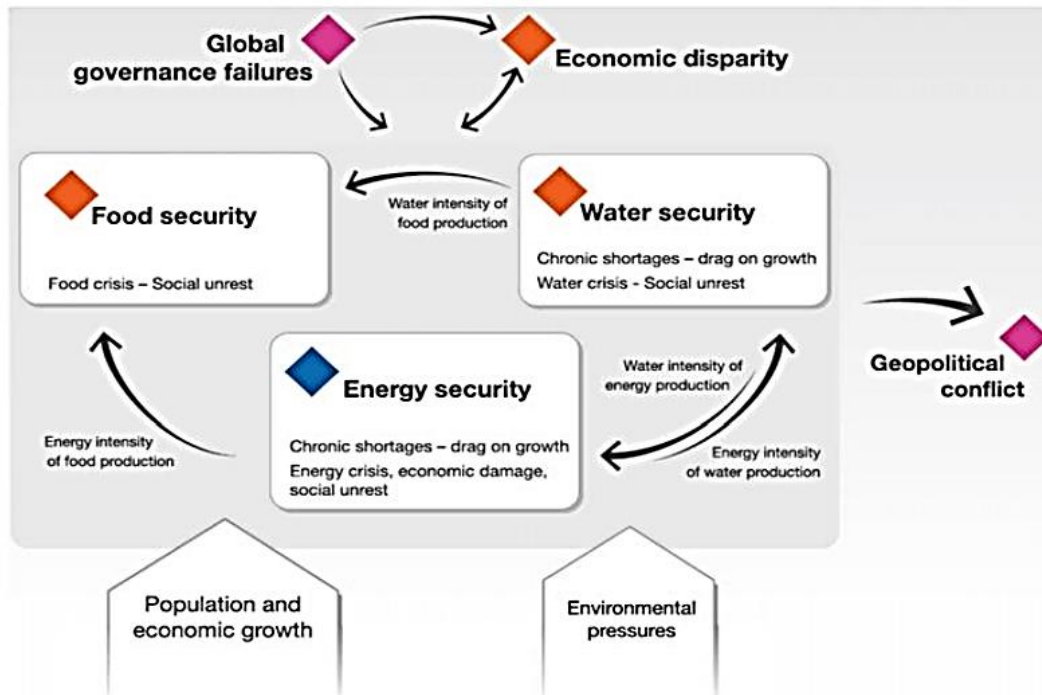


Ilustración 34. Marco sugerido durante el World Economic Forum 2011

Fuente: Bizikova, *et. al.*, 2013

Finalmente haciendo una recuperación de los marcos expuestos, el IISD propone su propio marco para la integración del nexos AEA (Bizikova, *et. al.*, 2013), en donde, la cuenca se sugiere como una unidad para promover la participación de los interesados en discutir y desarrollar soluciones. Es decir, el marco de los *stakeholders*, uno también problemático en tanto a la ignorancia voluntaria de las relaciones de poder de los que se sientan en la misma mesa, cuando es fuera de ésta donde se entabla la negociación.

Es importante señalar que en los marcos expuestos hay elementos ideológicos conservadores puesto que se identifica el discurso maltusiano y hardiano al considerarse el crecimiento poblacional, o la presión sobre los recursos desde la relación simple población-recursos. Por lo cual, se introduce el conflicto desde una apreciación geopolítica que los naturaliza. Supuestos que lejos de generar un análisis a profundidad que propicien soluciones reales, condenan a la humanidad a la tragedia.

Los promotores de los múltiples marcos de la cuenca hasta el punto de la «obsesión» (Fall, 2010). En una especie de negociación política han ido incorporando las críticas de alguna forma. Si en algún momento se consideró que la cuenca no era un campo que diera cabida a las ciencias sociales, actualmente, la cuenca la presentan como un campo interdisciplinar. Si en algún momento se consideró que la cuenca no comprendía a las dinámicas del agua subterránea, nuevas definiciones la incluyen. Los marcos teóricos de la cuenca han incorporado la crítica, como si la cuenca fuera un gran contenedor en donde caben todas las ideas, es en definitiva una posición ecléctica.

No obstante, la producción espacial de la cuenca en su institucionalización, sigue ahí, apuntando a los megaproyectos. En los marcos presentados, los megaproyectos no aparecen como tal, sin embargo, son estos los que en su requerimiento de enormes cantidades de recursos, generan en su emplazamiento múltiples contradicciones espaciales entre el nexo del cuidado ecológico, las necesidades sociales e intereses económicos. Por lo tanto, la atención constante en el análisis de la construcción de megaproyectos, permite exponer los retos reales de la gestión integrada de recursos.

Para comprender la mediación política de la cuenca en la política pública, resulta necesario que centremos la producción espacial de los megaproyectos y de los diferentes usos del agua desde una perspectiva histórica – política. En el siguiente capítulo se continuará abordando la mediación naturalizante de la cuenca durante el neoliberalismo, a través de algunos casos se mostrará que en el registro actual de la cuenca existen diferentes contenidos políticos que se encuentran en pugna, por lo tanto, de esta forma se desnaturaliza el espacio del agua junto con sus conflictos.

Parte IV  
La cuenca en el espacio hidropolítico neoliberal mexicano  
Transición hacia el siglo XXI

Capítulo VI.  
La emergencia de la cuenca neoliberal-ambiental

6.1 La cuenca neoliberal – ambiental

6.1.1 Escala hidráulica

Debido a la experiencia profesional que tanto economistas como antropólogos tuvieron con la implementación del TVA mexicano y los desplazamientos forzados por la construcción de infraestructura hidráulica, sus trabajos contemporáneos respecto a la cuenca presentan una dimensión histórica que en otros no se aprecia, los mismos muestran que la cuenca ha sido una escala del desarrollo capitalista sobre el espacio del agua.

Desde la economía, la referencia obligada es *Regional Economic Development: The River Basin Approach in Mexico* escrito por Barkin y King y publicado en 1970. Este libro no sólo aborda cuestiones económicas sino también políticas, de cómo era la distribución del poder en relación con el agua. Así entonces, la cuenca es escala en vez de espacio absoluto, puesto que se resalta sus cualidades administrativas y políticas con la finalidad de gestionar recursos económicos.

Carmen Viqueira (2001) en *El enfoque regional en la antropología* (2001), entiende por la cuenca un concepto científico puesto que rastrea la tradición francesa, hace referencia a Philippe Buache, y posteriormente remite a la región natural del geógrafo Paul Vidal de la Blache (1845–1918), a quien cita: «la naturaleza nos pone pues en guardia contra las divisiones artificiales». Desde esta visión naturalista, ella define la *cuenca hidráulica* como la organización de toda la población de una cuenca para regularizar el curso de los ríos. Dicha definición la realiza con base en los trabajos de Karl Wittfogel y Ángel Palerm.<sup>78</sup> No obstante, en la obra de estos autores, el concepto cuenca es irrelevante en comparación con el de la hidráulica.

El enfoque hidráulico en los estudios sociales del agua es parte del histórico debate en torno al desarrollo de la civilización. Karl August Wittfogel (1896 – 1988), historiador, economista pero también geógrafo, es un referente obligado puesto que en su obra *Despotismo Oriental* (1963), integrada por diez capítulos y cerca de seiscientas páginas, emplea una nueva nomenclatura que se corresponde con la organización socio-político-cultural en torno a la construcción de obras de gran escala que hacen posible identificar dinámicas de poder autocráticas, despóticas, que configuran el *mundo hidráulico*.

---

<sup>78</sup> Ángel Palerm con base en la construcción teórica del modo asiático de producción, relaciona la agricultura hidráulica en sociedades asiáticas y americanas que comprende como una de sus características el medio natural tipificado, casi a modo de los discursos ingenieriles, por la escasez o excesiva abundancia de agua para usos agrícolas. Realizó el análisis sobre los regadíos en Mesoamérica, algunas de sus obras son *Agricultura y civilización en Mesoamérica* (1972) y *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del valle de México* (1973) (Palerm, 2008).

Wittfogel comprende el poder de forma escalar en su representación de magnitud, *una gran obra* (el sector más importante de la industria hidráulica), requiere de una gran cooperación política, cuyo fin es la obtención de un gran poder. La organización despótica sabe de escalas, y contiene a escala local cualquier proceso político independiente que le pueda ser contraproducente, y raramente alguno llega a consentirse a escala nacional, es así, como en este trabajo, la escala remite tal cual al concepto de *mediación política* al que se refiere Erik Swingedouw.

El trabajo de Wittfogel con base en sus varias nomenclaturas, pero también a partir de su método riguroso de economía – política, que contempla en todo momento la división del trabajo y del manejo político que ésta requiere, es muy sugerente respecto al caso mexicano, no sólo porque se apunta la conformación histórica de un *Estado hidráulico*, sino por todo el entramado violento que esto implica, y que ha sido tan poco cuestionado e incluso invisibilizado desde la aplicación de la teoría de los *stakeholders*.

A finales de la década de 1970 con base en el trabajo de Wittfogel, antropólogos e historiadores comenzaron a considerar el agua como un elemento importante en los estudios sociales. Ángel Palerm refiriendo a la construcción teórica del modo asiático de producción, relaciona la agricultura hidráulica en sociedades asiáticas y americanas que comprende como una de sus características el medio natural tipificado, casi a modo de los discursos ingenieriles, que hacen referencia a la escasez o a la excesiva abundancia de agua para los usos agrícolas. Algunas de las obras de Ángel Palerm son *Agricultura y civilización en Mesoamérica* (1972) y *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del valle de México* (1973) (Palerm, 2008).



Debido a la naturalización de la cuenca, uno de los aspectos que ha sido imperceptible para los estudios sociales, es que el concepto de cuenca cambia. En esos primeros estudios la referencia era una definición hidrológica, ingenieril muy básica, que relaciona el agua y la tierra a través de la hidráulica, principalmente con el interés del uso agrícola. Actualmente, se trata de una definición ecológica compleja que involucra otros tantos recursos además de la tierra, pero que da centralidad al agua. Por lo tanto, como hemos reiterado la perspectiva histórica es fundamental para la comprensión del espacio hidropolítico mexicano actual.

### 6.1.2 Transición neoliberal

La periodización de los usos del agua que hace el historiador Luis Aboites (1988, 1998; 2004, 2005, 2009) permite entender las transformaciones político-espaciales que implica el cambio entre los conceptos de cuenca respecto a la relación tierra-agua. Mientras que las tierras incorporadas al riego eran el indicador de desarrollo preferente durante el *modelo del agua de la nación* que va de 1946 a 1976; durante un periodo de *transición* hacia el *modelo mercantil-ambiental*, que comprende de 1977 a 1986, la política hidráulica fue redirigida en detrimento de la irrigación.

Durante la transición, las reformas a la ley comprendieron transferir la gestión de los distritos de riego a los usuarios, se dejó de incorporar tierras al riego, de dar mantenimiento a la infraestructura, mermó su construcción, comenzó a cobrarse por los aprovechamientos hidráulicos y a racionalizarse el agua, porque al sector agrícola se le responsabilizó directamente de su desperdicio, una de las ideas centrales de la crisis del agua.

La *transición* se acompañó de la pérdida de legitimidad de los ingenieros hidráulicos, cuya oferta centrada en la gran irrigación aparece desgastada ante otros aprovechamientos tales como el urbano o el industrial; así como ante el uso de otras fuentes tal como el agua subterránea; y problemáticas que van tomando mayor importancia como la contaminación.

En este contexto es que tiene cabida el *modelo mercantil-ambiental*, que a partir de 1986, sigue las políticas internacionales de la gestión neoliberal del agua que sugieren la privatización de este bien público para contrarrestar los problemas de la escasez e inequidad en el acceso del recurso, la cultura del despilfarro, la contaminación, la sobreexplotación, etc. Así entonces, el Estado neoliberal mexicano conformó instituciones acordes que encontraron sustento en una nueva legislación que permite la actuación de los empresarios en la gestión del agua.

La periodización que realiza Aboites es muy útil puesto que comprende la relación entre los cambios institucionales respecto a sus actores y discursos con la construcción de infraestructura hidráulica. A la vez que contempla las inversiones nacionales e internacionales en relación con el uso productivo del agua. Sin embargo, en esta revisión histórica poco se tiene en cuenta aquello de lo que las instituciones no refieren, aquello que no está en el discurso oficial del agua, por ejemplo, como se vio en el capítulo anterior respecto al poder de facto que la CFE tiene del agua superficial.

Por lo tanto, la cuenca como escala del capital, debe ser aprehendida a través del espacio del agua, que no es otro que el espacio social. La

institucionalización de la cuenca sólo puede entenderse como parte del proceso general de acumulación del capital, del proyecto político en turno y de sus discursos que dan contenidos a la segunda institucionalización de la cuenca en la política hídrica nacional durante la década de 1990, que parafraseando a Aboites, podríamos nombrar *la cuenca neoliberal-ambiental*.

### 6.1.3 Institucionalización ambiental

La demanda social legítima por un ambiente sano fue capitalizada tanto por los partidos políticos como por el avance del neoliberalismo. En 1986, el Partido Verde Ecológico de México emerge como fuerza política y como supuesto amparo de las aspiraciones democratizadoras del país, así entonces, junto a otros partidos, éste respalda a Cuauhtémoc Cárdenas como candidato presidencial a través del Frente Democrático Nacional, coalición en contra de la permanencia del Partido Revolucionario Institucional (PRI).

Carlos Salinas de Gortari candidato del PRI ocupa la presidencia en 1988 bajo el escándalo de haber cometido fraude electoral, en la urgencia de legitimar su gobierno, durante su mandato, se cambiaron leyes, reglamentos y se crearon instituciones en una retórica democrática que buscaba dar una supuesta respuesta a las inquietudes políticas. Por ejemplo, en 1990 se crea el Instituto Federal Electoral (IFE), a fin de contar con una institución imparcial que diera «certeza, transparencia y legalidad» al proceso electoral.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup><http://www.ine.mx/archivos3/portal/historico/contenido/menuitem.cdd858023b32d5b7787e6910d08600a0/>

En ese supuesto avance democrático la demanda ambiental está presente en el ámbito de los discursos políticos que dieron origen a varias de las actuales instituciones que involucran la gestión del agua.

En 1989 se crea la Comisión Nacional del Agua (CNA, ahora CONAGUA); en 1992 el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). En 1994 se funda la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (Semarnat), la cual se dice, surge de la necesidad de planear el manejo de recursos de manera integral, lo cual comprende objetivos económicos, sociales y ambientales, idea que es amparada a través del concepto de «desarrollo sustentable».<sup>80</sup>

En el entendido de la necesidad de conceptos que permitieran un «balance» entre los objetivos económicos y el funcionamiento de los ecosistemas. Se promovió a través de diferentes foros internacionales un enfoque ecosistémico e integral entre elementos físicos, sociales y económicos: «La dimensión territorial de estas interrelaciones asociadas al flujo de agua es el concepto de cuenca» (Perevochnikova y Arellano-Monterrosas, 2008: 314).

---

<sup>80</sup> <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/antecedentes>

#### 6.1.4 La gestión de la cuenca

Pese a la relación espacial histórica que la cuenca mantiene con la instalación de megaproyectos, de los daños socio-ambientales que dicha mancuerna ha ocasionado y de los cuestionamientos que ponen en entredicho la gestión integral de los recursos naturales a través de la cuenca. En el contexto de las políticas ambientales internacionales, la cuenca fue promovida como la «unidad básica» y más adecuada para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH).

En 1992, durante la Conferencia sobre Agua y Medio Ambiente, se establecieron los cuatro famosos principios de Dublín, los cuales señalan lo siguiente: 1) El agua es esencial para la vida; 2) Su manejo debe darse con la participación de los usuarios; 3) Así mismo debe incorporar un enfoque de género; y 4) El derecho humano al agua se garantiza a través de considerar a ésta un bien económico.

En ese mismo año, se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, Brasil, de la cual surge el Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable conocido como Agenda 21, en su capítulo 18 acerca de la *Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce*, en sus objetivos define que la ordenación integrada de los recursos hídricos, incluida la integración de los aspectos relativos a las tierras y a las aguas, tendrá que hacerse a nivel de *cuenca o subcuenca de captación*.

En los objetivos de dicha política, la Agenda 21 promueve un enfoque dinámico, interactivo, iterativo, y multisectorial de la ordenación de los recursos hídricos; así como planificador dentro del marco de la política de desarrollo económico nacional. Esto debería de comprender la elaboración, aplicación y evaluación de programas y proyectos que sean económica y socialmente adecuados con base en la participación pública. Se busca entonces determinar y fortalecer los mecanismos institucionales, jurídicos y financieros para lograr que la política hídrica sea un catalizador del progreso social.

Uno de los medios de ejecución en este programa son los «medios científicos y tecnológicos», en esta agenda, las actividades de investigación que revisten mayor importancia son: a) los modelos hidrológicos globales tanto para el análisis del cambio climático como para la evaluación de recursos hídricos; b) la aproximación a la hidrología terrestre a la ecología para comprender los procesos críticos del agua en relación con la pérdida de vegetación y tierras; y c) estudiar la calidad del agua en términos hidrológicos y biogeoquímicos. Así entonces, los modelos de investigación deberán basarse en estudios sobre equilibrio hidrológico y comprender el uso del agua con fines de consumo. Este mismo enfoque, deberá aplicarse también, «cuando proceda», a nivel de cuenca hidrográfica (ONU, Capítulo 18, 1992).

