

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

POSGRADO EN GEOGRAFÍA

**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

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN GEOGRAFÍA

PRESENTA

MÓNICA OLVERA MOLINA

ASESORA: DRA. GEORGINA CALDERÓN ARAGÓN

MÉXICO, CIUDAD UNIVERSITARIA 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dedicatoria

A los pocos meses después que entré a la maestría, el 11 de octubre del 2009 por decreto presidencial liquidan la Compañía Luz y Fuerza del Centro, miles de familias de tradición electricista quedamos a la deriva...

El despertar del día siguiente aduce a una pesadilla con velo de incredulidad, pasan semanas para asimilarlo, aunque parecen meses, evidentes en los rostros endurecidos. Sin embargo, la familia decide luchar y permanecer en resistencia para no liquidarse, asunto de DIGNIDAD, fruto de la memoria de las pláticas de los tíos y las tías, que en los fines de año discuten las decisiones políticas a venir en el contexto de la lucha sindical. Los niños y niñas aprenden rápidamente porque somos parte del SME, llevan a sus muñecos para marchar y cantan consignas, en los hombros de sus madres descansan la jornada. Asisten a darles ánimos a la tía "Cielo", y al tío abuelo "Toño", ambos en huelga de hambre. Las mujeres forman un frente común entre empleadas y esposas de electricistas, reconocen ser trabajadoras no asalariadas, salen a las calles con sus delantales escritos de pensamientos y consignas, participan en foros, en la radio, provocan con estrategias innovadoras, luchan contra el machismo que conforma la historia. El camino es muy difícil, la frustración de parar sueños esperados por décadas, va y vuelve, hasta que la decisión es determinante: ¡La vida es la lucha!

Lamento que esta dedicatoria carezca de la hermosura para recordar a mi abuelita Ana, para admirar la valentía de Samanta, para reconocer a la incansable de mi Madre, para agradecer la paciencia de mi hijo Axel, y para hacerle sentir con toda la fuerza, a cada uno y a cada una de mis familiares lo mucho que los amo y el orgullo que siento de pertenecerles.

México, D.F., Lunes 02 de enero del 2012.

Agradecimientos

El Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología (CONACYT) otorgó la beca para realizar la investigación que presentamos. Encabeza la dirección de la tesis la Dra. Georgina Calderón Aragón, brindó cuantas veces fue necesaria su asesoría, hizo todas las preguntas posibles, observaciones globales que implicaron reconfigurar la tesis varias veces, y al mismo tiempo ofreció la calma requerida para entender que se trata de un proceso, correspondiente a la formación del investigador, posición comprometida con el conocimiento que contrarresta los tiempos neoliberales. La Dra. Verónica Ibarra García, contribuyó con ahínco al conocimiento del tema, expuesto en arduas discusiones, y revisó de igual manera, cuantas veces lo pedí, los avances de la investigación. El Dr. Juan Manuel Sandoval Palacios, en el contexto del *Seminario Permanente de Estudios Chicanos y de Fronteras*, mantuvo las puertas abiertas para la exposición continua de este trabajo y su discusión, experiencia invaluable. El Dr. Jorge Jiménez Ortega, ofreció durante sus cursos en el posgrado de geografía, las posibilidades para problematizar el tema, en estrecha relación a la reflexión necesaria y abierta acerca de los derechos a la producción del espacio. Y finalmente el Dr. José Gasca Zamora, recuerda la necesidad de hacer de la formulación teórica, un tema de fácil acceso. Por estas razones, agradezco al CONACYT, a mi asesora, y a cada uno de los sinodales la confianza y el esfuerzo que depositaron en este trabajo.