En el año de 1994 se crea la Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOCI) durante la Asamblea de *Aix les Bains* (Francia). La Organización tiene por objetivo promover la gestión global de recursos hídricos por cuenca hidrográfica. La misma cuenta con 153 miembros de 52 países. La primera Asamblea General de esta organización se realizó en Morelia,

México en 1996; mientras que su décima Asamblea se llevó a cabo en junio de 2016 en Mérida, Yucatán, de tal forma que México se posiciona como un miembro muy activo.

En esta creación de nuevas instituciones, foros, discursos lo que se busca es legitimidad no sólo de la política del sector hídrico, sino en general del sistema político mexicano ante los organismos internacionales. En este contexto, el aval científico es estratégico, es un pilar legitimador de las decisiones eminentemente políticas. En la intención de ganar espacios, los científicos sociales han participado de dicha dinámica, y muy poco o nada han cuestionado el paradigma de la cuenca.

En la emergencia de la búsqueda de soluciones a los cambios radicales que produce la política neoliberal en el espacio del agua, que exacerban las condiciones de desigualdad y la degradación de este bien. Los académicos tratan de incidir con cada artículo e incluso impulsan agendas políticas conforme a lo que consideran es mejor para la gestión del agua, de tal forma que incluso las propuestas alternativas a la gestión neoliberal del agua, donde academia, organizaciones sociales y asociaciones civiles coinciden, retoman el axioma de la cuenca.

Sin embargo, el apuro por incidir de la academia, ha menoscabado el debate teórico-académico. Lo que no se advierte, es que al estar la investigación científica social sobre el agua sujeta al objetivo de incidir en la gestión por cuencas, la mediación política de la cuenca resulta por ser muy efectiva, puesto que al no ser cuestionada como una escala del poder, la misma genera hegemonía.

El conocimiento científico se vuelve pragmático. Lo científico está en negociación, en varios aspectos, tanto en los tiempos de su elaboración, como en el de la localización de las investigaciones, en la imposición de ciertas temáticas, etc. Sólo la paciencia puede dar cuenta de la forma minuciosa en que se ha naturalizado el espacio del agua, y de todo lo que ello implica: la naturalización de la desigualdad social, de la violencia, de los conflictos, e incluso de la naturalización de las alternativas.

En los siguientes apartados con base en dos estudios de caso, se mostrará como la delimitación de la cuenca aparentemente inocua, así como su axioma producen una mediación política tanto a través de la administración, como en el ámbito discursivo, que efectivamente se entraman en la producción del espacio del agua neoliberal. En estos casos, finalmente se descubre, que el modelo de gestión por cuencas es rebasado por el poder, que hace de la cuenca una forma a conveniencia, por lo tanto, es desde el poder que debería partir nuestra comprensión del espacio hidropolítico.



## 6.2 La mediación de la cuenca

### 6.2.1 Delimitación naturalizante

...el enfoque de gestión integrada del agua por cuenca hidrológica se ha convertido en una *verdad asumida* a nivel internacional.

Mollard y Vargas, 2005

A mediados de la década de 1980 el agua fue considerada como un elemento estructural de la ciudad (Delgado, 1998, Damián, 2014), inquietud que emerge una vez sucedido el terremoto de 1985, que exacerbó las demandas democráticas, y cuestionó con fuerza el uso, acceso y distribución de los recursos, entre otros, el agua.

El libro *The Basin of Mexico: Critical Environmental Issues and Sustainability*, publicado en Estados Unidos, pero elaborado por investigadores mexicanos con trayectoria en los estudios urbanos (Ezcurra, *et. al.*, 1999), es una publicación que da cuenta de cómo la cuenca se llevaría a todos los espacios tradicionalmente considerados producciones sociales.

En los estudios económicos y antropológicos que en su momento abordaron las repercusiones del modelo de la TVA en México, tuvieron a la cuenca principalmente como una escala política-económica o sólo como una referencia de localización. Sin embargo, al ser institucionalizada la cuenca a finales de la década de 1990, ésta es incorporada nuevamente en los estudios sociales como un espacio naturalizado y primordial para la gestión

del agua nacional (Durán, *et. al.*, 1999, Boehm, *et al.*, 2002, 2005, Torres, 2003;).

Al acusarse a los principios de interdisciplinariedad en la comprensión de sistemas socio-ecológicos complejos, las ciencias sociales cedieron la definición de la naturaleza a las ciencias duras y la cuenca tomó mayor centralidad en los estudios del agua como espacio contenedor de los procesos sociales (Ezcurra, 1999; Escobar, 2006). Como el espacio adecuado para evitar o resolver conflictos en el manejo del agua (Caire, 2005; Mollard y Vargas, 2005; Rojas, 2013). De tal forma, que la cuenca se convirtió en una verdad asumida, que ante cualquier cuestionamiento de su pertinencia, se ampara en su hegemonía internacional (ver epígrafe de este apartado).

Por lo tanto, varias investigaciones cuentan con los financiamientos necesarios, hay una apertura de nuevos programas y contenidos de posgrado que definen a la gestión integral por cuencas como un asunto prioritario. Sin embargo, aunque se supone que la cuenca es una regionalización natural, los estudios sociales se enfrentan a la vaguedad de que no existe una sola delimitación nacional por cuencas sino varias, mientras que se van publicando otras tantas.

En el capítulo segundo se menciona que la cartografía de los ríos y de las cuencas fue proyectada sobre América varios siglos antes de que se realizaran las primeras regionalizaciones por cuencas *in situ*. Vimos que tempranamente la delimitación por cuencas se figuró en un avance militar sobre territorios en disputa. Y que la ingeniería, incorporó con entusiasmo la teoría de las cuencas de Buache. Recapitulamos que desde el siglo XVIII, el

conocimiento geográfico está aunado al conocimiento cartográfico, militar e ingenieril,<sup>81</sup> el mismo que estará a disposición de la administración pública.

En México, la primera delimitación nacional por cuencas hidrográficas fue realizada por Antonio García Cubas, durante los años previos a la Revolución (Cotler, 2010) (Ver Ilustración 35). En una visión instrumental del espacio a cargo de los ingenieros, las cuencas son la unidad básica para las evaluaciones nacionales del recurso hídrico, realizadas por la CNI (1926–1946). La delimitación por cuencas pretendió un aprovechamiento eficiente del agua dentro del territorio nacional.

En el contexto de la primera institucionalización de la cuenca, el ingeniero – geógrafo Jorge L. Tamayo elaboró en 1962 una delimitación que cubre el territorio nacional con 180 cuencas (Carabias y Landa, 2005). En ese mismo año, Tamayo recibe el premio nacional de economía, el cual repite en 1964. Dos de sus obras destacadas son *El aprovechamiento del agua y del suelo en México* (1958) y *el Atlas del agua de la República mexicana* (1976). Tamayo es una personalidad polémica puesto que fue vocal ejecutivo de la Comisión del Papaloapan, y estuvo involucrado en el desplazamiento forzado de miles de mazatecos y chinantecos hacia la cuenca del Uxpanapa, proceso durante el cual se desmontó la selva.

---

<sup>81</sup> Encyclopedia of the Enlightenment. Escrito por Michel Delon.



Prácticamente al concluir las funciones de la SRH, se generó el Plan Nacional Hidráulico de 1975, es el primer conato de institucionalización de planeación hidráulica con base en una sistematización que muestra que se dispone de agua suficiente para el desarrollo futuro con base en un uso eficiente y de conservación de la buena calidad del agua superficial y subterránea (Cortinas de Nava y Ordáz, 1994). En este se describen 102 subregiones que equivalen a cuencas hidrológicas (Carabias y Landa, 2005). Dicho plan es elaborado por la élite de los ingenieros hidráulicos, quienes persuadieron a Salinas de Gortari sobre las virtudes de una gestión unificada del aprovechamiento del agua (Melville, 2000).

El Atlas Nacional de México del Instituto de Geografía define 234 cuencas (Maderey y Torres, 1990). Mientras que se reducen a 142 unidades por la CONAGUA en 1998. Otra regionalización, es la realizada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad quien delimita 1,739 cuencas hidrológicas. Una de las que goza de mayor aceptación es la delimitación realizada por el INE (2003) que contempla 1,718 unidades a las que refieren como cuencas hidrográficas.<sup>82</sup> Con base en las referencias anteriores Carabias y Landa (2005) señalan:

Lejos de ser un asunto resuelto, la concepción y la delimitación de las cuencas es la manifestación de la incongruencia en la visión institucional sobre el manejo de un recurso natural de uso común, ya que diversas instituciones utilizan límites diferentes y con ello se crea confusión (46).

---

<sup>82</sup> Hay otras delimitaciones por cuencas con base en diferentes propósitos, entre las que se cuenta las delimitaciones bajo las que opera la CFE (Olvera, 2012).

Los criterios metodológicos para delimitar las cuencas son dispares, los mapas se encuentran a muy distintas escalas, pero también es claro que se utilizan de manera indistinta las definiciones de cuenca hidrológica y cuenca hidrográfica. La cuenca hidrográfica puede ser definida como «el espacio geográfico que contiene los escurrimientos de agua y que los conducen hacia un punto de acumulación terminal». Mientras que la cuenca hidrológica «se suele entender como una unidad para la gestión que se realiza dentro de la cuenca hidrográfica». La Ley de Aguas Nacionales ocupa el término de cuenca hidrológica (Ibíd: 45).

Carabias y Landa (2005) remiten a un concepto tradicional de la cuenca hidrológica, sin embargo conforme avanzan en la explicación van sumando nuevos elementos más cercanos a una posición ecológica- compleja de la cuenca, e incluso social. Apuntan a la «interconexión» de aspectos biológicos y la «vinculación» de poblaciones por el agua más allá de la delimitación por cuencas (48). Es aquí donde este trabajo presenta una fisura discursiva, que podría señalarse también en otras investigaciones, puesto que en su apelación a que las delimitaciones de las cuencas son incongruentes por no respetar una supuesta delimitación natural, se les escapa que la vinculación e interconexión de la que hablan, y que en todo caso definen es el espacio del agua.

La CONAGUA agrupa las cuencas en 13 regiones hidrológica-administrativas (RHA) que se ajustan a los límites municipales; para Carabias y Landa (2005): «esta división geopolítica no coincide con los límites hidrológicos naturales», puesto que algunos «espacios geográficos» que físicamente están en una RHA son administrados por otra a la que no corresponden. Aspecto que se repite con la delimitación de los Consejos de

Cuenca que en busca de una supuesta participación social, no corresponden a cuencas sino a ríos, porciones de estados o a regiones costeras. Las autoras señalan que la delimitación implica una distribución desigual de la atención gubernamental:

Un problema con las delimitaciones actuales de los consejos de cuenca radica en que la atención a cuencas de gran importancia socioeconómica nacional, como la subcuenca Lerma-Chapala (parte de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago), acapara toda la atención de sus integrantes, ya que los problemas son de gran envergadura. En este contexto, las pequeñas cuencas que forman parte de determinados consejos de cuenca y que sólo pertenecen a un estado no son tomadas en cuenta seriamente dentro de los consejos, sus problemas son relegados y aunque existen instancias auxiliares como las comisiones y comités de cuencas (cuyo ámbito de acción es el de subcuenca y microcuenca, respectivamente), los problemas no son suficientemente atendidos y se convierten en asuntos sin importancia y fuente de conflictos potenciales ( Ibíd: 48).

A diferencia de lo que aseveran algunos autores como que la delimitación de la cuenca no tiene una repercusión real en el ámbito de lo político, en esta tesis se sostiene que la regionalización de la cuenca es un asunto problemático. En principio, porque la naturalización de dicha categoría geográfica invisibiliza ciertos aspectos fundamentales de la producción del espacio del agua, y resulta en una mediación política. Pero principalmente, por lo que la historia contemporánea de la institucionalización de la cuenca nos advierte, la misma se debe a una intensificación de los usos del agua con graves consecuencias socioambientales, como lo vimos en los capítulos anteriores con el caso de los megaproyectos energéticos.

En los siguientes apartados, presentaremos más de fondo, como la delimitación por cuencas es un ejemplo, especialmente importante de un fenómeno general en la relación entre espacio, representación y poder. Las cuencas son construcciones que en su representación natural del espacio

del agua media asuntos de representatividad política, a través de invisibilizar los usos del agua, y que lejos de que esta delimitación sea fuente de democracia, es una cuenca negra que impide que la sociedad esté informada y participe del proyecto de desarrollo en turno.

### 6.2.2 Mediación política

Las escalas como construcciones del capitalismo interactúan políticamente para conformar una base geográfica que permite la circulación y expansión del valor (Smith, 1984, 2002, 2004, 2005, 2006). Las escalas son una mediación política que pretende salvar las contradicciones espaciales del capital a través del tiempo (Harvey, 1990). Por ejemplo, la escala del Estado es solución a la contradicción entre la cooperación y competencia de capitales, de ahí su importancia, y su invariable permanencia durante el neoliberalismo (Swyngedouw, 2004b).

La mediación política que realiza la cuenca es principalmente a través de la naturalización del espacio del agua, lo cual genera una *sobreposición escalar* que *invisibiliza* tanto objetos geográficos como procesos y proyectos políticos. Podemos apuntar varias situaciones en que la cuenca realiza una mediación política a través de la naturalización del espacio del agua:



- 1) La institucionalización de la cuenca contrarresta las contradicciones espaciales de los megaproyectos, porque oculta a estos objetos, los usos del agua con los que se vinculan, y sus dinámicas de poder, por ejemplo, que la cuenca como escala de gestión históricamente ha sido la escala de la hidráulica. Aquí podemos identificar hidroeléctricas, pero también otras infraestructuras como los trasvases.
- 2) La cuenca contiene ideológicamente los procesos socio-políticos a través de su regionalización. A esta mediación corresponde el creciente número de estudios e investigaciones sobre las cuencas con base en una preocupación eminentemente ambiental, que margina investigaciones en relación con el espacio social, que acontece en municipios, ejidos, comunidades, etc.
- 3) La naturalización impide que se pueda distinguir que al hablar de la cuenca se pueden estar hablando de proyectos políticos distintos, por ejemplo, no es lo mismo, que las instituciones, o los académicos, o las organizaciones no gubernamentales, o los movimientos sociales hablen de cuenca, los contenidos políticos brindados por cada uno de estos actores son diferentes.

Parte de la mediación que realiza la cuenca neoliberal – ambiental es no presentarse como continuidad de la primera institucionalización, ni en el discurso institucional oficial, es decir, no se le reconoce a aquella como un antecedente directo de ésta. Dicho de otra forma, a la cuenca ambiental-neoliberal se le abstrae de todos y cada una de las contradicciones espaciales que ocasionaron la gestión por cuencas en torno a los megaproyectos, tanto en términos políticos, económicos y sociales. Es más, durante el neoliberalismo, para algunas propuestas, la cuenca se presenta como un modelo alternativo al modelo de los megaproyectos.

La mediación política de la cuenca neoliberal-ambiental ocurre cuando en su *deber ser* dado por el discurso del desarrollo sustentable, acapara la atención central dejando oculta la producción económico-política del espacio del agua. La cuenca se constituye en sí misma como el nodo central del desarrollo, lugar que antes tenía el megaproyecto. Es decir, hubo un desplazamiento de la atención política, antes dada al desarrollo económico y ahora proporcionada al desarrollo sustentable. Así es que la cuenca logra mediar políticamente la producción económica del espacio capitalista neoliberal.

Los estudios de caso que analizamos a continuación comprueban que la cuenca es una producción política, y que la misma históricamente se ha configurado como una escala del capital, debido a la capacidad naturalizante que logra del espacio social, a continuación se presentan dos casos localizados en el estado de Jalisco, los cuales abordan las contradicciones expuestas y cómo es que la cuenca interviene la comprensión de dichas problemáticas, al punto de incidir en sus posibles soluciones.

### 6.3 La cuenca ambiental pero industrial

En los últimos años el hombre ha descubierto las energías productoras de la electricidad. De nuevo vuelve su atención al salto de agua. Pero incluso cuando el ingeniero del siglo XX erige su planta de energía en el mismo lugar que antes soportó un molino textil, actualiza nuevas fuerzas en el antiguo lugar. La naturaleza adquiere una nueva función; y poco a poco asume también un nuevo aspecto.

Karl Wittfogel, 1963

#### 6.3.1 “El Salto” a la industria

Durante décadas se construyó un sistema de presas sobre el torrente del río Santiago que se calcula en más de 470Km de longitud. La hidroeléctrica «El Salto» cuya instalación data de 1893, es una de las primeras en territorio americano, así como la primera del río Santiago (AHA, AS, c.2864, exp.40017, f.2-23). En el sistema de presas convergen desde las primeras plantas hidroeléctricas que datan de finales del siglo XIX, hasta presas derivadoras, de abastecimiento e irrigación posrevolucionarias, y los recientes megaproyectos hidroeléctricos El Cajón y La Yesca (Díaz Infante, *et al.*:1990).

La planta «El Salto», la más vieja de todas las plantas instaladas en el río Santiago, proporcionó energía para el crecimiento urbano e industrial del Estado de Jalisco, entidad federativa cuya política económica marca la historia de los usos dados a las aguas del río Santiago, y que comprende varios conflictos que demuestran las contradicciones espaciales de la hidroelectricidad, puesto que la priorización del uso hidroeléctrico produce el desabasto para algunas regiones agrícolas, la desecación de cuerpos de agua, la intensificación del uso industrial, la expansión de la urbe, y la deliberada contaminación del caudal que impide se continúe su uso para fines alimenticios y recreativos (Olvera, 2012).

La cascada «El Salto» fue conocida por su belleza como «El Niágara mexicano», la planta hidroeléctrica, instalada a un costado, abasteció de electricidad a la ciudad capital de Guadalajara hasta la década de 1950 (Martínez y Muñoz, 2010) (ver Ilustración 36). Actualmente, la planta se encuentra fuera de funcionamiento, no obstante, paradójicamente, se ha convertido en el emblema contemporáneo de la contaminación del río Santiago, puesto que detrás de sus pequeñas compuertas se guarda la tendencia histórica a utilizar de manera deliberada a éste como desagüe industrial y urbano sin importar las consecuencias para los habitantes. Tendencia que se ha visto intensificada por las políticas industrial y urbana de las últimas décadas.

Bajo la consideración de su antecedente industrial (Durán, *et. al.*, 1999), así como de la cercanía que tiene con la ciudad de Guadalajara, el desarrollo urbano «El Salto» fue decretado como municipio con vocación industrial en 1965. Dos años después, se instaló el Parque Industrial Guadalajara. En 1971, debido a la descentralización industrial promovida por el presidente

Luis Echeverría, se trasladó el corredor industrial de la Ciudad de México a esta misma región, conformándose así el Corredor Industrial de Jalisco con una extensión de 90 kilómetros (Bautista, 2006; McCulligh, 2010). Durante el lustro siguiente, se instalaron varias empresas trasnacionales reconocidas, para 1989 hubo más de 70 empresas en el Parque Industrial El Salto.



Ilustración 36. *Estampilla postal con la cascada El Salto, 1899*  
Rhoda, R., & Burton, T. (2010).

En 1970, la CFE tiene en proyecto la construcción de la hidroeléctrica «Planta de Picos», renombrada como «Agua Prieta» (Carrasco, 1987), su nombre advierte la condición en la que el río opera las hidroeléctricas, con aguas negras provenientes de la ciudad de Guadalajara. El proyecto hidroeléctrico considera la construcción de una planta de tratamiento donde

confluiría gran parte de las aguas, pero en el proyecto definitivo la planta quedó descartada, siendo así, desde entonces, deliberadas las descargas contaminantes al río Santiago. En 1989, el gobierno de Jalisco y el gobierno federal suscribieron el *Acuerdo del Lago de Chapala* que constaba de la construcción de 16 plantas de tratamiento, para sanear el Lago y el río Santiago, no obstante, hasta la fecha varias de las obras están pendientes o no funcionan adecuadamente (Durán, *et al.*, 2005, Bautista, 2006; McCulligh, 2010).

El cronista Manuel Salas Mercado señala que en 1979 el Río Santiago ya era un canal de desechos industriales donde se acabó la fauna, la posibilidad de uso de sus aguas, la belleza de su cascada. Describe que el aire de El Salto de Juanacatlán produce enfermedades respiratorias e infecciones. Apunta que tanto la industria como las zonas habitacionales dañaron ecológicamente la región: «La presa del Ahogado, sub-cuenca del río Santiago, es hoy un vaso de contaminación que recibe los desechos del aeropuerto “Miguel Hidalgo”, de muchas empresas, y de los municipios de El Salto, Tlajomulco, Zapopan y Tlaquepaque»(Salas, 2010).

En 2006, por parte de la Comisión Estatal del Agua (CEA) Jalisco, con datos de los ayuntamientos de Juanacatlán, El Salto, Tototlán y Poncitlán, realizan un estudio sobre la contaminación del río Santiago, inventario de 305 fuentes de contaminación: 14 pecuarias, 20 municipales y 271 industriales. McCullig (2010) comparó el estudio con otras fuentes, y señala que al municipio «El Salto» le corresponden 151 instalaciones industriales, la mayoría son de metalurgia, empresas que no tratan sus desechos y vierten solventes, gasolinas, metanos, materia orgánica y metales pesados. Según el

plano de la *Asociación de Industriales El Salto, A.C.* son 157 plantas industriales localizadas en el Corredor Industrial El Salto.

En la parte superior de la cascada las compuertas de la vieja planta hidroeléctrica «El Salto» retienen todo el flujo de las descargas industriales que se vierten al río (Palos, 2010). Los desechos vienen de dos rutas principales, de la agroindustria de Ocotlán; y por el Canal del Ahogado, que drena casi la mitad de las aguas negras de la urbe, y de la industria de la Zona Metropolitana de Guadalajara. La cascada desprende olores, gases y espuma tóxica que cubre los pueblos de Juanacatlán y El Salto, ambos se reconocen como afectados debido a la pérdida de la vida del río, a la pauperización del empleo en la zona industrial, a la enfermedad que conlleva a la muerte (Un Salto de Vida A.C., 2007)

Los pobladores de Juanacatlán y El Salto presentan enfermedades respiratorias, leucemia, abortos espontáneos, malformaciones congénitas, y varios tipos de cáncer. El 26 de enero de 2008, el niño Miguel Ángel López Rocha cayó en la confluencia del Canal del Ahogado y el Río Santiago, el niño murió a causa del envenenamiento por metales pesados; sin embargo, las autoridades públicamente no admitieron que esta agua es peligrosa para la vida de las poblaciones contiguas a sus márgenes (Martínez y Muñoz, 2010).

En el Salto de Juanacatlán, Jalisco, como veremos más adelante, diversas organizaciones no gubernamentales han documentado que el agua carece de la calidad necesaria para la vida produciendo graves enfermedades y múltiples problemas a los habitantes de las zonas urbanas aledañas. La relación entre actores es redefinida en el contexto de una política del agua

que resulta vertiginosa en términos de su discurso ambiental pero también neoliberal. Si bien, esta política exige ciertos criterios de regulación como en el caso de las evaluaciones ambientales para las empresas industriales, así como de las obligaciones que las empresas deben cumplir en el contexto del comercio internacional, paradójicamente, las condiciones de los pobladores y del río no han mejorado.

### 6.3.2 Micro-responsabilidad empresarial

Las empresas son actores ineludibles en el espacio hidropolítico en Jalisco, debido a que sus desechos industriales son una de las fuentes constantes de contaminación del río Santiago. Algunas empresas han sido más señaladas que otras tanto por los pobladores como por las ONG's. Así entonces, las empresas han procurado diferenciarse, en el sentido, de que no todas contaminan de igual manera, y que hay políticas al interior de las empresas que mantienen un compromiso con el ambiente.

En la Asociación de Industriales de El Salto A.C. participan alrededor de 70 empresas grandes, de las más de 100 empresas que comprenden el corredor industrial. La Asociación cuenta con un Comité de Ecología, que entre otras dinámicas comprende el de autovigilarse para que no se viertan desechos al río sin tratamiento adecuado. En este Comité participa la *Cooperativa de Trabajadores Democráticos de Occidente* (TRADOC), empresa hito en la lucha obrera mexicana, que a su vez cuenta con un área ambiental a cargo de Federico Martínez, un ex miembro del *Colectivo Ecologista de Jalisco* (CEJ).<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> El CEJ se autodenomina: «[...] un sobreviviente del movimiento ambiental que surgió en México y en el mundo en la década de los 80's frente al creciente deterioro del medio ambiente y a la



A finales de la década de 1970, Federico presencio junto a otros pobladores, las consecuencias de las descargas industriales:

[...]a partir de ahí se murió el río fue cerca de una semana de miles de peces muertos, muertos, muertos, muertos [...] y eso era de lo que venía arrastrando toda la industria[...]

Para ese entonces, la industria no estaba adecuadamente regulada en términos ambientales, y puesto que no pretendía asumir ningún tipo de costo, amenazaba con cerrar sus puertas en caso de que se le impusiera alguna pena. Así mismo, el periodo de represión política en contra del movimiento social que se desata a finales de la década de 1960, fue determinante para que el proceso de contaminación continuara pese al deterioro de la salud de los habitantes en El Salto. Dice Federico: «Y empezamos a vivir con esto». Desde 1978, las defunciones por cáncer, diabetes e infartos aumentaron drásticamente en los pueblos de Juanacatlán y El Salto (Meléndez, 2016).

Cabe destacar que desde el desastre del río Santiago a finales de la década de 1970 y la implementación de la normatividad ambiental que comenzaría aplicarse a la industria con mayor fuerza a partir de 1995, pasaron tranquilamente dos décadas. Federico señala que era muy difícil actuar políticamente durante ese lapso puesto que la represión era «brutal» en contra de los activistas, no obstante, las pequeñas victorias mantuvieron dicha consigna latente en Jalisco.

---

proliferación de los proyectos para instalar plantas nucleares a lo largo y ancho del planeta Tierra [...] (CEJ, 2016).

Durante el neoliberalismo se incentivó la industrialización en El Salto de Juanacatlán, pese a las problemáticas manifiestas por el desarrollo industrial, que además de la contaminación, involucró la búsqueda de mano de obra barata que socavó los derechos laborales, pauperizándose así el espacio. De hecho, en 1998, este es el contexto en que el *Sindicato Nacional Revolucionario de Trabajadores de Euzkadi* (SNRTE) emprende su lucha, luego de que la empresa no cumpliera con el Contrato Colectivo de trabajo que los amparaba. Finalmente, en una estrategia de internacionalización, el sindicato logra sacar el conflicto del margen de las leyes locales para apelar por sus demandas en el país de origen de la empresa. Exitosamente, tras tres años de querrela el sindicato logra conformar su propia empresa: TRADOC (Campos, 2014).

Desde 1997 debido a la normatividad ambiental, las industrias deben presentar la Cédula de Operación Anual (COA) que informa de la transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos (INEEC, 2007).<sup>84</sup> Además de la COA, TRADOC realiza más estudios ambientales de los solicitados. Dice Federico que desde que la empresa inició sus funciones hubo ese compromiso ambiental y que no vierten ni una sola gota al drenaje, ni una sola gota al arroyo del Ahogado, garantizan que están «haciendo las cosas bien». De tal forma, que no son sujetos a ningún tipo de multa aunque las inspecciones de las autoridades ambientales son permanentes.

---

<sup>84</sup> «El trámite sirve para reportar las emisiones y transferencias de los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal (fuentes fijas de jurisdicción federal), grandes generadores de residuos peligrosos, prestadores de servicios de manejo de residuos, los que descarguen aguas residuales a aguas nacionales, y 25,000 toneladas o más CO2 equivalente de Compuestos y Gases Efecto Invernadero (CyGEI) de los diferentes sectores productivos del país» (SEMARNAT,2017).

La participación de TRADOC en la Asociación de Industriales de El Salto, A.C. fue en principio inesperada e incómoda para algunos de sus miembros, «nos veían como si fuéramos el chamuco un sindicato comunista». No había confianza hacia la cooperativa. Dice Federico que la situación ha cambiado, en parte, porque como empresa guardan ciertos intereses comunes, por ejemplo, su preocupación en torno a que «los vivienderos» se están asentando cerca de las empresas. Sin embargo, TRADOC no ha dejado de participar políticamente y continúa encabezando marchas por la defensa de los derechos laborales, y brindando apoyo a la conformación de sindicatos independientes: «somos activistas, de ahí venimos y jamás vamos a renunciar a nuestros orígenes».

Así mismo, Federico explica que al interior de las industrias que son parte de la Asociación se busca aprovechar el agua al máximo en vista de no usar más agua, algunas empresas han optado por procesos secos que consisten en reciclar el agua durante la producción e incluso en caso de haber sobrantes, el agua se «reinyecta» a los mantos freáticos. Por lo tanto, tienen un control de la calidad sobre el agua que es constantemente «certificada» por los laboratorios para cumplir con los rangos de sustancias establecidos por la ley. En el caso de TRADOC, esta es una compañía que se abastece de pozos, sin embargo, no es el caso de la mayoría, puesto que éstos se encuentran «abatidos». Algunas empresas están conectadas a la red o compran pipas, también de ahí la necesidad de que las plantas de tratamiento residual de cada empresa funcionen.

Federico señala que más allá de la normatividad nacional, e incluso de la conciencia ambiental, algunas empresas se han visto orilladas a cumplir con ciertos códigos éticos de respeto al ambiente, e incluso de respeto a los

derechos laborales, debido a que es necesario para sus relaciones comerciales porque las empresas extranjeras con las que hacen negocios les exigen dichos códigos como requerimiento para poder hacer negocios, puesto que éstas a su vez tienen que cumplir con los códigos que sus gobiernos exigen, la empresa que compra debe auditar a la empresa que le vende.

Al respecto, uno de los casos más polémicos fue el de la empresa *Levi's*; *Greenpeace México* sostuvo en 2012 que la misma no exige estándares ambientales a las maquiladoras mexicanas que le trabajan, en una de sus protestas en San Francisco frente a las instalaciones de dicha empresa, utilizaron fotos del río Santiago para denunciar la contaminación de los ríos mexicanos debido a las descargas de sustancias tóxicas procedentes de la industria textil (Martínez, 2012) (ver Ilustración 37). En ese mismo año, Levi's el mayor productor mundial de jeans, asumió el compromiso de eliminar toda sustancia química peligrosa en su producción para el año 2020 (Godoy, 13 de diciembre de 2012).



Ilustración 37. *El río Santiago, Campaña Greenpeace, 2012*

Fuente: Rhoda, R., & Burton, T. (14 de junio de 2016).

Aunque Federico Martínez tiene la hipótesis de que son las empresas familiares y principalmente las micro empresas las que vierten sus desechos al drenaje municipal que va a dar al río Santiago porque no tienen la capacidad económica para pagar los estudios ambientales y el equipo de monitoreo. Se le cuestionó, haciendo alusión a la posición que sostiene la organización de *Un Salto de Vida A.C.*, de que las grandes empresas sacaron sus procesos más contaminantes hacia empresas más pequeñas en zonas marginadas aledañas como La Huizachera (Olvera, 2012). Federico respondió: «Sí puede ser [...]». Dice, que es posible, que los procesos más contaminantes se deleguen a contratistas o a empresas que se conectan al drenaje público, más aclara, a él no le consta.

Raúl Muñoz presidente del *Comité Ciudadano en Defensa Ambiental de El Salto*, presente durante la entrevista con Federico, ha sostenido en diferentes medios de comunicación, que algunas empresas si conectan sus descargas al drenaje municipal, y que las plantas de tratamiento en construcción, así como la planta «El Ahogado» son una simulación. Al respecto de esta última señala que mensualmente los operadores cobran 25 millones de pesos para tratar el agua, la misma que se devuelve al canal para nuevamente revolverse con agua de origen industrial, volviéndose a contaminar (Partida, 13 de febrero de 2016).

La Asociación y el Comité de Ecología mantienen contacto permanente con las instituciones, puesto que se invita a funcionarios que tienen conocimientos a los cuales consultan las cuestiones administrativas pero también los aspectos técnicos. A su vez, las empresas cuentan con técnicos especializados, como ingenieros ambientales y hasta personal con posgrados en el extranjero. Aunque en voz de Federico se señala que la Asociación está enterada de la situación de las personas enfermas en El Salto de Juanacatlán, las mismas no han sido invitadas a dicho espacio para brindar su testimonio.

Es decir, la Asociación no ha buscado el acercamiento con la gente afectada, o por lo menos como dice Federico: «no a ese nivel [...]». Federico señala: «Sabes qué es lo que pasa, que también hay gente que se aprovecha de ese tipo de situaciones en cuestión de activismo ambiental hay muchos sinvergüenzas, conozco algunos». Para él, los sinvergüenzas se aprovechan de los recursos de las organizaciones internacionales debido a su posición alarmista, además que promueven la ignorancia de la gente, generando un sentimiento antagonista a la industria.

A Federico se le preguntó sin especificar el nombre de alguna cuenca, que si durante las reuniones del Comité de Ecología se habían abordado cuestiones respecto a la «cuenca», Federico se refirió a la *Cuenca del Arroyo del Ahogado* (microcuenca del río Santiago). Él explica: «aquí está el arroyo del Ahogado y el arroyo baja al río [El Santiago]; y el arroyo está conectado a la red municipal». Nos aclara que ellos como empresarios en El Salto sólo deben preocuparse por ese territorio y no por otro, para ellos la cuenca del Ahogado es su responsabilidad y no la cuenca del río Santiago. Dicha posición contrasta con la de los activistas en El Salto de Juanacatlán que demandan que las autoridades y empresas se hagan responsables bajo la comprensión de que la problemática de la contaminación del río Santiago comprende desde su comienzo en el Lago de Chapala hasta el Estado de Nayarit, es decir, lo que esperan es que la solución se corresponda a la supuesta área total de su cuenca (Olvera, 2012).

En términos de análisis resulta interesante contrastar la magnitud de responsabilidad que los activistas en El Salto consideran deberían de tener en cuenta los empresarios respecto a la producción espacial de sus industrias. La delimitación de la cuenca del río Santiago comprende una corriente principal de 562 kilómetros con drenaje de 76 400Km<sup>2</sup>; mientras que la subcuenca del Ahogado comprende 510Km<sup>2</sup>, aunque con exactitud la microcuenca del Arroyo del Ahogado sólo comprende una corriente de 9.1Km que va desde la Presa «El Ahogado» hasta la desembocadura en el río Santiago. En México, la cuenca se hace grandota, se hace chiquita a conveniencia del capital.