Sin duda, lo más hermoso de la investigación es encontrar gente con un compromiso social admirable fruto de inspiración, pero también de mucha información. Gracias a Mónica Montalvo, a Edgar Talledos Sánchez, a Julio César Ramírez, a Un Salto de Vida A.C., a la Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio (RMALC), y a la Coordinación Nacional del Mapder, por compartir sus libros, archivos, materiales, audios, infraestructura en general. Agradezco a tod@s aquellos, que prestaron oídos, especialmente a Alejandro Valde, de mi obsesión por este tema de investigación. Y finalmente agradezco profundamente al grupo de reflexión de amigas feministas que me apoyaron tanto durante este proceso, con lindo aprecio a Magali Barreto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1. Políticas de escala durante el neoliberalismo	
1.1 La escala como construcción social	13
1.2 Políticas a escala de la espacialidad	
1.2.1 Escalas del capital	15
1.2.2 Solución espacial	17
1.2.3 Configuración territorial	19
1.3 Políticas de estructuración escalar	
1.3.1 Configuración escalar	20
1.3.2 Reconfiguración escalar neoliberal	24
1.4 Políticas de escala en la luchas social	26
Capítulo 2. Uso hidroeléctrico del río Santiago: producción del espacio industrial en Jalisco.	
2.1 Modernización hidroeléctrica	
2.1.1 Configuración del espacio industrial	30
2.1.2 Desección de Chapala	32
2.1.3 “La cuenca”: escala de la tecnocracia	34
2.2 Comisión de Cuenca Lerma – Chapala – Santiago	
2.2.1 Crisis hidroeléctrica	40
2.2.2 Comité de Defensa del Lago de Chapala	43
2.2.3 Proyectos hidroeléctricos	48
2.3 Presas en la contaminación del río Santiago	
2.3.1 El flujo industrial	52
2.3.2.La ruta del desecho hacia El Salto	58
2.4 Sistema Hidroeléctrico Santiago	63

Capítulo 3.
Políticas de escala en el uso hidroeléctrico del agua:
lógica neoliberal en la construcción de presas

3.1 Hidroeléctricas como infraestructura hidráulica	71
3.2 Uso no consuntivo	
3.2.1 Conflictividad	77
3.2.2 Definición neoliberal	79
3.2.3 El caso chileno	82
3.3 Construcción de hidroeléctricas en la lógica neoliberal	
3.3.1 Decisores	83
3.3.2 Privatización	87
3.3.3 Reactivación de proyectos	94
3.4 Del sureste al occidente mexicano	96
3.5 Exposición: Conflictos por presas, 2011 ¡Por el respeto de nuestros derechos!	104
CONCLUSIONES	111
BIBLIOGRAFÍA	119

ÍNDICE DE CUADROS Y MAPAS

Cuadros	Título	Pág.
1	Grandes Presas, 1926-1949	38
2	Aprovechamiento del agua del Sistema Lerma – Santiago en generación de energía, 1947	39
3	Acuerdos presidenciales que ratifican la existencia de la Comisión Lerma – Chapala – Santiago	43
4	Estudios hidrológicos realizados en el Santiago, 1952 -1955	48
5	Plantas industriales en el Corredor Industrial El Salto	55
6	Sistema Hidrológico Santiago	66
7	Presas Río Santiago, 2011	68
8	Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México	75
9	Artículo 78.Ley de Aguas Nacionales (2008)	81
10	Desplazamientos forzados por la construcción de grandes presas en México	85
11	Proyectos hidroeléctricos POISE 2010 – 2024 con estimaciones de reducción de emisiones de CO ₂	92
12	Proyectos hidroeléctricos CFE	93
Mapas		
1	Problemática ambiental de la región de los pueblos El Salto, Juanacatlán, Puente Grande, Toloatlán, y sus comunidades en Jalisco, México.	62
2	Sistema Hidrológico Santiago	67
3	Presas construidas del SHS	67
4	Subcuencas en el SHS	69
5	Proyectos Identificados del SHS	69
	Plano de circuito carretero y localización de plantas industriales del Corredor Industrial El Salto	57
	Gráfica comparativa del uso del agua a nivel nacional	76

INTRODUCCIÓN

En México, las hidroeléctricas por su tamaño de cortina y embalse son las presas más grandes, tienen una capacidad de almacenamiento relevante, porque contienen la mayor cantidad del agua superficial disponible, característica que hace de la hidroelectricidad el principal uso del agua, sin embargo, de manera constante en diferentes fuentes de información tal jerarquía corresponde al uso agrícola. La confusión encuentra explicación en la clasificación gubernamental de los usos del agua, que ofusca la comparación; la agricultura es “un uso consuntivo”, mientras que la hidroelectricidad es un “uso no consuntivo”, diferencia que radica en el supuesto técnico de que el agua “no se consume” al pasar por una turbina eléctrica, y puede entonces utilizarse para otros usos. Dicha clasificación, bajo un discurso de escasez, fortalece la visión dominante del conflicto entre la asignación de volúmenes de agua para los usos consuntivos (agrícola, público, industrial y pecuario), mientras descarta que la conflictividad también abarque a la hidroelectricidad. No obstante, en trabajos académicos temáticos, y en voz de los movimientos sociales, de manera constante ubican la construcción de grandes presas hidroeléctricas como parte de los conflictos por el agua, asociados a la producción espacial que implica el emplazamiento de la obra.¹

Milton Santos, define el *espacio geográfico* como una relación dialéctica entre “un conjunto indisoluble de acciones y de objetos” (2000: 84). Dos categorías sencillas que hacen desde el método de la economía política referencia a la acción como trabajo y actividad creadora, y al objeto como el producto (Marx, 1970). Desde dichas categorías en su complejidad, aprehendemos geográficamente la relación entre sociedad y naturaleza, relación dada por la técnica, “conjunto de medios instrumentales y sociales, con los cuales el hombre realiza su vida, produce, y al mismo tiempo crea espacio” (Santos, 2000:28).

¹ Conforme a la clasificación de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD, por sus siglas en inglés), una gran presa es aquella que tiene una cortina superior a los 15m o más desde la base, o un embalse superior a un millón de metros cúbicos.

Desde la perspectiva del historiador Luis Aboites, el “uso del agua”, resalta la importancia del trabajo social en la transformación de la naturaleza para convertirla en recurso, proceso que “presupone una organización y división del trabajo, un aparato tecnológico determinado, formas reconocidas de uso, posesión y propiedad (la cuestión jurídica), de resolución de conflictos y relaciones con el poder público (...) también el conocimiento problematizado de las características concretas del medio natural” (1993:221). La relación dialéctica entre estos elementos, como conjunto de acciones y objetos, presupone entonces para cada uso del agua la producción del espacio. Las hidroeléctricas son un objeto técnico, producto de la organización, división del trabajo, etc.; que transforma el río para cierto uso, en los marcos del poder público. Es decir, tales infraestructuras son producto de un espacio, y a la vez génesis de la construcción de otro espacio.

El uso del agua con fines hidroeléctricos requiere una transformación espacial inminente, cientos o miles de personas, principalmente indígenas son desplazadas forzosamente de sus territorios para emplazar la obra; operación política que caracteriza la historia de la construcción de grandes presas. El despojo involucra la expropiación de facto del agua a las comunidades y pueblos, la escasez afecta su reproducción social, que entre otras situaciones, es tangible en la falta de alimento y de salud, porque el río pierde la vida al pasar por la turbina, y en el proceso que continúa a la producción de la hidroelectricidad. Con la presa, ejercen el control del agua, para dirigirla y asignarla al capital más rentable, generalmente, el flujo de capital industrial acompaña al uso hidroeléctrico del agua, e involucra el incremento de volúmenes asignados para este fin, así entonces compite con otros usos. La actividad industrial contamina el cauce, posteriormente estancado en alguna presa, provoca enfermedades a las poblaciones aledañas. La memoria de pueblos y comunidades a raíz de ésta producción espacial, nutre las luchas en oposición a la construcción de más presas hidroeléctricas.² Por ende, los conflictos por los usos del agua son procesos políticos; en su dimensión espacial implican una forma jerárquica de las relaciones sociales, que establecen el consumo de volúmenes y calidad de ciertos usos del agua, para determinados territorios, con base en la disponibilidad tecnológica, la cual

² La idea de la memoria espacial es una idea que recuperamos en conversaciones con la Dra. Verónica Ibarra, sinodal de la tesis.

responde a los intereses de un modelo de inversión específico de capital, éstas condiciones marcan la temporalidad y transformación del conflicto.

Para la investigación, tenemos especial interés por comprender el conflicto en las configuraciones de las relaciones entre las diferentes capacidades de acción, es decir, las *políticas de escala*, que invariablemente tienen una manifestación material en la *configuración territorial* de la distribución de objetos y bienes (p.e. agua y presas). En México, desde una postura crítica, el concepto de *escala*, carece de un debate teórico abierto y constante, sin embargo, hay aproximaciones empíricas, que son frecuentes al trabajar las transformaciones espaciales aunadas a la organización jerárquica de ámbitos de decisión para la implementación de políticas públicas; de ahí la importancia de hacer explícita la discusión. Por lo tanto, en un acercamiento introductorio la escala es un ámbito donde se produce la decisión y finalidad, para la disposición y distribución de ciertos objetos.