Por lo tanto, no sólo es asunto de canalizar la comprensión de la problemática social hacia las empresas y hacia las autoridades como plantea la teoría de los *stakeholders*. La fragmentación del espacio por medio de su delimitación administrativa logra que estos no sean una parte involucrada. La política neoliberal consigue que empresas y gobiernos sean opositores a la sociedad, dejando a ésta en la indefensión más profunda.

### 6.3.3 Contaminación persistente

Según la entrevista con Federico Martínez encargado del área ambiental en TRADOC, varios de los empresarios estarían cumpliendo con la regulación ambiental. Lo cual puede ser cierto en el caso de algunos, pero no suficiente para resolver el problema de contaminación en el río Santiago. Cindy McCulligh (2013) que ha investigado el caso de la contaminación del río Santiago, sostiene que la persistente contaminación se debe a una normatividad obsoleta, que por lo mismo es laxa, y que pese a ello no se cumple. Situación exacerbada a la falta de voluntad política para vigilar las emisiones de la industria, que se reflejan en dos datos aterradores:

1. *Normatividad obsoleta y laxa.* La NOM-001-SEMARNAT-1996 es la norma única para controlar las descargas a los cuerpos de aguas nacionales, que fija los límites máximos permisibles de contaminación de las descargas. La misma, sólo regula veinte parámetros: ocho básicos, ocho respecto a metales pesados, cianuro, pH, coliformes fecales y parásitos. Por lo tanto, no controla la contaminación industrial, puesto que no contempla los contaminantes de cada giro industrial, ni sugiere la presencia de otras sustancias, que es necesario se monitoreen.



Cindy McCulligh hace una comparación con la legislación en Estados Unidos, donde se cuenta con distintas normas y lineamientos para cincuenta categorías industriales, regulando los compuestos específicos que descarga cada giro. Por ejemplo, en el caso de las industrias que producen químicos orgánicos, plásticos y fibras sintéticas, están regulados 62 compuestos, de los cuáles sólo seis se incluyen en la norma mexicana.

*2. Falta de aplicación de las normas existentes.* Según información oficial, la NOM-001-SEMARNAT-1996 muestra un impacto nulo, puesto que es más costoso cumplir con la misma que enfrentar las sanciones correspondientes. Se estima que un 20% de las empresas incumplen la normatividad que regula las descargas.<sup>85</sup>

Además, McCulligh señala que NO hay inspectores suficientes para atender de forma específica dónde se ubican todas y cada una de las descargas. Sólo se cuenta con cuatro inspectores acreditados para toda la región Lerma-Santiago-Pacífico con una superficie de 191,500Km<sup>2</sup>, con una población de 22 millones de personas y que genera el 17.1% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Y por si fuera poco las tareas de inspección no han conllevado a ningún proceso de sanción contra una sola empresa o persona que descargue fuera de la norma.

---

<sup>85</sup> De acuerdo con la entrevista que realiza McCulligh a Óscar Herrera Camacho en ese entonces director de Administración del Agua, un representante del Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico de la Conagua.

Es decir, la SEMARNAT, y por ende la CONAGUA no tienen la capacidad ni jurídica, ni de personal, pero tampoco la voluntad política para regular las descargas industriales. De tal forma, como señala McCulligh: «queda en entredicho su capacidad de “conciliar” el desarrollo económico con la conservación ambiental»; uno de las columnas argumentativas de la gestión por cuencas.

Lo cierto es que pese a una sociedad civil nacional e internacional involucrada en la vigilancia de la contaminación del río Santiago, el problema de la contaminación persiste. Mientras que la producción del espacio – urbano industrial continúa en franco crecimiento.

Las regulaciones nacionales, tanto ambientales y laborales sobre las industrias parecen ser menos importantes que los códigos de ética que exigen las empresas y gobiernos extranjeros. ¿Se trata de una evasiva de la autoridad que el gobierno mexicano tiene sobre el agua? ¿Qué tanto poder tiene la CONAGUA sobre este bien común? ¿Sobre la producción espacial nacional? En la política neoliberal hídrica hay varios subterfugios de poder con base en una fragmentación espacial, que permite la circulación del agua en el interés del capital, esta es la fragmentación de las cuencas.

El río Santiago aunque emblemático es un problema cotidiano de contaminación, así como lo es el Gran Canal para miles de personas en el Estado de México y la Ciudad de México. El paso del tiempo sobre estos casos, nos pone enfrente la falta de autoridad, la irresponsabilidad, la incapacidad, la exclusión, la pobreza, la corrupción de la que millones de

personas son víctimas. Una pregunta es cada vez más patente en cualquier conflicto en torno al agua: ¿Cuál es el poder real de la CONAGUA sobre el agua?, más allá de las ambigüedades administrativas como la gestión por cuencas.

## 6.4 La cuenca neoliberal en la negociación de megaproyectos

### 6.4.1 La concesión de la cuenca

Según el enfoque de gestión integrada del agua, la división por cuencas proporciona una división territorial sobre la distribución del agua superficial que facilita condiciones técnicas, tales como las mediciones hidrológicas con el fin de «lograr la justicia distributiva del recurso».

A menudo los grandes proyectos precedieron históricamente a los conflictos regionales. Pero hoy día, cuando el agua tiene que servir a múltiples usos y usuarios, los conflictos regionales se multiplican por todas partes (...) De esta manera crece la importancia de establecer balances hidrológicos técnicamente incuestionables sobre el potencial de los usos actuales y futuros del agua, y, en consecuencia, el volumen de los derechos a distribuir bajo la supervisión de alguna entidad (consejo, organismo, autoridad) tomando en cuenta la variabilidad anual (Mollard y Vargas, 2005,9-10).

Mollard y Vargas señalan que México había estado en un vado en tanto la participación social, sin embargo, la reforma a la Ley de Aguas Nacionales en el 2004 amplía estos espacios puesto que se acompaña de la propuesta de incorporar cualquier tipo de intereses sociales y privados, lo cual, según los autores, responde a una demanda de democracia «cada vez más audible en el país, pero no alcanzable sin conflicto ni movilización social» (Ibíd.:7).

Si bien Mollard y Vargas reconocen que la sociedad generalmente se encuentra orillada a la movilización como medio para obtener el respeto de sus derechos, puede prestarse a confusión la interpretación que sugieren de la ley, puesto que no son los mismos a quienes la ley actualmente permite participar que aquellos que se continúan movilizándolo en las calles por la defensa del derecho al agua.

Sonia Dávila explica que en el caso mexicano (Dávila, 2006), la «participación social» se concibe como la inversión privada, la cual involucra a los «usuarios», que según la Ley de Aguas Nacionales del 2004, refiere a personas (físicas o morales) que tienen «Título de Concesión» para explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales, mientras que los demás son sólo «consumidores». Por lo tanto, los «consumidores» suelen sufrir las consecuencias de las intenciones de los usuarios de hacer patente su «participación» a la que se les invita a través de la ley; por ejemplo, en la privatización de los servicios de agua o la construcción de megaproyectos tales como las presas (Olvera, 2011).

Así entonces, conforme ha avanzado la institucionalización por cuencas, los megaproyectos hidráulicos se han reactivado bajo la lógica de incentivar la participación del capital privado. En esta lógica neoliberal, la construcción de los megaproyectos continúa manteniendo un carácter claramente autoritario. El conflicto se finca en el abuso del poder, en cómo las instituciones defraudan una y otra vez la confianza de la sociedad, por medio de la aplicación de artilugios jurídicos y políticos. Dicha situación se puede identificar en cada uno de los casos de conflicto por el agua existentes en el país, situación que se replica en el conflicto debido a la construcción de la presa El Zapotillo en Temacapulín, Jalisco.

#### 6.4.2 La cuenca en la negociación “El Zapotillo”

Los pretendidos tecnócratas organizan según normas que les fijan desde afuera por razones que nada tienen que ver con la técnica (...) Por encima de una inmensa incoherencia, planea una ideología de la coherencia (del sistema) que no tiene más base que una semiplanificación económica, insegura de sus objetivos y recursos.

Lefebvre, 1972:22

El Comité Salvemos Temacapulín Acasico y Palmarejo (CSTAyP) ha emprendido varias acciones para impedir que continúe la construcción de la presa «El Zapotillo», embalse que anegaría a los tres pueblos que integran el Comité (Latta y Sasso, 2014). Una de las acciones más contundentes fue la ocurrida el 28 de marzo del 2011, cuando el Comité acompañado por el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER) detuvo la construcción de la presa. Esta acción se decidió luego de que la CONAGUA y otras instituciones gubernamentales se negaran a acatar la sentencia de amparo 2245/2008 que ordenó se suspendieran en el ámbito de sus competencias la construcción de la presa.

La «toma de la presa» el Zapotillo concluyó el 4 de abril, cuando la Secretaría de Gobernación acordó dar seguimiento a las demandas y propuestas del Comité en mesas de diálogo según las temáticas elegidas por el mismo.

Pese a las amenazas de órdenes de aprehensión en contra de los activistas, el jueves 7 de abril en Guadalajara, Jalisco, tuvo lugar la mesa de diálogo *Impactos de las presas en el corto y largo plazo bajo los lineamientos de la Comisión Mundial de Represas* (CMR). El informe final *Represas y*

*Desarrollo: Un Nuevo Marco para la Toma de Decisiones* de la CMR, establece criterios, lineamientos y normas para la planificación, diseño, diagnóstico, construcción, operación, monitoreo y desmantelamiento de las presas.

Antes de que se tomen decisiones sobre las opciones que existen en materia de desarrollo, es necesario que se comprendan las funciones, valores y necesidades de los ecosistemas que se encuentran en una cuenca, y el modo en que los medios de subsistencia de las comunidades dependen de ellos y a su vez los influyen (CMR, 2000).

En esta visión de comprender la problemática de la construcción de presas de manera compleja, exaltando la importancia de seguir lineamientos y protocolos de prácticas de buen gobierno y sustentabilidad que contemplen todas y cada una de las afectaciones de la presa; la representación en la mesa de diálogo por parte del Comité involucró a los habitantes de los pueblos, a los abogados defensores, al sacerdote de la comunidad, a organizaciones no gubernamentales, a defensores de derechos humanos, a científicos sociales e ingenieros.

La representación del Comité puso en la mesa temas muy polémicos respecto a la gestión del agua nacional. Se refirieron a los perjuicios que han sufrido otros pueblos a causa del desplazamiento forzado debido a la construcción de presas. Destacaron el interés político – económico involucrado en la planeación de las infraestructuras, de la obsolescencia y subutilización de las mismas, de la falta de mantenimiento, de la contaminación de los ríos. Situaciones aunadas a la falta de transparencia en el uso de los recursos públicos. Así también, apuntaron las contradicciones que existen entre el discurso de la escasez del agua y la intensificación de su uso urbano – industrial. Finalmente cuestionaron el por qué no se han

explorado otras alternativas como el mantenimiento de la infraestructura para reducir el desperdicio del agua, cambiar los patrones de consumo, o sanear los ríos.

La representación de la CONAGUA en la mesa de diálogo fue integrada, sólo por ingenieros y abogados, entre los que se encontraban el ingeniero Raúl Antonio Iglesias Benítez, director en ese entonces del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico (OCLSP) (Velazco, 2013). Este organismo es uno de los trece responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en las también trece regiones hidrológico – administrativas. Entre algunas de sus funciones se encuentran: a) lograr el uso sustentable del agua; b) garantizar la calidad del agua superficial; c) solucionar conflictos relacionados con el agua; d) promover la cultura del buen uso y preservación del agua; e) atender las condiciones severas de escasez de agua; y f) operar la infraestructura estratégica (CONAGUA, 2012a).

Sin embargo, lejos de que en esta mesa de diálogo se sentaran las bases para la solución del conflicto, tal cual se establece como una de las funciones de los Organismos de Cuenca, el posicionamiento de la representación de la CONAGUA fue completamente antagónico, puesto que la cuenca fue presentada como la escala de un sistema de infraestructura donde la presa El Zapotillo es tan sólo un proyecto más (ver Ilustración 38). En todo momento los ingenieros adujeron que la construcción de las presas y acueductos solventarían los problemas de abastecimiento de agua. Dicho posicionamiento puede ser calificado de tecnocrático puesto que acorraló la complejidad socio – política de la construcción de la presa El Zapotillo a las

inmediaciones de una argumentaciones técnico – jurídica que recusó los lineamientos de la CMR al señalar que no son vinculantes jurídicamente.

Aunque para ambas representaciones, tanto para la de la CONAGUA como para el Comité, la *cuenca* es considerada un espacio natural, las menciones a la misma fueron realizadas con diferentes contenidos políticos. Para la representación técnico – jurídica de la CONAGUA, la cuenca es la escala de la planificación de los megaproyectos hidráulicos para solventar los problemas de los usos del agua en el desarrollo urbano – industrial; mientras que para la representación del Comité, la cuenca es el espacio del río a conservar para los pueblos que la habitan, por lo que en este objetivo no se debería permitir la construcción de más megaproyectos.



Ilustración 38. *Aprovechamiento del Río Verde: megaroyectos entre cuencas, 2006*  
Fuente: Conagua, 2012b; McCulligh, 25 de septiembre de 2006



Entre el planteamiento de la CONAGUA y el planteamiento del Comité respecto a la conceptualización de la cuenca, permanecen ciertas tensiones históricas en términos políticos- conceptuales, tales como las siguientes:

- 1) Entre la conceptualización de la cuenca como escala fija de planeación que data desde el siglo XVIII y los contenidos ambientales contemporáneos a los cuales se apela cada vez más en un sentido complejo entre flujos de agua; la cuenca se queda pequeña, como se ha visto claramente con el caso del agua subterránea.
- 2) Entre la capacidad despolitizante del concepto de la cuenca aunada a planteamientos naturalistas que rastreamos hasta la Revolución Francesa; y las intenciones de construir una planificación con una mayor carga socio-ambiental como lo fue en el caso de los inicios de la TVA.

Sin embargo, estas tensiones presentes en otros momentos, se han resuelto por la vía del poder. Cualquier intento de darle un contenido y definición política con mayor carga social a la cuenca, se ha aprovechado por el poder para dar legitimidad a un proyecto que le precede con base en el interés mundial del capital. En específico, al tema que la cuenca se apareja constantemente, tiene relación con la construcción de infraestructura hidráulica y el uso intensivo del agua para generación de energía y fines industriales.

En México, actualmente varias propuestas ciudadanas reivindican la cuenca como la escala natural adecuada para la gestión del agua con un contenido social y de corresponsabilidad entre sus habitantes y gobierno. El caso distintivo es la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (Agua para

tod@s, 1 de agosto de 2014). La misma se construyó de manera conjunta entre la academia, organizaciones civiles, y la sociedad en general.

La reflexión que debería caber en estos grandes esfuerzos ciudadanos que reivindican la cuenca para construir una argumentación con base en una idea socio-ambiental de la gestión del agua, tendría que considerar el distinguir claramente su propuesta política de la cuenca, e incluso hacer un distanciamiento contundente respecto a la *cuenca hidráulica* del gobierno; parte de la debida precaución de que los contenidos políticos históricos de la cuenca pesen. De otra forma, corren el riesgo como en el caso del Comité que su propuesta quede entrampada en la naturalización que siempre favorece al poder dominante.

## CONCLUSIONES

La geografía política crítica del agua resulta una vía para superar la naturalización *de la cuenca*, al poner el reflector sobre las relaciones de poder en relación con la jerarquía entre espacios, usos del agua, actores. Esta disciplina permite que surjan nuevas problematizaciones como la aquí presentada en torno al espacio hidropolítico y la cuenca.

Para desnaturalizar el espacio se requiere del fortalecimiento del debate de la geografía política desde una aproximación histórica que nos permita develar el poder detrás de todos aquellos elementos que se asumen como naturales y que permiten legitimar la desigualdad social.

La aproximación del espacio hidropolítico permitió descubrir cómo el conocimiento científico es uno de los pilares para legitimar las decisiones sobre el agua, el cual se encuentra determinado por la posición política de los científicos, pero sobre todo por su relación con el poder, como hemos observado en el caso de la cuenca.

La adopción del proyecto de la cuenca implica un compromiso político que es transversal a su desarrollo científico, de igual manera su contraposición, como pudimos constatar cuando Élisée Reclus en *Historie d' un Ruisseau* decide darle importancia a los arroyos de los pueblos en vez de estudiar las grandes cuencas reales. El análisis de esta obra a la luz de los debates en torno del concepto de la cuenca, permitió contribuir al pensamiento geográfico con una lectura nueva que da cuenta de la emergencia de una *geografía política del agua*.

En esta lectura, identificamos que las críticas actuales en torno al paradigma de la cuenca en los estudios sociales del agua tienen algunas coincidencias con las argumentaciones prestadas desde la *geografía natural* y *anarquista* en contra de la regionalización por cuencas de la geografía francesa. Dicha argumentación expuso la visión pragmática, eurocéntrica y enajenante de la base fija de la regionalización por cuencas, que en la carencia de estudios empíricos, es una teoría que se gesta en el desconocimiento.

Así como la regionalización universal por cuencas se originó en la ignorancia de extensas zonas del globo terráqueo en el siglo XVIII, así actualmente la *hegemonía de la cuenca* se mantiene en la ignorancia de la producción política de la cuenca, de los debates clásicos de la relación sociedad-naturaleza, de la historia espacial de los usos del agua, del desconocimiento de la toma de decisiones, de la lógica del espacio hidropolítico.

La cuenca es, en principio, una idea cuya representación es una relación dinámica simple: el agua fluye desde un punto alto a través de la tierra hacia el lugar más bajo, que puede quedarse en el territorio continental o seguir su curso hasta el mar. Esta lógica, se asumió como un hecho natural fuera de la lógica del espacio social, generando una relación dicotómica entre la sociedad y la naturaleza. En términos generales podríamos decir que la idea de la cuenca devino en conocimiento científico una vez que fue representada en una cartografía cartesiana, y descritos cada uno de sus elementos.

La cuenca es un concepto básico, simple, asequible en términos intelectuales, reduccionista al estilo de la síntesis malthusiana de la relación sociedad – recursos. Lo particular, es que gran parte de la importancia de la cuenca en el ámbito del conocimiento científico-técnico se debe a que su desarrollo conceptual y reconocimiento como unidad básica del espacio natural, estuvo aunado al poder de los científicos, específicamente al de los geógrafos del rey y a la dinastía de los Buache. Quienes lograron que la cuenca trascendiera disciplinas, y que se posicionara en espacios de poder disciplinar, tales como el de la ingeniería.

Otras relaciones de poder en la que la cuenca se encuentra inmersa y que le permite trascender en el tiempo, es que incluso para ser criticada, la misma es parte de los debates que sostienen referencias doctas tan importantes como Humboldt, Ritter, Ratzel, Reclus, Geddes, etc. Así mismo, la cuenca como una base para la planificación se instauró tempranamente en la política pública, cuyo hito moderno es la TVA, uno de los programas históricamente más importantes de desarrollo a nivel internacional.

En la historia conceptual de la cuenca es notorio como en su incorporación en las discusiones científicas o a través de su institucionalización en la política pública logra generar hegemonía sobre la naturalización del espacio social, a la vez que legitima o deslegitima proyectos políticos. De tal forma, que la regionalización por cuencas cambia respecto a lo que se considera natural en función de una argumentación supuestamente científica – técnica, pero que esta *ad hoc* a los intereses del proyecto político –económico del grupo de actores que le respaldan.

Las posiciones reivindicativas sobre la regionalización por cuencas surgen en momentos de crisis, cuando hay un cierto hartazgo por las instituciones

políticas y el contexto social que prevalece en diferentes momentos cruciales, de transición, e incluso convulsivos como la Revolución Francesa o la Segunda Guerra Mundial; o como ahora con la implementación del neoliberalismo. La institucionalización de la regionalización por cuencas es la afirmación de la crisis.

Aunque, identificamos que la reivindicación de la regionalización de la cuenca impulsada por actores opuestos al poder dominante, guarda cierta capacidad contestataria. Así se analizó cuando Delisle hizo emerger la cuenca en respuesta a un régimen absolutista; así como cuando la cuenca reemerge desde los objetivos de la Revolución Francesa, así también ahora, cuando los grupos ambientalistas pugnan porque esta sea la base para distribuir de manera equitativa el agua y los bienes comunes naturales.

La regionalización por cuencas funciona de catalizador político, puesto que parte de un principio de apoliticidad del espacio para desconocer el poder y germinar alternativas. En este orden de ideas, nótese que la cuenca es un concepto enajenante del desarrollo, que se refuerza constantemente con imaginarios socio-económicos-ambientales que mantienen ideas tales como la gestión integral de recursos.

La visión culminante de lo anterior es la propuesta de Patrick Geddes donde la cuenca-valle se convierte en un proyecto de civilización. El mismo conlleva un fuerte elemento de planificación y por lo tanto de orden espacial, presente en la TVA. Este elemento desarrollista justificó las intransigencias del desplazamiento forzoso de miles de indígenas en el caso mexicano. Es decir, la planeación por cuencas involucra un ejercicio de poder autoritario que permite transformaciones radicales del espacio, el llevar adelante el proyecto espacial de la cuenca es en sí un megaproyecto.

La perspectiva de la planificación del espacio del agua a través de la regionalización por cuencas, incluso con las mejores intenciones de desarrollo social, es conservadora porque parte de la naturalización del espacio, del reduccionismo de la lógica natural, de la acotación del desarrollo a los límites de la cuenca (se ha olvidado del cambio mundial), del desconocimiento arbitrario de la dinámica del poder. No basta con desconocer al poder, hay que nombrarlo, transformarlo, para que no se repita en sus peores formas espaciales.

Aunque se quisiera que las cuencas fueran un límite al estilo medieval, donde sus montañas fueran murallas infranqueables para hacer un modelo social diferente en su interior y protegerse de los poderosos, esto no es posible debido a la dinámica mundial del capital, al uso imperante que ciertos grupos de interés hacen sobre el agua y otros bienes naturales. El contenido social y el desarrollo integral de la cuenca se desdibujan ante los intereses del capital mundial, como sucedió con el modelo de la TVA, donde todos los esfuerzos intelectuales, de recursos económicos y políticos terminaron por convertirse en insumos para la guerra.

En el caso mexicano, la institucionalización de la cuenca se instauró por lineamientos internacionales y aunque hay una apropiación social de este modelo por grupos académicos, asociaciones civiles y grupos sociales. A más de dos décadas de la institucionalización de la regionalización por cuencas para la gestión del agua. Han sido pocas las críticas respecto al paradigma, mientras se insiste y se hacen muchos esfuerzos para mejorar el modelo de gestión, aun cuando no brinda resultados contundentes y cuando tampoco impide la producción capitalista del espacio del agua con sus megaproyectos, pauperización y deterioro ambiental.

Puesto que el modelo de la gestión por cuencas goza de la legitimidad desde diferentes discursos científicos y políticos, es que éste tiene la capacidad de generar hegemonía sobre la naturalización del espacio del agua. Siendo la misma su principal cualidad política. La hegemonía de la naturalización del espacio del agua se consolida a través de la institucionalización de la cuenca en la política pública.

En la política pública, la regionalización de la cuenca en su representación de espacio natural genera una sobreposición escalar a la producción espacial del capital, en tanto que no se pueden reconocer a los actores, sus relaciones de poder, e intereses. De tal forma, que a través del velo de la cuenca, la causalidad de las desigualdades sociales no se atribuyen del todo al modo de producción o al entramado político, esta responsabilidad se desvanece en tanto que se considera al entorno natural como condicionante.

El marco de la cuenca desplaza la centralidad que deberían de tener las transformaciones espaciales del capital. La regionalización por cuencas deja fuera de nuestra visibilidad aspectos fundamentales de análisis para la comprensión del espacio hidropolítico, como se abordó en el caso mexicano con los casos del agua subterránea, la generación de hidroelectricidad, la construcción de megaproyectos y la contaminación del agua.

En definitiva, el poder provee a la sociedad de marcos interpretativos para que ésta mire sin protestar su propia desigualdad. La cuenca es uno de estos marcos, con el cual el poder legitima su práctica, deslinda su responsabilidad y mantiene su impunidad.



Se concluye que la cuenca es una producción política porque emerge aunada al poder, lo cual le permite trascender el ámbito académico hasta instaurarse en el discurso político. En el cual tiene una función de catalizador político en momentos de crisis. De tal manera, que al institucionalizarse en la política pública, la cuenca deviene en escala, la cual genera hegemonía sobre la naturalización del espacio. Mientras que por medio de la planificación en una visión desarrollista enajena las alternativas.

La institucionalización de la escala cuenca en la política pública en México, reproduce la carga histórica-política del concepto: 1) responde a la crisis económica, social, ambiental, psíquica que desde hace décadas se profundiza en el país.; 2) permanece su capacidad de catalizador político, por ejemplo, en las mesas de negociación de la presa El Zapotillo; 3) se corresponde con la reactivación de megaproyectos, como en el caso de las hidroeléctricas; 4) se refuerza con contenidos socio-ambientales-económicos en pos del desarrollo; y 5) sostiene la hegemonía sobre la naturalización del espacio del agua.

Sin embargo, aunque la cuenca es una escala de suma importancia en términos ideológico-políticos-espaciales, debido a su vínculo estrecho con la planeación hidráulica. No es una escala de suma decisión. Las decisiones estratégicas que transforman el espacio del agua, recaen en otras instancias, incluso distintas a la CONAGUA. Suelen ser decisiones de índole federal en relación con compromisos internacionales, de partido, entre oligarcas, con actores que tienen un poder de facto en la producción del espacio social mexicano.

¿Quiénes son los actores del espacio hidropolítico mexicano? En los casos expuestos podemos en primera instancia contemplar al gobierno federal, la primera autoridad en los megaproyectos hidráulicos. Por supuesto a las instituciones responsables del agua, en este caso la CONAGUA, y a las autoridades ambientales de las cuales depende. Así mismo, la CFE como el mayor usuario del agua superficial, e impulsor de proyectos energéticos que requieren de fuertes insumos de agua. Aunque queda la duda de los actores claves respecto al agua subterránea.

Hemos identificado en esta geografía de poder, al gremio de los ingenieros, algunos de los cuales han ocupado por décadas los mismos puestos al interior de las instituciones del agua; los mismos que estrechan vínculos con las cúpulas empresariales y gubernamentales a través de sus asociaciones.

La red de Agua UNAM, recientemente, distribuyó una lista con los 50 líderes del agua en México, prácticamente la mitad son ingenieros, el resto abogados y administradores, unos cuantos economistas, una bióloga y una física. No sobra decir, que en su gran mayoría los líderes del agua son hombres, ni tampoco que en esta lista se repiten algunos apellidos.

En la misma lista, aparece Carlos Slim Helú como Ingeniero Civil por la UNAM y presidente Honorario de Grupo Carso, al cual podemos identificar en el ramo de la hidroelectricidad, su caso es uno claro de la importancia que el empresariado tiene en la producción neoliberal del espacio del agua, aunque sin duda, este actor es primordial en cualquier ámbito de la producción del espacio social nacional.

En el espacio hidropolítico el agua no fluye hacia el lugar más bajo, más cercano, de más fácil acceso, tantos ejemplos hay, son pocos los ríos que ahora llegan al mar, así mismo el agua está suspendida tras las compuertas de miles de presas. El agua es retornada por una planta de bombeo, desviada por los acueductos a los campos agroindustriales y centros urbanos. El agua es succionada haciéndose agua superficial, haciéndose energía para las grandes minas. Los tubos llevan el agua hacia donde el poder decide.

El espacio hidropolítico es el de las relaciones de poder sobre el agua en su dimensión material, es decir, los actores poderosos tienen cierto poder de facto sobre el espacio del agua que también es poder de facto sobre el espacio social. El mismo que mueve personas de un lugar a otro, despojándolas de sus fuentes de agua cercanas, que involucra la circulación del agua hacia la infraestructura para la producción de energía, que permite el transporte de los desechos industriales a través de las corrientes, que facilita el uso desmedido del agua por la minería.

La conclusión principal de esta tesis es que *el espacio del agua mexicano no es otro que el mismo espacio social*, un espacio en el que día con día se hacen negocios en torno al agua bajo una legislación neoliberal que favorece el beneficio de la iniciativa privada en detrimento del ejercicio de los derechos ciudadanos, de lo comunal y de lo social, mientras que el gobierno con su fuerza represora somete cualquier inconformidad al respecto. Ese espacio que está constituido por una violencia institucional impune en el que se inserta el asesinato de defensores de derechos humanos, de activistas ambientales, de ciudadanos comunes que defienden su derecho al agua, de periodistas que denuncian esa lógica de poder.

El espacio mexicano del agua, está muy lejano de la representación tridimensional de la cuenca de los libros de texto, donde resaltan los verdes de la vegetación, el azul del agua (como si fuera azul), el café de la tierra. En la realidad, los parteaguas desaparecen por los intereses mineros. Los ríos no son los del agua incolora e inodora, éstos son del color de los desechos que transportan, canales de aguas negras, que se almacenan en el embalse de alguna presa, agua con la que se irrigan cultivos, agua en la que los peces crecen y perecen contaminados por metales pesados. Alimentos para el mercado local de la gente pobre.

La gente enferma por el contacto con el agua de los ríos, de los lagos, al momento de beberla. Tienen manchas en la piel, los dientes amarillentos. Además corren el peligro de que los lodos tóxicos de los canales o de las represas se desborden e inunden sus casas. Gente endeudada por el resto de sus vidas por comprar una casa de interés social que está construida con tabiques provenientes de esos mismos lodos. El espacio del agua mexicano es el de la urbanización e industrialización que avanza conforme la pauperización crece.

La producción neoliberal del espacio del agua ha sido tan agresiva que genera fuertes contradicciones con el discurso ambiental institucional que acompaña a la regionalización por cuencas. Por lo tanto, la invisibilización de la producción política del espacio del agua, sólo se logra parcialmente. El propio discurso institucional de la cuenca se convierte en referencia para que diferentes medios académicos, institucionales, noticiosos, sociales apunten diferentes problemáticas, es decir, este marco permite cierta crítica, aunque generalmente se dirime en el plano de lo ambiental, mientras que el análisis de poder se soslaya.

Durante la última década, surgieron propuestas desde la organización social a escala cuenca, cuyas delimitaciones políticas no corresponden a las reconocidas por las autoridades gubernamentales. Es decir, en el caso mexicano, también se hace presente la carga histórica del concepto de la cuenca, como un proyecto político espacial que puede ser contestatario, que distinguimos aquí, en vista de que la demanda social, no quede del todo perdida ante la naturalización del espacio del agua a través de la cuenca.

Por lo tanto, el reconocimiento de la cuenca como producción política es primordial para visibilizar el poder, para responsabilizar a los actores, para comprender como se toman las decisiones, para distinguir intereses, para denunciar la violencia, para cerrarle el paso a la impunidad, pero de manera apremiante para reconocer las alternativas.

El espacio hidropolítico sólo puede comprenderse tras la lectura adecuada de la producción del espacio social, de los acontecimientos político-económicos interescales, en los cuales toman sentido la fundación de instituciones, la instalación de nuevas empresas, las demandas sociales por la cobertura del servicio, la oposición a los megaproyectos, la construcción de infraestructura, las transformaciones ecológicas radicales, y por supuesto los paradigmas con los que se comprende a la naturaleza.

## BIBLIOGRAFÍA

Aboites Aguilar, L. (1988). *La irrigación revolucionaria historia del sistema nacional de riego del Río Conchos, Chihuahua, 1927-1938*, México, SEP/CIESAS,

- (1998). *El agua de la nación: una historia política de México (1888-1946)*, México, CIESAS.
- (2004). De bastión a amenaza: Agua, políticas públicas y cambio institucional en México, 1947-2001. En *El futuro del agua en México* (pp. 89-113). El Colegio de México.
- (2005). Del agua nacional al agua mercantil ambiental. Algunas ideas para hacer una investigación sobre historia contemporánea de los usos del agua en México. En *El agua en la historia de México*, México, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, El Colegio de Michoacán, 25-31.
- (2009). *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre la desigualdad social y cambio político en México, segunda mitad del siglo XX*, El Colegio de México, México, 145 p., ISBN 978-607-462-016-0.

Agua para tod@s (1 de agosto de 2014). La iniciativa ciudadana de Ley General de Aguas. México, *Agua para tod@s. Agua para la vida*. Recuperado de <http://aguaparatodos.org.mx/la-iniciativa-ciudadana-de-ley-general-de-aguas/>

Antón, Danilo J. (1996). *Ciudades sedientas: agua y ambientes urbanos en América Latina/L'approvisionnement en eau dans les Villes d'Amérique Latine*(No. 628.1). Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, Nordan, Montevideo, UNESCO.

Archivo Histórico del Agua (AHA), AS, c.2864, exp.40017, f.2-23, Posibilidades de generación de energía hidroeléctrica en la cuenca Lerma - Chapala - Santiago, s/f, s/l. Disponible en DVD: Santos Isnardo (2002), *Riego y Gestión del Agua en la Cuenca Lerma - Chapala. Documentos para su historia, 1896 - 1985*, México, SEMARNAT, IMTA, AHA.

Armitage, D. R., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, R. I., Charles, A. T., Davidson-Hunt, I. J., et al. & McConney, P. (2009). Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(2), 95-102.

Arredondo, Figueroa, J. L., Zavaleta, G. D. y Palafox J.P. (comp.). (2007). *Limnología de presas mexicanas: aspectos teóricos y prácticos*, AGT Editor, México.

Arreguin J. (1998). Aportes a la historia de la Geohidrología en México, 1890-1995, México, Biblioteca del Agua. CIESAS, Asociación Geohidrológica Mexicana, A.C.

Bakker, K., & Morinville, C. (2013). The governance dimensions of water security: a review. *Philosophical Transactions of The Royal Society. A*, 371(2002), 1-18.

Balestra, C. A. (2001). *El factor ecológico: las mil caras del pensamiento verde*. Lom Ediciones.

Barbero-González, J. I. (2012). El darwinismo social como clave constitutiva del campo de la actividad física educativa, recreativa y deportiva Social Darwinism as a Key Constituent of the Field of Physical Activity (PE, Sports and Recreation). *Revista de Educación*, 359, 580-603.

Barkin, D., y King, T. (1970). *Regional economic development: The river basin approach in Mexico*, Great Britain, Cambridge at the University Press.

Barles, S. (1999), *La ville délétère: médecins et ingénieurs dans l'espace urbain, XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Seyssel. Champ Vallon, Milieux.

Barreda, M. A. (1999), Atlas geoeconómico y Geopolítico del Estado de Chiapas, Tesis doctoral, México, UNAM.