En ausencia de un conocimiento histórico elemental de los usos del agua en México, Aboites (1998, 2004, 2009) realiza una serie de periodizaciones a partir del siglo XIX, con el objetivo de contar con un marco de referencia para comparar y comprender mejor la situación del siglo XX (Aboites, 1998). Las periodizaciones fundamentan la correspondencia entre el momento político – económico, con la generación de marcos jurídicos, e instalación de instituciones hidráulicas, que elaboran planes o proyectos, para emplazar grandes obras de infraestructura con ciertas características, en lugares determinados. En este acercamiento, domina un enfoque a partir de la capacidad de decisión estatal e institucional de la escala federal, aunque se estrecha con la escala local mediante tres elementos: 1) el despojo del agua que sufren comunidades y pueblos, por la centralización formal de la escala federal de los usos del agua; 2) al especificar los lugares en donde construyen la infraestructura, por las alianzas de las oligarquías locales; y 3) al evidenciar las *otras aguas*, que define “la diversidad de formas y modalidades de los usos del agua que existen a lo largo y ancho de nuestro país” (Aboites, 1994). Aunque, es menor la mención a la escala internacional, está presente por la concepción de la tecnología, su comercialización y financiamiento. Entonces distinguimos tres escalas que interactúan, con

capacidades de acción desiguales, jerarquía siempre en tensión, que presenta conflictos en forma del litigio, la protesta, la oposición, y la movilización (Aboites, *et al.*, 2000). Este trabajo histórico es fundamental para entender los conflictos por los usos del agua como proceso, y dimensionarlos de manera adecuada en el presente.

La relación espacio – tiempo está contenida en la *configuración territorial* de las grandes presas hidroeléctricas, que comprende el conjunto total e integral del territorio con los objetos naturales u objetos artificiales en su aspecto superficial y visible (Santos, 1996, 2004). El territorio revela las acciones pasadas congeladas en los objetos, particularidad analítica que permite identificar viejas escalas, y a la vez trabajar con la permanencia de tales objetos. Requerimiento indispensable para el análisis es reconocer que las escalas cambian sus formas y funciones de acuerdo al modelo de inversión, que son los determinantes más poderosos de la escala geográfica (Smith, 2004). Aspecto al que debemos sumar la precaución de que la reconfiguración de escalas, no implica necesariamente el desmantelamiento de los objetos a los que escalas previas dieron origen, los objetos pueden permanecer a través de varias escalas, e incluso constituirse en una escala de facto, densificando las relaciones espaciales, al conjuntarse con la constitución de nuevas escalas y el emplazamiento de nuevos objetos, aspecto relevante que muchas veces se pierde de vista en la periodización histórica de los usos del agua.

Los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua inciden en la configuración territorial de grandes presas hidroeléctricas en México durante el neoliberalismo. La hipótesis de esta investigación plantea que la oposición a los proyectos en el sureste, desvían las inversiones hacia otras regiones, principalmente al occidente mexicano. Partimos de las siguientes observaciones: las presas más importantes se localizan en el sureste del país, y ahí se concentran la mayor cantidad de proyectos importantes; sin embargo, desde la década de 1980 existe una oposición abierta y creciente a su construcción. En 1992, el Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas (CPNAB) logra detener el proyecto “San Juan Tetelcingo”, Guerrero. Desde ese entonces, otros proyectos hidroeléctricos están detenidos, mientras que en el occidente se emplazan “Aguamilpa”, “El Cajón”, y “La Yesca”, todas localizadas en

el río Santiago.³ Con base en las consideraciones que hemos expresado, la tesis se intitula: *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*.

El capítulo uno: “Políticas de escala durante el neoliberalismo”, tiene como objetivo proporcionar las bases teóricas para aprehender la relación entre las políticas de escala y la configuración territorial en la producción del espacio geográfico. La temporalidad de la problemática esta dada por el neoliberalismo, proceso reconfigurador de escalas, porque su implementación requiere claramente cambios en las instituciones del Estado – nación. El debate crítico en torno a la temática de la escala, de representación anglosajona, proporciona el acercamiento a este proceso; surge en la emergencia de una respuesta al embate ideológico de la globalización neoliberal, que genera la dicotomía global /local, e invalida la importancia de la escala del Estado. Sin embargo, el debate crítico reconoce la ausencia de una teoría social suficiente de la escala geográfica, por lo tanto, el capítulo discurre en plantear las vertientes del debate, que no son excluyentes, solo hacen énfasis en objetivos distintos de comprensión.

En el apartado *políticas a escala de la espacialidad*, atendemos las propuestas de Neil Smith (1984, 2002, 2004), acerca de la conformación de las escalas como construcciones del capitalismo, en términos básicos, responden a la necesidad de conformar una base geográfica para la circulación y expansión del valor, esto implica una dimensión política con ciertas funciones para cada una, y un dominio determinado del espacio absoluto (Smith, 1990). Por tales características, las escalas son también un mecanismo del capitalismo para salvar sus contradicciones a través del tiempo (Harvey, 1990), 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.

³ El río Santiago inicia su escurrimiento en la parte noroeste del Lago de Chapala, a unos cuatro kilómetros al suroeste de Ocotlán, Jalisco, y fluye 475 kilómetros hasta su desembocadura en el océano Pacífico cerca de San Blas, Nayarit (Carrillo y Maderey, 2005).

En el subtema de *políticas de estructuración escalar*, desde un acercamiento más político del espacio, el debate refiere a la producción de las relaciones de poder entre las escalas, configuración que desde distintos enfoques, está intrínsecamente ligada a una concepción jerárquica, no obstante, como veremos esta característica no invalida su conformación contingente, puesto que los procesos político – económicos las reconfiguran de manera constante. La contingencia hace énfasis a una situación conflictiva, que puede dar como resultado la conformación de otras escalas, por ejemplo, ámbitos de la lucha social.

La *reconfiguración escalar neoliberal*, comienza por la discusión de la *acumulación por despojo* propuesta por Harvey (1990, 2003), para darle fuerza al argumento de que el neoliberalismo es un proceso violento, al promover la privatización de un conjunto de activos públicos (Harvey, 2007). La reestructuración neoliberal del Estado, provoca una dinámica escalar favorable al capital privado, la *competencia espacial* entre localidades, ciudades regiones, naciones, garantiza las mejores condiciones de inversión, en esta inercia la conformación de *alianzas territoriales* (Harvey, 1990), muestran las *coreografías del poder* (Synwedouw, 2004).

El capítulo termina con una reflexión en torno a las *políticas de escala en la lucha social*, Smith (2004) conceptualiza el *salto de escala* como estrategia de los movimientos sociales afianzados en la escala local, para llevar más allá sus demandas, por ejemplo, los encuentros nacionales o la presentación de demandas ante instancias internacionales de derechos humanos. Sin embargo, también este proceso guarda contradicciones, Smith (2005) alerta que la reconfiguración de las dinámicas escalares neoliberales involucra una deliberada falta de respuesta por parte de los gobiernos a los conflictos sociales. Entonces la reflexión es pensar ¿qué tanto favorece el salto de escalas a las luchas, cuando son “obligadas” a realizarlo?, ¿qué implicaciones políticas puede tener este movimiento recurrente en el largo plazo? Independiente a la respuesta, varios autores observan en las políticas de escala posibilidades para la lucha social: “Una cosa es entender que el espacio a una escala global puede servir como un medio de producción al servicio del capital y otra completamente distinta negarle cualquier otra función (...) El espacio puede funcionar de muchas otras maneras” (Smith, 1990:23).

Hay tres puntos importantes a identificar en el marco teórico. El primero, la escala es una construcción política necesaria para la economía capitalista, por lo tanto, no es “neutral” y mucho menos “natural”, en este sentido, la tesis sustenta una postura desde la geografía crítica, capaz de argumentar cómo ciertos conocimientos geográficos aparentemente neutrales o naturales pueden constituir un instrumento para conservar el poder político (Harvey, 2009). El segundo, aduce que los procesos reconfiguradores de las relaciones escalares necesariamente pasan por la escala del Estado, puesto que es el ámbito de cooperación de los capitales. Y finalmente, el tercero refiere a que los conflictos construyen escalas que determinan procesos. Estos tres puntos no son exclusivos del neoliberalismo, por lo tanto, son transversales a una perspectiva materialista histórica – geográfica, que trabajamos para el capítulo dos: “Uso hidroeléctrico del río Santiago: producción del espacio industrial en Jalisco”.