Barry Lawrence Ruderman Antique Maps Inc (2017). De Hooghe, R. (fabricante de mapas). (1694). Le Neptune Francois [grabado]. Recuperado de [https://www.raremaps.com/gallery/archivedetail/17062/Title\\_Page\\_Le\\_Neptune\\_Francois/De%20Hooghe.html](https://www.raremaps.com/gallery/archivedetail/17062/Title_Page_Le_Neptune_Francois/De%20Hooghe.html)

Batllori, S. E., & Febles, P. J. L. (2002). El agua subterránea en el desarrollo regional de la península de Yucatán. *Avances y Perspectivas*, 21, 67-77.

Bautista, J. J. R., & Yáñez, M. D. R. C. (2006). Desarrollo del Parque Industrial El Salto, Jalisco. *Cuadernos PROLAM/USP*, 5(9), 83-104.

Bazilian, M., Rogner, H., Howells, M., Hermann, S., Douglas A., Dolf G., Steduto, P., Mueller, A., Komor, P., Tolm R. Yumkella, K. K. (2011). Considering the energy, water and food nexus: Towards an integrated modelling approach. *Energy Policy*, 39(12), 7896-7906.

Bebbington, A. (2009). Latin America: Contesting extraction, producing geographies. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 30(1), 7-12.

Bibliothèque nationale de France (15 de octubre de 2007a). Histoire de l'Académie royale des sciences ... avec les mémoires de mathématique & de physique... tirez des registres de cette Académie. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k35505>

—(15 de octubre de 2007b). Archives parlementaires de 1787 à 1860 ; 8-17, 19, 21-33. Assemblée nationale constituante. 11. Du 24 décembre 1789 au 1er mars 1790 / impr. par ordre du Sénat et de la Chambre des députés ; sous la dir. de M. J. Mavidal,... et de M. E. Laurent,... *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k495261/f720.item.langFR>

—(15 de octubre de 2007c). Politische Geographie : oder Geographie der Staaten, des Verkehrs und des Krieges (2. Auflage) / von Dr. Friedrich Ratzel. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb31179693s>

—(11 de enero de 2011). Élisée Reclus : [photographie, tirage de démonstration] / [Atelier Nadar]. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb44365766v>

- (24 de enero de 2011). Vue du passage du Rhin [ Rhin ] par l'Armée de France : [12 juin 1672]. N° 40 : [estampe]. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb41438059h>
- (07 de noviembre de 2011). Alexandre von Humboldt en 1803 au Mexique à l'age de 34 ans / Warren's Portraits. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb405854369>
- (09 de enero de 2012). [Friedrich Ratzel] / J. Albert. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40586112q>
- (13 de junio de 2012). Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, par Alexandre de Humboldt... *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8626609r/f9.image>
- (6 de agosto de 2012). Carte d ' Amérique dressée pour l ' instruction / par Guil . Delisle ; et Phil . Buache ; augmentée ... par Dezauche. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40737970n>
- (6 de noviembre de 2012). Carte du Cours de la Rivière d'Orne en Normandie, et de celles qui s'y rendent avec les sources, et partie des Rivières des Environs. Dressée conformément aux vues generales du Sr. Buache de l'Ac. des / Sc. sur les Rivières de France tant par raport à la Phisique que par raport au Commerce. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb406307122>
- (28 de febrero de 2014). Histoire d'un ruisseau / par Élisée Reclus ; dessins par L. Benett. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6578578h/f7.image>
- (16 de mayo de 2014). C. Ritter / lith. v. G. Engelbach . *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40588126w>
- (26 de octubre de 2015). Carte du Mexique et de la Floride des terres angloises et des isles Antilles du cours etdes environs de la rivière de Mississipi / dressée... par Guillaume Delisle. *Bibliothèque nationale de France*. Recuperado de <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40705807h>

Biswas, A. K. (2008). Integrated water resources management: is it working?. *Water Resources Development*, 24(1), 5-22.

Bizikova, L., Roy, D., Swanson, D., Venema, H. D., & McCandless, M. (2013). *The water-energy-food security nexus: Towards a practical planning and decision-support framework for landscape investment and risk management*. International Institute for Sustainable Development.

Blomquist, W., & Schlager, E.(2005). Political pitfalls of integrated watershed management. *Society and Natural Resources*, 18(2), 101-117.

Bobbio, N., & Hobbes, T. (1985). *Estudios de Historia de la filosofía de Hobbes a Gramsci* (No. 109 B6y).



Boehm S.B., Durán J.J.M., Sánchez R.M. y Torres R.A. (eds.) (2002), *Los estudios del agua en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago*, Michoacán, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.

— (2005): *Los estudios del agua en la Cuenca Lerma - Chapala - Santiago II*, Guadalajara, Jalisco, El Colegio de Michoacán, Universidad de Guadalajara.

Boelens, R., & Vos, J. (2012). The danger of naturalizing water policy concepts: Water productivity and efficiency discourses from field irrigation to virtual water trade. *Agricultural Water Management*, 108, 16-26.

Bogardi, J. J., Dudgeon, D., Lawford, R., Flinkerbusch, E., Meyn, A., Pahl-Wostl, C. & Vörösmarty, C. (2012). Water security for a planet under pressure: interconnected challenges of a changing world call for sustainable solutions. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 4(1), 35-43.

Boisier, S. (2014). Origen, evolución y situación actual de las políticas territoriales en América Latina en los siglos XX y XXI. *Planificación, prospectiva y gestión pública, reflexiones para la agenda de desarrollo*. Santiago de Chile: sn.

Brenner, Neil (2001), The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration, en *Progress in Human Geography*, 25(4), 591-614.

Brooks, K. N., Ffolliott, P. F., & Magner, J. A. (2012). *Hydrology and the Management of Watersheds*, New Delhi, John Wiley & Sons.

Buache, J.N. (1772). *Géographie élémentaire moderne et ancienne: contenant les principes de la géographie : une description générale du globe*, Biblioteca Pública de Lyon.

Buache, P. (1752). Essai de géographie physique, en *Memoires de l'academie royale des sciences*. BNF: Ge.FF-8816-8822.

Budds J. (2011). Relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos, *Justicia hídrica: Acumulación, conflicto y acción social*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 59-69.

Caire, M. G. (2005). Conflictos por el agua en la Cuenca Lerma-Chapala, 1996-2002. *Región y sociedad*, 17(34), 73-125.

Campos, O. F. J. (2014). Caso SNRTE-Continental: una huelga internacionalista [ponencia]. México, FLACSO. Recuperado de [http://clepso.flacso.edu.mx/sites/default/files/clepso.2014\\_eje2\\_campos.pdf](http://clepso.flacso.edu.mx/sites/default/files/clepso.2014_eje2_campos.pdf)

Carabias, J. & Landa, R. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos de México*. México, UNAM, COLMEX y FGRA, 219 pp

Carmona, L., M. C. A. (2015). El derecho al medio ambiente sano frente al régimen jurídico de los recursos naturales en México, *La Constitución y los derechos ambientales*, México, UNAM, Instituto de investigaciones jurídicas.

Carpenter, S.R. y Biggs, R. (2009). Freshwaters: Managing Across Scales in Space and Time. En *Principles of Ecosystem Stewardship*. New York, Springer New York, 197-220.

Carrasco, G. F. (1987), Planta de tratamiento de aguas residuales, integrada al proyecto hidroeléctrico Agua Prieta: una solución, Tesis de ingeniería, México, ITESO.

Castillo N. F. (1937), Informe: El programa del gobierno de los Estados Unidos en materia de energía eléctrica, Washington, D.C., Archivo General de la Nación / Fondo: Lázaro Cárdenas, Exp. 545.4/2, f. 2.

Cobo, R., & Bedía, R. C. (1995). *Fundamentos del patriarcado moderno: Jean Jacques Rousseau*, Madrid, Cátedra.

Cohen, A., & Davidson, S. (2011). The watershed approach: Challenges, antecedents, and the transition from technical tool to governance unit. *Water alternatives*, 4(1), 1.

Cole, W., Neuse, S. M., Sanders, R., & Saunders, R. (1984). TVA: An international administrative example. *Public Administration Quarterly*, 166-183.

Colectivo Ecologista de Jalisco A.C. (CEJ) (2016). Historia. Guadalajara, Jalisco: *Colectivo Ecologista de Jalisco A.C.* Recuperado de: <http://www.cej.org.mx/>

Comisión Federal de Electricidad (CFE) (2006a). *El Cajón un prodigio entre montañas*, México, CFE, ICA, La Peninsular, Power Machines, Chnoble.

Comisión Mundial de Represas (CMR) (2000), *Represas y Desarrollo. Un nuevo marco para la toma de decisiones*, IUCN, SATAC, CATAC Recuperado de: [www.dams.org](http://www.dams.org).

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2012a). *Estadísticas del Agua en México Edición 2012*. México, SEMARNAT, CONAGUA. Recuperado de <http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/115091/EAM2012.pdf>

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2012b). *Libro blanco CONAGUA-03 Proyecto presa y acueducto El Zapotillo*, México, GOBIERNO FEDERAL, SEMARNAT, CONAGUA. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/contenido/Documentos/LIBROS%20BLANCOS/CONAGUA-03%20Proyecto%20presa%20y%20acueducto%20El%20Zapotillo.pdf>

Constantino R. (2010), *Michel de Montaigne. Ensayos escogidos*, Colombia, Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquía.

Corominas, M., & Franquesa, J. (2015). Tennessee Valley Authority. Una experiencia de planificación territorial modélica. *Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 10 (28).

Corrêa, L., R., 1989. *O espaço Urbano*, Sao Paolo, Ática.

Cortinas de Nava, C. & Ordáz, Y. coord. (1994) *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1993-1994*, Secretaria de Desarrollo Social.

Cotler, H. (2010), Perspectivas sobre las cuencas hidrográficas de México: Introducción en Cotler, en *Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización* México, SEMARNAT, INE, Fundación Gonzalo Río Arronte, 4-7.

Covarrubias, J. E. (2005). *En busca del hombre útil: un estudio comparativo del utilitarismo neomercantilista en México y Europa, 1748-1833*. México, UNAM.

Creese, W. L. (2003). *TVA's public planning: The vision, the reality*. Univ. of Tennessee Press.

Chapin, F.S; Folke, C. y Kofinas, G.P. eds. (2009) *Principles of Ecosystem Stewardship*. New York, Springer New York.

Chartres, C., & Sood, A. (2013). The water for food paradox. *Aquatic Procedia*, 1, 3-19.

Da Costa W.M. (1992). *Geografía Política e Geopolítica. Discursos sobre o territorio e o poder*, Sao Paolo, Edusp.

Damián, A. (1991). La investigación urbana en México, 1980-1990. *Estudios demográficos y urbanos*, 613-648.

David Rumsey Historical Map Collection, (2017a). Le Neptune Francois, ou Atlas Nouveau des Cartes Marines de 1693. *David Rumsey Map Collection*. Recuperado de [http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~284194~90056675:Title-Page--Le-Neptune-Francois,-ou?sort=Pub\\_List\\_No\\_InitialSort%2CPub\\_Date%2CPub\\_List\\_No%2CSeries\\_No&qvq=q:Le%2Bneptune;sort:Pub\\_List\\_No\\_InitialSort%2CPub\\_Date%2CPub\\_List\\_No%2CSeries\\_No;lc:RUMSEY~8~1&mi=2&trs=889](http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~284194~90056675:Title-Page--Le-Neptune-Francois,-ou?sort=Pub_List_No_InitialSort%2CPub_Date%2CPub_List_No%2CSeries_No&qvq=q:Le%2Bneptune;sort:Pub_List_No_InitialSort%2CPub_Date%2CPub_List_No%2CSeries_No;lc:RUMSEY~8~1&mi=2&trs=889)

— (2017b). Carte physique ou géographie naturelle de la France divisée par chaînes de montagnes et aussi par terrains de fleuves et rivières, Philippe Buache, 1770. *David Rumsey Map Collection*. Recuperado de [http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~25810~1080051:L-Ocean-?sort=pub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_date%2Cpub\\_date&qvq=q:Carte%2Bphysique%2B1757;sort:pub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_date%2Cpub\\_date;lc:RUMSEY~8~1&mi=6&trs=14](http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~25810~1080051:L-Ocean-?sort=pub_list_no_initialsort%2Cpub_list_no_initialsort%2Cpub_date%2Cpub_date&qvq=q:Carte%2Bphysique%2B1757;sort:pub_list_no_initialsort%2Cpub_list_no_initialsort%2Cpub_date%2Cpub_date;lc:RUMSEY~8~1&mi=6&trs=14)

— (2017c). Carte physique de l'Océan, Philippe Buache, 1757. *David Rumsey Map Collection*. Recuperado de [http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~25810~1080051:L-Ocean-?sort=pub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_date%2Cpub\\_date&qvq=q:Carte%2Bphysique%2B1757;sort:pub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_list\\_no\\_initialsort%2Cpub\\_date%2Cpub\\_date;lc:RUMSEY~8~1&mi=6&trs=14](http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~25810~1080051:L-Ocean-?sort=pub_list_no_initialsort%2Cpub_list_no_initialsort%2Cpub_date%2Cpub_date&qvq=q:Carte%2Bphysique%2B1757;sort:pub_list_no_initialsort%2Cpub_list_no_initialsort%2Cpub_date%2Cpub_date;lc:RUMSEY~8~1&mi=6&trs=14)

Dávila, P., S. (2006). *El poder del agua: ¿Participación social o empresarial?, experiencia piloto del neoliberalismo para América Latina*, México, ITACA.

De Diego, R. & Vázquez, L. (2005). *Mujeres maximalistas*, Castelló de la Plana: Universitat Jaume I.

Debarbieux, B. (2007), Mountains between corporal experience and pure rationality: Buache and von Humboldt's contradictory theories, en *High Places*, Taurus.

Delgado, J. (1998). Larga duración, innovación tecnológica en los transportes y la formación de la ciudad-región. en *Ciudad -Región y transporte en el México Central. Un largo camino de rupturas y continuidades*, México, Instituto de Geografía UNAM, 18-79.

Delgado, O. (2003): *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Unibiblos.

Dias, C. L. (2012). Jesuit Maps and Political Discourse: The Amazon River of Father Samuel Fritz. *The Americas*, 69(01), 95-116.

Díaz Infante, L., et al. (1990), Afectaciones al escurrimiento del río Santiago por los usos futuros del agua de su cuenca, y su impacto en los proyectos hidroeléctricos, en, *El Agua como prioridad nacional*. Congreso Nacional de Hidráulica 11°, México, Asociación Mexicana de Hidráulica, 408-419.

Durán Juárez, J. M., Partida Rocha, R., & Torres Rodríguez, A. (1999). Cuencas hidrológicas y ejes industriales: el caso de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago. *Relaciones*, 20(80), 99-130.

Durán Juárez, J. M., Partida Rocha, R., & Torres Rodríguez, A., (2005). Agua potable para Guadalajara: uso y fuentes de abastecimiento bajo un enfoque sustentable, en *El proyecto Arcediano y el abastecimiento del agua potable de la zona conurbada de Guadalajara. Análisis de la Universidad de Guadalajara*, México, Universidad de Guadalajara, 143-157.

Elhance P. (1999) *Hydropolitics in the third World: conflict and cooperation in international river basins*, USA, United States Institute of Peace

Ennis-McMillan, M. C. (2001). *La Purificación Tepetitla: agua potable y cambio social en el Somontano*, México, Centro De Investigaciones Y Estudios Superiores En Antropología Social: Universidad Iberoamericana: Comisión Nacional Del Agua: Archivo Historico Del Agua, México.

Escobar, H. B. A. (2006). La cuenca Lerma-Chapala El agua de la discordia, *Gestión y Política Pública*, XV (2), 369-392.

Escobar, H. B. A. (2012). *Los señores del agua. Relaciones de poder en el abasto hídrico de la zona metropolitana de Guadalajara*, México, Universidad de Guadalajara.

Escudero M. (2013). Creación de las Reservas de Energía Hidráulica y la construcción de la presa Santa Bárbara, en Santo Tomás de los Plátanos, estado de México. Cambios en las políticas de uso y aprovechamiento del agua en el proceso de industrialización mexicano. 1938-1960. Tesis de maestría. México, UAEM.

Estrada, L. (1994), La Comisión Lerma –Chapala – Santiago, MEXICO, IMTA – CIESAS, B.627.7235, E582c, 40p. Disponible en DVD: Santos Isnardo (2002), *Riego y Gestión del Agua en la Cuenca Lerma – Chapala. Documentos para su historia, 1896 – 1985*, México, SEMARNAT, IMTA, AHA.

Ezcurra E., Guillermo A., Mazari-Hiriart M. y Pisanty I. (1999). *The Basin of Mexico: Critical Environmental Issues and Sustainability*, USA, United Nations University Press.

Fall, J.J. (2010). Artificial states? On the enduring geographical myth of natural borders, *Political Geography*, 29(3), 140–147.

Farinelli, F. (2000). Friedrich Ratzel and the nature of (political) geography. *Political geography*, 19(8), 943–955.

Ferretti, F. (2009). Elisée Reclus e Pierre-Jules Hetzel: la corrispondenza tra l'anarchico e l'editore (1867–1881). *Storicamente*, 5

Ferretti, F. (2013). Aux origines de l'aménagement régional: le schéma de la Valley Section de Patrick Geddes (1925). *M@ ppemonde*, <http-mappemonde>.

Ferretti, F. (15 de noviembre de 2013). Elisée Reclus y los Geógrafos anarquistas: crítica del mapa e pensamiento anti-colonial. *1ª Semana Interdisciplinaria de la Geografía, X Coloquio de Doctorado en Geografía*, UNAM, Ciudad Universitaria, México.

Ferretti, F. (2014). As origens da noção de " fronteiras móveis": limites políticos e migrações nas geografias de Friedrich Ratzel e Élisée Reclus. *Revista Continentes*, 1(4), 48–65.

Ferretti, F., & Pelletier, P. (2014). En los orígenes de la geografía crítica. Espacialidades y relaciones de dominio en la obra de los geógrafos anarquistas Reclus, Kropotkin y Mechnikov. *Germinal Revista de Estudios Libertarios*, (11), 57–72.

Finer, H. (1944). *The T.V.A. Lessons for International Application*, International Labour Office, Montreal

Finley, J. W., & Seiber, J. N. (2014). The nexus of food, energy, and water. *Journal of agricultural and food chemistry*, 62(27), 6255–6262.

Flyvbjerg B., Bruzelius N., Rothengatter W. (2003). *Megaprojects and Risk, An Anatomy of Ambition*, United Kingdom, Cambridge University Press.

Galindo, J. (2012). Terratenientes e industriales frente a la Revolución. Una aproximación historiográfica, en *Estudios X* (101).

Gallaher, C., Dahlman, C. T., Gilmartin, M., Mountz, A., & Shirlow, P. (2009). *Key concepts in political geography*. London, Sage Publications.

García A. y Kauffer E. (2009). Las cuencas compartidas entre México, Guatemala y Belive: Un acercamiento a su delimitación y problemática general, *Frontera Norte*, 23(45), 131–161.

García S. E. (2007). El concepto de actor. Reflexiones y propuestas para la ciencia política, en *Andamios*. 3 (6), 199-216.

Geddes P. (1923). The valley section from hills to sea, United States, New York City. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n45/apged.en.html>

George, P. (2007), *Diccionario Akal de Geografía*, Madrid, Ediciones Akal.

Giordenegro, C. (2015). Louis XV enfant, imprimeur et géographe [Mensaje en un blog]. *Interfaces, Bibliothèque Diderot De Lyon*. Recuperado de <https://bibulyon.hypotheses.org/5754>

Godoy, E. (13 de diciembre de 2012). Greenpeace denuncia que Levi's, Nike, C&A...contaminan las aguas de México. *Periodismo humano*. Recuperado de <http://periodismohumano.com/sociedad/medio-ambiente/greenpeace-denuncia-que-levis-nike-ca-contaminan-las-aguas-de-mexico.html>

Gómez, Ch., G. (1999). Cenotes y grutas de Yucatán. Gobierno del Estado de Yucatán, Secretaría de Ecología, México.

Gómez, R. P. (2006). La asimilación de las ideas de Ratzel y la nueva visión del territorio mexicano. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, (10), 25.

González, Ch., E. (1950), Problemas del río Lerma-Chapala-Santiago, MEXICO, D. F., diciembre de 1950. AHA, AS, c. 3060, exp. 53331, f. 227-245. Disponible en DVD: Santos Isnardo (2002), *Riego y Gestión del Agua en la Cuenca Lerma - Chapala. Documentos para su historia, 1896 - 1985*, México, SEMARNAT, IMTA, AHA.

González, R. N. L. (2010). *El Laberinto De Los Ribereños: Conflictos En La Gestion Del Agua Para La Agricultura De Riego En La Microcuenca Del Rio San Pedro*, México, Cendoc Agua. Centro De Investigaciones Y Estudios Superiores En Antropología Social: Escuela Nacional De Antropología E Historia.

Graefe, O. (2011). River basins as new environmental regions? The depolitization of water management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 14, 24-27.

Hardin, G., (1968). The Tragedy of the Commons. *Advancement Of Science*, 162 (3859), pp.1243-1248.

Harris, L. M., & Alatout, S. (2010). Negotiating hydro-scales, forging states: Comparison of the upper Tigris/Euphrates and Jordan River basins. *Political Geography*, 29(3), 148-156.

Hartshorne, R. (1939). *The nature of geography* (No. 91 HAR). Associations of American Geographers.

Harvey, D. (1974). The Population, Resources and the Ideology of Science, *Economic Geography*, 50(3), 256-277.

Harvey, D. (1990). XIII Las crisis en la economía espacial del capitalismo. Dialéctica del Imperialismo”, en Harvey, David, en *Los limites del capitalismo y la teoría marxista*. México, Fondo de Cultura Económica, 416-453.

- Harvey, D. (2009), *Espacios del capital. Hacia una geografía crítica*, Madrid, Akal.
- Hayton, R. D., & Utton, A. E. (1989). Transboundary groundwaters: The Bellagio draft treaty. *Nat. Resources J.*, 29, 663.
- Heffernan, M. (2011). Courtly Geography, Nature, Authority and Civility in Early Eighteenth Century France en *Envisioning Landscapes, Making Worlds, Geography and the Humanities*, Routledge.
- Heffernan, M. (2013). Geography and the Paris Academy of Sciences: politics and patronage in early 18th-century France. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 39(1), 62–75.
- Hendricks, J. (2011). Análisis de grupos de interés, en *Justicia hídrica: Acumulación, conflicto y acción social*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 83–94.
- Historical Maps of France (2016). Redrawing the Map of France, 1789–1791, *edmaps.com: The World on the Map*. Recuperado de <http://fc.greensboroday.org/~ldrewiczewing/Redrawing1789to1791.JPG>
- Hoff, H. (2011). Understanding the Nexus Background Paper for the Bonn 2011. Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus. Stockholm, pp. 1–52.
- Holguin, A.J. (19 de enero de 2011). Lilienthal y la CVC, *El País.com.co*, Recuperado de <http://www.elpais.com.co/opinion/columnistas/alberto-jose-holguin/lilienthal-y-la-cvc.html>
- Houdret, A., Dombrowsky, I., & Horlemann, L. (2014). The institutionalization of River Basin Management as politics of scale—Insights from Mongolia. *Journal of Hydrology*, 519, 2392–2404.
- Howard-Hassmann, R. E. (2012). Human security: undermining human rights?. *Human Rights Quarterly*, 34(1), 88–112.
- Hubp, J.L. (2001). *La superficie de la Tierra, II. Procesos catastróficos, mapas, el relieve mexicano*, México, FCE.
- Humboldt, A. (1822). *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Paris, En casa de Rosa, gran patio del Palacio Real,
- (1825–1827). Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, par Alexandre de Humboldt. Bibliothèque nationale de France.
- Ibarra García, M. V. (2012). Espacio: elemento central en los movimientos sociales por megaproyectos. *Desacatos*, (39), 141–158.
- Illescas, P. F. (1952). Distribución y clasificación de las aguas del subsuelo de la Comarca Lagunera. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística LXXIII*, 125–144.
- Ingenieros Civiles Asociados (ICA) (1976). *ICA en las grandes presas*, México.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (2007). Aspectos de política ambiental, jurídicos y administrativos [versión electrónica]. Recuperado de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/327/ii.html>

Iracheta C. M. y Gómez M. B. (2014). “Sembramos por necesidad”. La Central Hidroeléctrica Zimapán y el sector agrícola en las localidades de Bellavista del Río y La Mora del Municipio de Cadereyta de Montes, Querétaro, México, 1960–2010” en *Agua y Territorio* (4), 35–46.

Isch E. (2011). La contaminación del agua como proceso de acumulación, en *Justicia hídrica: Acumulación, conflicto y acción social*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 97–110.

Izazola, H. (2001). Agua y sustentabilidad en la Ciudad de México. *Estudios demográficos y urbanos*, 285–320.

Kauffer, E. (2005), El Consejo de Cuencas de los Ríos Usumacinta y Grijalva: los retos para concretar la participación y la perspectiva de cuencas”, en *Problemas socio-ambientales y experiencias organizativas en las cuencas de México*, México, SEMARNAT-IMTA-IRD-CONACYT, 195–218.

Kauffer, E. (2010). Hidropolítica del Candelaria: del análisis de la cuenca al estudio de las interacciones entre el río y la sociedad ribereña. *Relaciones (Zamora)*, 31(124), 187–226.

Kemper, K. (2006). Instrumentos económicos para la gestión del agua subterránea. Banco Mundial.

Lagarde, L. (2010). Philippe Buache, ou le premier géographe français, 1700–1773, *Mappe Monde* 87 (2), 26–30.

Latta, A. & Gómez, A. (2014). Agua y Megaproyectos Agua y megaproyectos en Latinoamérica : Una introducción. ERLACS, 97(97), 51–54.

Latta, A. and Sasso, J. (2014). Megaproyectos Hídricos y Conflicto Socio-ambiental en Latinoamérica: Perspectivas Teóricas Desde Gramsci y Foucault. *Agua y Territorio*, 4, 70–83.

Lawford, R., Janos B., Marx, S., Jain, S., Wostl, C., Knüppe, K., Ringler, C., Lansigan, F., Meza, F. (2013). Basin perspectives on the Water–Energy–Food Security Nexus, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(6), 607–616.

Lefebvre H. (1972). *Contra los tecnócratas*. Buenos Aires, Granica Editor.

— (1974). La producción del espacio. *Revista de sociología* (3), Barcelona, 219–229.

— (1978) *El derecho a la ciudad*, Barcelona, Ediciones Península.



Lele, U., Klousia-Marquis, M., & Goswami, S. (2013). Good governance for food, water and energy security. *Aquatic Procedia*, 1, 44–63.

Lilienthal, D. (1944). *TVA—Democracy on the March*, New York, Harper & Brothers.

Linton, J. (2010). *What is Water? The History of a Modern Abstraction*, Vancouver, University of British Columbia Press.

Locke (1690) *Second Treatise of Government*.

Locke, J. (2007), *La ley de la naturaleza*, Tecnos.

Lois, G. M. (2005), *Mary Wollstonecraft: La fuerza de las ideas en Wollstonecraft*, en *Mary, Vindicación de los derechos de la mujer*, ISTMO, Edición de Marta Lois González, España, Colección Fundamentos, no. 225, Serie clásicos del pensamiento político.

López, R. F. (2005). Introducción a los significados de la Ordenación del Territorio en Europa. *Revista de Administración Pública*, (166).

Llamas, R. (2001). Aguas subterráneas: retos y oportunidades, Colección Ciencia y Economía. Madrid, Fundación Marcelino Botín: Mundi-Prensa.

Maderey R. L. & Torres R. C. (1990). Cuencas hidrológicas [metadatos y mapoteca digital], Instituto de Geografía, México.

Maderey R. L. E. (1967). *Estudio preliminar sobre las aguas subterráneas en México*, México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Geografía, UNAM.

Makki, M. (2012). Evaluating arctic dialogue: A case study of stakeholder relations for sustainable oil and gas development. *Journal of Sustainable Development*, 5(3), 34.

Malthus, T. R. (1888). *An essay on the principle of population: or, A view of its past and present effects on human happiness*. Reeves & Turner.

Marañón-Pimentel, B. (2000b). Comités técnicos de aguas subterráneas: organización, desarrollo y problemática, Cuaderno de investigación social. SEMARNAP, IMTA, México.

Marañón-Pimentel, B. (2010). *Agua subterránea: gestión y participación social en Guanajuato*. UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas: Juan Pablos Editor, México.

Marañón-Pimentel, B., & Wester, P. (2000a). *Respuestas institucionales para el manejo de los acuíferos en la Cuenca Lerma-Chapala, Mexico. In Spanish* (No. H026499). International Water Management Institute.

Marston, S. (2000). The social construction of scale. *Progress in human geography*, 24(2), 219–242.

Marti, F. J. M. (17 de diciembre de 2002). Lección magisterial. *El País*. Recuperado de [http://elpais.com/diario/2002/12/17/catalunya/1040090841\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2002/12/17/catalunya/1040090841_850215.html)

- Martínez A. & Muñoz R. (2010). Carga de Todo. *Comunidad Mural*, México, 12 de julio.
- Martínez de Pisón, S. (1996). El origen de la inserción de la geomorfología en la Geografía. *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, (39), 50-56.
- Martínez, J. I. H. (2003). La ciudad y su cultura, en la obra de Lewis Mumford. *Zainak. Cuadernos de Antropología-Etnografía*, (23), 175-256.
- Martínez, O. (2012). ¿Te imaginas espuma afuera de tu casa? [Mensaje en un blog]. *Greenpeace*. Recuperado de <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Blog/Blog-de-Greenpeace-Verde/te-imaginas-espuma-txica-afuera-de-tu-casa/blog/43420/>
- Maurice, H. (supervisión) & TVA (productor) (1935). *The TVA at work* [cinta cinematográfica]. E.U. Recuperado en <https://research.archives.gov/id/11648>.
- McCallam, D. (2011). Quelques reflexions sur la figure de la chaine au XVIII<sup>E</sup> siecle: en theorie et en pratique, En *De la théorie à l'action. Les savoirs et leur mise en œuvre au siècle des Lumières*, Geneva, Slaktine Reprints, 123-134.
- McCulligh, C. (2010). El río Santiago en El Salto y Juanacatlán, Jalisco, en *Primer Seminario internacional sobre la cuenca del Río Santiago*, México, PIFI, 109 - 127.
- McCulligh, C. (2013). La no regulación ambiental: contaminación industrial del río Santiago en Jalisco. *Observatorio del desarrollo*, 22-29.
- McCulligh, C. (25 de septiembre de 2006). Historia de una cuenca generosa: dos proyectos inviables en el río Santiago. *La Jornada Ecológica*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2006/09/25/eco-e.html>
- McCully, P. (2004). *Ríos silenciados: ecología y política de las grandes represas*. Santa Fe: Proteger.
- McDonald, M. J., & Muldowny, J. (1982). *TVA and the dispossessed: the resettlement of population in the Norris Dam area*. Univ. of Tennessee Press.
- Meléndez, V. (24 de enero de 2016). Macrorrecomendación: siete años de omisiones. *El Diario ntr*. Recuperado de [http://www.ntrguadalajara.com/post.php?id\\_nota=28164](http://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=28164)
- Melville, R. (1997). El concepto de cuencas hidrográficas y la planificación del desarrollo regional, en *Nueve estudios sobre el espacio: representación y formas de apropiación*, México, CIESAS, 77-90.
- Melville, R. (2000). La cuenca fluvial como territorio fragmentado para la organización del aprovechamiento, conservación y administración de los recursos hídricos, en *Memorias del Seminario Internacional Asignación, Manejo y Productividad de los Recursos Hídricos en Cuenca*, México, International Water Management Institute, 57-73.
- Merchant, C. (1996). Reinventing Eden: Western Culture as a Recovery Narrative, en *Uncommon Ground. Rethinking the Human Place in Nature*, USA, Norton, 132-159.

Merino-Trujillo A. (2009), Como escribir documentos científicos: El ensayo, en *Salud en Tabasco*, 15(1), Secretaria de Salud de Tabasco, 849-851.

Mollard E. y Vargas S. (Eds.).(2005). *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las cuencas de México*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Institut de Recherche pour le Développement.

Montaigne (1580). *Les Essais*, Livre III.

Montesquieu (1748). De l'Esprit des lois. Première partie (livres I à VIII).

Mora, H., & Llamas, N. (2001). La economía del agua subterránea y su gestión colectiva. *Colección ciencia y economía*, Madrid, Fundación Marcelino Botín.

Mora, I., & Maisterrena, J. (2000). Oasis y espejismo: Proceso e impacto de la agroindustria del jitomate en el Valle de Arista. *SLP, San Luis Potosí, El Colegio de San Luis, AC/Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental-Gobierno del Estado/Sistema de Investigación Miguel Hidalgo*.

Moreno, V. J. L. (2000). *Apropiación y sobre explotación del agua subterránea en la Costa de Hermosillo, 1945-2000*. Jalisco, CIESAS, Universidad de Guadalajara Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades.

Office for Emergency Management. War Production Board (1/1942-11/3/1945) (creador). 1. Out of water power comes air power. These TVA dams are needed for victory. Posters Promoting the War Effort on the Home Front, 1942 - 1945, *National Archives Catalog*. Recuperado de <https://catalog.archives.gov/id/534835>.

2. I can't see how this TVA maintenance work helps win the war. Posters Promoting the War Effort on the Home Front, 1942 - 1945, *National Archives Catalog*. Recuperado de <https://catalog.archives.gov/id/534826>

3. Electric power is a weapon of war. No tank, no shell, no plane can be made without it. TVA jobs are war jobs. Posters Promoting the War Effort on the Home Front, 1942 - 1945, *National Archives Catalog*. Recuperado de <https://catalog.archives.gov/id/534837>

4. I need your money to win this war. Posters Promoting the War Effort on the Home Front, 1942 - 1945, *National Archives Catalog*. Recuperado de <https://catalog.archives.gov/id/514563>

New Deal Network (NDN) (2015). A History of TVA, *TVA and Rural Electrification*, Recuperado de <http://newdeal.feri.org/tva/tva01.htm>

— (2017). Something's Happened to the Yardstick (*Cartoon*). *Publishing Information*. Recuperado de <http://newdeal.feri.org/texts/165.htm>

Nordman, D. (1994). *L'École normale de l'An III. Vol. 2, Leçons d'histoire, de géographie, d'économie politique: Volney-Buache de La Neuville-Mentelle-Vandermonde* (Vol. 2). Dunod.

Norman, E. S., Cook, C., & Cohen, A. (Eds.). (2015). *Negotiating water governance: Why the politics of scale matter*. Ashgate Publishing, Ltd..