De acuerdo con Gundermann (2001), el estudio de caso no es el objeto en sí de la investigación, sino una estrategia metodológica para teorizar acerca de la problematización del tema. Con el objetivo de mostrar una perspectiva amplia acerca de los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua en relación a la producción del espacio, la elección es el caso del río Santiago, primordialmente, porque ahí construyeron las últimas hidroeléctricas importantes, aunque el caso sorprende, con una configuración de hidroeléctricas que incluye desde las primeras plantas del siglo XIX construidas en México.

Milton Santos señala que a cada fijo de capital (hidroeléctricas), corresponde un flujo de capital (uso del agua), relación que produce un espacio determinado. En la *modernización hidroeléctrica*. La construcción de hidroeléctricas en el río Santiago corresponde a una industrialización temprana del centro – occidente del país, específicamente desde la ciudad de México hasta la ciudad de Guadalajara (Durán, *et al.*, 1999). De las primeras hidroeléctricas, varias son “plantas” que aprovechan las caídas de agua, mientras que otras son “presas” que generan embalses; sirven durante el Porfiriato como base de la modernización productiva del flujo de capital industrial que configura un espacio bajo estas características. En este proceso, los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua son una

constante histórica, e involucran la lucha entre capitales, y la conformación de escalas para su solución, como es el caso excepcional de la *Comisión Cuenca Lerma – Chapala – Santiago*, que impone soluciones “técnicas” a problemas políticos, con brutales transformaciones espaciales, por ejemplo, la desecación del Lago de Chapala.

La conformación del espacio industrial de Jalisco, lo aprovecha el neoliberalismo para una intensificación de este flujo, que tiene por manifestación las condiciones del río, uno de los más contaminados y más represados del país (Carrasco, et al., 1987; Palos, 2010). En el apartado *Presas de la contaminación del río Santiago*, atendemos el caso emblemático de la cascada del Salto de Juanacatlán, lugar de instalación de la hidroeléctrica “El Salto”, la primera del río Santiago, que data de 1893; actualmente este lugar es el referente de la contaminación del río, donde llegan todos los desechos del flujo industrial. La situación es muy grave, porque las poblaciones aledañas sufren entre otros muchos males, enfermedades mortales. La contaminación del río, restringe su uso para la obtención de alimento, la salud, la cultura, el ambiente, y lo reserva para la industria, las hidroeléctricas, las constructoras, que hacen negocios, con grandes embalses de agua contaminada como Aguamilpa, El Cajón y La Yesca, grandes hidroeléctricas del neoliberalismo.

El capítulo tres: “Políticas de escala en el uso hidroeléctrico del agua: lógica neoliberal en la construcción de presas”; parte del objetivo principal de identificar la importancia de las grandes presas hidroeléctricas como infraestructura hidráulica, y exponer su configuración territorial con base a las políticas de escala neoliberales, que involucran la reconfiguración de las escalas gubernamentales responsables, proceso que en contradicción a los intereses sociales desencadena la generación de conflictos, aunados a la conformación de un movimiento nacional con la clara finalidad de impedir el emplazamiento de más presas.

El paradigma de la construcción de las *hidroeléctricas como infraestructura hidráulica*, corresponde a la promoción mundial del modelo de la Tennessee Valley Authority (TVA), que cuenta con el respaldo financiero del Banco Mundial. El modelo de la TVA propone la construcción de grandes presas hidroeléctricas como núcleos de desarrollo, a partir de su “multifuncionalidad”, “técnicamente” con capacidad de controlar enormes cantidades de

agua, la presa puede simultáneamente: almacenar, controlar avenidas, generar hidroelectricidad, abastecer, irrigar, propiciar actividades de pesca, transporte fluvial y turismo. Con base en esta idea, durante la década de 1950, instituyen la escala de las Comisiones de Cuenca en México, en donde las presas hidroeléctricas son obras centrales, localizadas las más importantes en el sureste.