Olvera, M. 2016. Megaproyectos de presas en México: Del desplazamiento forzado a la resistencia, 1950–2012, en *Megaproyectos en México en el siglo XX*, México, Ítaca, FFyL.

Olvera, M. M. (2009), Análisis escalar de la construcción de grandes presas en México: repercusiones socio-ambientales, Tesis de licenciatura, México, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Olvera, M.M. (2011). Privatizaciones transversales a la construcción de grandes presas hidroeléctricas durante el neoliberalismo en México, en *Planes geoestratégicos desplazamientos y migraciones forzadas en el área del proyecto de Desarrollo e Integración de Mesoamérica*, CEFI, Universidad de Antioquia. 260–283.

— (2012). Conflictos por el uso del agua en las políticas de escala de la configuración territorial de grandes presas hidroeléctricas en México: El río Santiago durante el neoliberalismo, Tesis de maestría, México, UNAM.

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1992). *Agenda 21*. Río de Janeiro, Brasil. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter18.htm>

Ortega, G. M. A. (2011). Situación del agua subterránea en México: Una experiencia Científico-Legislativa y sus implicaciones. *Punto de Acuerdo*, 1–17.

Ortega, N. S. (1999). *Breve historia de Sinaloa*, México, Fondo de Cultura Económica, Colegio de México, 332pp.

Oswald Spring, Ú. (2011). Seguridad del agua, conflictos e hidrodipomacia. *Retos de la investigación del agua en México*, México, UNAM-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 441–454.

Palerm, Á. (2008). *Antropología y marxismo* (Vol. 4). México, Universidad Iberoamericana.

Palos, D. H. (2010). La contaminación del Río Santiago en el tramo de las poblaciones de Juanacatlán y El Salto, Jalisco, en *Primer Seminario Internacional sobre la cuenca del Río Santiago*, México, PIFI, 61–72.

Partida, C.J.C (13 de febrero de 2016). Exigen sanear río Santiago, donde en 2008 cayó un niño y falleció intoxicado. *La Jornada*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2016/02/13/estados/027n2est>

Pelletier, P. (2002). French Cartographers and the naming of the sea between Korea, Japan and Siberia during the XVIIth and XVIIIth c., *The Eighth International Seminar on the Naming of Seas—Special Focus on the North Pacific Ocean*.

Peña, A. (2011). What is Water? The History of a Modern Abstraction de Linton, J.”, en *Investigaciones Geográficas* (74), 131-133.

Peña, R.J. (2013). Ciudades Cuenca: Lo político en la reconfiguración hidrológica mexicana (los casos de la ciudad de México, San Luis Potosí, León, Guadalajara y Monterrey”, en *Aqua-LAC*, (5)1, 97-109.

Perevochtchikova M., Carrillo R. J.J. y Godoy A. A.E. (2006). Gestión integral del agua en la Cuenca de México: ¿Coincide la cuenca superficial con la subterránea?, en *Memoria del V Congreso Internacional y XI Nacional de Ciencias Ambientales*, Morelos, México, 7-9 de junio.

Perevochtchikova, M., & Arellano-Monterrosas, J. L. (2008). Gestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos en México y Rusia. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 4(3), 313-325.

Pérez, J. (2006). *Lógica clásica y argumentación cotidiana: un texto de ayuda para el desarrollo de algunas habilidades argumentativas básicas al comienzo de la universidad*, Bogotá, Universidad Javeriana.

Perrault, T. (2013). ¿Qué tipo de gobernanza para qué tipo de equidad? Hacia una teorización de la justicia en la gobernanza hídrica, *Taller Justicia Hídrica*, Quito, Ecuador, Universidad Central, 11-14 de Octubre.

Petto, C. M. (2007). *When France was king of cartography: the patronage and production of maps in early modern France*. Lexington Books.

Puertas, M. & Puertas, O. (2015). Las cartas de España y Portugal en Le Neptune François: *Cofradía Europea de la Vela. European Sailing Fraternity*, Recuperado de <http://www.eurocofradevela.com/wp-content/uploads/2015/03/Le-Neptune-Fran%C3%A7ois-espa%C3%B1ol.pdf>

Quenet, G. (2005). Les Tremblements de terre aux dix-septième et dix-huitième siècles. La naissance d'un risque. Seyssel, Champ Vallon.

Quérard, J. M. (1830). *"La France littéraire", ou Dictionnaire bibliographique des savants, historiens et gens de lettres de la France, ainsi que des littérateurs étrangers qui ont écrit en français, plus particulièrement pendant les XVIIIe et XIXe siècles* (Vol. 4). Maisonneuve & Larose.

Ratzel, F. (1975). Ubicación y espacio. *VV. AA.: Antología geopolítica. Buenos Aires: Pleamar*, 50. 15-52.

Reclus, E. (1869). *Histoire d'un ruisseau*. Bibliothèque d'éducation et de récréation J. Hetzel et Cie.

Reclus, E. (2004). *El Arroyo* (López R. trad.) Proyecto Gutenberg. Recuperado de <http://www.gutenberg.org/ebooks/11663>

Resico, M. F., & Aguirre, M. G. (2009). Las políticas del new deal. Un exámen desde la economía y las instituciones. Recuperado de [http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo12/files/New\\_Deal\\_Econom-a\\_e\\_Instituciones.pdf](http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo12/files/New_Deal_Econom-a_e_Instituciones.pdf)

Rhoda, R., & Burton, T. (14 de junio de 2016). Cleaning up the Juanacatlan Falls, the “Niagara of Mexico”. [Mensaje en un blog]. *Geo-Mexico: the geography and dynamics of modern Mexico*. Recuperado de <http://geo-mexico.com/?tag=waterfall>

Rhoda, R., & Burton, T. (19 de marzo de 2010). Earliest landscapes on Mexican postage stamps [Mensaje en un blog]. *Geo-Mexico: the geography and dynamics of modern Mexico*. Recuperado de <http://geo-mexico.com/?tag=waterfall>

Rhodes, R. A. W. (1996). The new governance: governing without government. *Political studies*, 44(4), 652-667.

Ribeiro, G. L. (1987). ¿Cuánto más grande mejor? Proyectos de gran escala: una forma de producción vinculada a la expansión de sistemas económicos. *Desarrollo económico*, 3-27.

Ribeiro, W. C. (2008). *Geografia política da água*. São Paulo, Annablume Editora.

Ringler, C., Bhaduri, A., & Lawford, R. (2013). The nexus across water, energy, land and food (WELF): potential for improved resource use efficiency?. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(6), 617-624.

Ritter, C. (1852). *Introduction à la géographie générale comparée (Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie und Abhandlungen zur Begründung einer mehr wissenschaftlichen Behandlung der Erdkunde)*, Tr. Nicolas-Obadia D. (1974), Nicolas-Obadia G. Introduction et notes, Paris, les Belles Lettres.

Rojas, J. J. P. R. (2013). Dilemas del desarrollo regional hidráulico al interior de México: Conflictos en la gestión regional del agua y nueva fórmula política en la Cuenca Lerma-Chapala. *HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local*, 5(9), 318-351.

Rook, R. (2004). Race, Water, and Foreign Policy: The Tennessee Valley Authority's Global Agenda Meets “Jim Crow”. *Diplomatic History*, 28(1), 55-81.

Ruf T. (2013). Justicia hidrica y espacios de manejo del agua: contradicciones y perspectivas en Ecuador, *Taller Justicia Hídrica*, Quito, Ecuador, Universidad Central, 11-14 de Octubre.

Salas, M. (2010). Cronología [versión electrónica]. México. Recuperado de: [http://www.paginasprodigy.com/iee\\_elsalto/Cronologia.pdf](http://www.paginasprodigy.com/iee_elsalto/Cronologia.pdf)

Samaniego López, M. A., & Díaz Delgado, C. (2015). Usos sociales del agua y medio ambiente en la cuenca internacional del río Colorado. *Región y sociedad*, 27(63), 61-96.

Sanjurjo A. (2014). *Naturalización del capitalismo en pueblos de América del Sur: análisis psicopolítico*, Argentina, Editorial Topia.

- Santos M. (2000). *La naturaleza del Espacio*, Ariel, Barcelona.
- Schlager, E., & Blomquist, W. (2000, May). Local communities, policy prescriptions, and watershed management in Arizona, California, and Colorado. In *Eighth Conference of the International Association for the Study of Common Property*. Bloomington, Indiana, USA, May.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2017), Cédula de Operación Anual (COA) [versión electrónica]. Recuperado de <https://www.gob.mx/tramites/ficha/cedula-de-operacion-anual-coa/SEMARNAT259>
- Segovia, F. (2002). Montaigne y el pudor (ensayo sobre las verdades del porquero), en *Ensayo, simbolismo y campo cultural*, México, UNAM, 38- 45.
- Shapira, Y. (1973). Comisiones de Desarrollo Regional: La Comisión del Fuerte”, en *Dualismo*, 3(2)1, 139-175.
- Shepherd, W.(1911). Historical Atlas. New York: Henry Holt and Company, France in 1789. The "Gouvernements", The Generalities or Intendancies, The Salt Tax, and Laws and Courts, *The University of Texas at Austin*, Recuperado de [https://www.lib.utexas.edu/maps/historical/shepherd\\_1911/shepherd-c-146-147.jpg](https://www.lib.utexas.edu/maps/historical/shepherd_1911/shepherd-c-146-147.jpg)
- Sloan, P. R. (2003). 1 The making of a philosophical naturalist. *The Cambridge companion to Darwin*, United Kingdom, Cambridge University Press, 17-39.
- Smith, N. (1984). *Uneven development: Nature, capital, and the production of space*. Oxford, Blackell Publisher.
- Smith, N. (2002). Geografía, diferencia y políticas de escala. *Terra Livre*, 2(19).
- Smith, N. (2004). Scale bending and the fate of the national. *Scale and geographic inquiry: Nature, society, and method*, 192-212.
- Smith, N. (2005). El redimensionamiento de las ciudades: la globalización y el urbanismo neoliberal. *Capital financiero, propiedad inmobiliaria y cultura*, 59-78
- Smith, N. (2006). *La producción de la naturaleza: la producción del espacio*. UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta.
- Sontag, S. (2012). *La enfermedad y sus metáforas/ El sida y sus metáforas*. México, De bolsillo.
- Stern, Z. (2013). People [Mensaje en un blog]. *The Tennessee Valley Authority*. Recuperado de <http://tva-project.weebly.com/people.html>
- Sunyer, P. (1988). Literatura y ciencia en el siglo XIX: los Viajes Extraordinarios de Jules Verne. *Geo Crítica: cuadernos críticos de geografía humana.[En línea]*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 13(76).
- Swyngedouw, E. (2004a). *Social power and the urbanization of water: flows of power* (p. 209). Oxford: Oxford University Press.

- (2004b). Scaled geographies: Nature, place, and the politics of scale. *Scale and geographic inquiry: Nature, society, and method*, United Kingdom, Blackwell Publishing, 129-153.
- (2006). Circulations and metabolisms:(hybrid) natures and (cyborg) cities. *Science as Culture*, 15(2), 105-121.

Sznol, F. E. (2010). Un mapa insurgente: Conflicto social, política y espacio en la ciudad de Neuquén, Argentina. In *III Jornadas del Doctorado en Geografía 29 y 30 de septiembre de 2010 La Plata, Argentina. Desafíos teóricos y compromiso social en la Argentina de hoy*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Doctorado en Geografía.

Talledos, S. E., (2011). Conflictos por el agua en México, *Planes geoestratégicos, desplazamientos y migraciones forzadas en el área del proyecto de desarrollo e integración de Mesoamérica*, Venezuela, SPECH, DEAS – INAH, CEFI, Universidad de Antioquia, pp. 267 – 284.

Tamayo, J. L. (1946). *Datos para la hidrología de la República Mexicana: mapas, estadísticas y gráficas* (No. 04; GB651, T35.).

Tarlock, A. D. (2000).Reconnecting property rights to watersheds, en *Williams and Mary Environmental Law and Policy Review*, 25,69.

Taylor, P. J., & Flint, C. (1994). *Geografía política: economía mundo, estado-nación y localidad*. Trama.

Tennessee River Valley Association (TRVA), Muscle Shoals Canal, *Tennessee River Valley Association*, Recuperado de <http://www.trva-tcwc.org/muscle-shoals-canal/>

Tennessee Valley Authority (TVA) (Sin fecha). Our History. *Tennessee Valley Authority* Recuperado de <https://www.tva.com/About-TVA/Our-History>

—(2015).Annual Report Pursuant To Section 13, 15(D), Or 37 Of The Securities Exchange Act Of 1934 For The Fiscal Year Ended September 30, 2015. *Tennessee Valley Authority*. Recuperado de <http://www.snl.com/IRW/FinancialDocs/4063363>

Thérien, J. P. (2012). Human security: The making of a UN ideology. *Global Society*, 26(2), pp.191-213.

Thiard, P. (2006). Le bassin parisien, un espace fonctionnel reconnu mas instrumentalisé par la politiques d'aménagement du territoire, en *Territoires institutionnels, territoires fonctionnels*, Institut de recherche du Val Mâconnais, pp. 103-112.

Torres R. A. (2003) *Agua potable y poder en la cuenca Lerma-Chapala- Santiago, El caso de Ocotlán, Jalisco*, México, Jalisco, UDG.



Tortajada, C., & Contreras-Moreno, N. (2005). Institutions for water management in Mexico, en *Water Institutions: Policies, Performance and Prospects* Springer Berlin Heidelberg, pp.99-130.

Toth, J. (1966). Mapping and interpretation of field phenomena for groundwater reconnaissance in a prairie environment, Alberta, Canada. *Hydrological Sciences Journal*, 11(2), 20-68.

Un Salto de Vida A.C. (2007). Problema ambiental de la región de los pueblos de El Salto, Juanacatlán, Puente Grande, Toluatlán y sus comunidades en Jalisco, México, Rosa de Luxemburgo.

United Nations Development Programme (UNDP) (1994). New Dimensions of Human Security. *Human Development Report*, 22-46.

Uribe O. G. (1996). *Geografía Política. Verdades y falacias de fin de milenio*, México, Editorial Nuestro Tiempo.

Vainer, C. B., & de Araújo, F. G. B. (1992). *Grandes projetos hidrelétricos e desenvolvimento regional*. Rio de Janeiro, Centro Ecumênico de Documentação e Informação.

Vega, A. O. (1999). El desarrollo de las presas en México, en *Tlaloc*, Órgano Informativo de la Asociación Mexicana de Hidráulica, 15, 16-21.

Velazco, A. (22 de marzo de 2013). En Conagua red de cómplices beneficiaron familia de Iglesias Benítez. *Verdebandera Periodismo Ambiental*. Recuperado de <http://verdebandera.com.mx/en-conagua-red-de-complices-beneficiaron-familiares-de-iglesias-benitez/>

Vieco, J. J. (2008). Desarrollo, medio ambiente y cultura en la Amazonía Colombiana. *Revista de Salud Pública*, 3(1s), 2-23.

Villoro, L. (1992). *El pensamiento moderno: filosofía del renacimiento*, México, Colegio Nacional, Fondo de Cultura Económica.

Viqueira C. (2001). *El enfoque regional en la antropología*, México, Universidad Iberoamericana, 15-39.

Vlahakis, G. (2006). *Imperialism and Science: Social Impact and Interaction*. ABC-CLIO.

Warner, J. F., Wester, P., & Hoogesteger, J. (2014). Struggling with scales: revisiting the boundaries of river basin management. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 1(5), 469-481.

Warner, J., Wester, P., & Bolding, A. (2008). Going with the flow: river basins as the natural units for water management? *Water Policy*, 10(S2), 121-138.

Waterbury, J. (1979). *Hydropolitics of the Nile Valley*. Syracuse, University Press.

- Weber, M. (1979). *Economía y Sociedad*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Weinberg, L. (2006), Situación del ensayo, México, UNAM.
- Weinberg, L. (2007), *Pensar el ensayo*, México, Siglo XXI.
- Weinberg, L. Edit. (2003). *Ensayo, simbolismo y campo cultural*, México, UNAM, 38- 45.
- Wester P., & Hoogesteger J. (2011). Uso intensivo y despojo del agua subterránea: hacia una conceptualización de los conflictos y la concentración del acceso al agua subterránea, en *Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 111-134.
- Winsor, J. (1895). *The Mississippi Basin: Struggle in America Between England and France 1697-1763*, USA, Boston, New York, Houghton, Mifflin and Company.
- Wionczeck, M. (1982). La aportación de la política hidráulica entre 1952 y 1970 y la actual crisis agrícola mexicana. *Comercio Exterior* 32(4).
- Wittfogel, K. A. (1963), *Despotismo oriental*. Estudio comparativo del poder totalitario. Traducción Francisco Presedo. Madrid, Guadarrama.
- Wollstonecraft, M. (2005). *Vindicación de los derechos de la mujer* (No. 225).Tr. Marta Lois González, Colección Fundamentos, Serie clásicos del pensamiento político.
- Wong, K. V. (2015). Energy-Water-Food Nexus and Recommendations for Security. *Journal of Energy Resources Technology*, 137(3), 1-4.
- Young O. R. (2013), *On Environmental Governance: Sustainability, Efficiency and Equity*, London, New York, Paradigm Publishers.
- Zwarteveen M. y Boelens R. (2011). La investigación interdisciplinaria referente a la temática de «justicia hídrica»: unas aproximaciones conceptuales, *Justicia hídrica: Acumulación, conflicto y acción social*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 29-58.