Las Comisiones de Cuenca priorizan el uso hidroeléctrico del agua, jerarquía contenida en las diferencias de capacidad de almacenamiento superior que poseen las hidroeléctricas en comparación a las presas de irrigación; así también en su funcionamiento porque responden a la generación de electricidad en tiempos de su oferta y demanda, requerimientos no compatibles ante la situación de una inundación e incluso en los tiempos para la irrigación. La TVA falla como modelo de desarrollo, y produce gravemente espacios de pobreza. Las Comisiones de Cuenca concluyen sus funciones en la década de 1970, sin embargo, las grandes hidroeléctricas permanecen, así también la concepción tecnocrática que les dieron origen, y los planes de otros proyectos.

Bajo el neoliberalismo, en la década de 1990, reactivan la escala de la administración por cuencas, ahora a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), sin embargo, las presas hidroeléctricas distan de ser “visiblemente” la infraestructura central, porque el uso hidroeléctrico pertenece a la clasificación de *uso no consuntivo*. Las hidroeléctricas están de facto a cargo de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), por lo tanto, la relación entre CONAGUA y CFE resulta compleja y confusa, puesto que la primera cede los derechos de agua a la segunda, no obstante, ésta controla los mayores volúmenes de agua; otro ejemplo de la turbia relación institucional, es la privatización simultánea del agua, la energía, y la construcción de las presas, que integralmente se asienta en principio en la Ley de Aguas Nacionales de 1992. A falta de estudios académicos que elaboren un cuestionamiento explícito de esta situación en México, tuvimos que acudir a casos de otros países, y constatamos que éstas ambigüedades, y específicamente en la definición del “uso no consuntivo” del agua, es parte de la tendencia de neoliberalización mundial de las legislaciones hidráulicas; y con la finalidad de vislumbrar sus posibles repercusiones

políticas en el aumento de la conflictividad por los usos del agua, traemos a colación *el caso chileno*.

La construcción de hidroeléctricas en la lógica neoliberal, se entiende en el contexto de la transformación corporativa de la CFE durante la década de 1990, la cual en sus programas para atraer la inversión privada, reactiva grandes proyectos hidroeléctricos para formar una cuantiosa cartera, entre éstos, aquellos que en el pasado presentaron problemáticas técnicas, sociales, u económicas. La diversidad de negocios, en sus articulaciones escalares implica desde la venta de bonos de carbono, como parte del Protocolo de Kyoto, hasta la prestación del servicio público municipal de electricidad, cabe señalar que no todos los negocios implican en realidad el funcionamiento de la infraestructura.

Aunque la lógica económica de los proyectos rotundamente se transforma, no así la operación política autoritaria que implica su emplazamiento, sin embargo, ahora tienen que enfrentar la memoria de su producción espacial, que permanece en los pueblos y en el mundo entero. Al respecto, en el apartado *Del sureste al occidente mexicano*, sustentamos la hipótesis de la investigación. La oposición en el sureste, confronta a las escalas formales del Estado en la configuración territorial de grandes presas hidroeléctricas; al desviar las inversiones hacia el occidente. No obstante, los afectados de ambas regiones se fortalecen en encuentros nacionales en contra de la construcción de presas, resultado de un salto escalar, que con bastante frecuencia utiliza en su argumentación la violación del derecho internacional. El capítulo termina con una breve exposición de imágenes acerca de los conflictos por presas en México, intitulada: *¡Por el respeto de nuestros derechos!*

Las fuentes de información para la investigación que presentamos, responde a los objetivos de cada uno de los capítulos. Trabajos académicos con perspectiva histórica y fuentes de archivo, son la referencia para exponer el proceso del uso hidroeléctrico del agua y de los conflictos en el caso del río Santiago. Mientras que, la reconfiguración neoliberal de la escala federal de la política hidráulica y eléctrica, que involucran la construcción y manejo de presas hidroeléctricas, tiene como base principal, información obtenida a partir de documentos oficiales, como informes de labores, planes, proyectos, y la propia legislación.

En ambos temas elaboramos mapas y cuadros, varios de estos en un esfuerzo de exponer información poco accesible, puesto que en un primer momento la solicitamos a las dependencias correspondientes, sin embargo, la negaron o la mostraron incompleta, así que nos dimos a la ardua tarea de hacernos de la misma, mediante varios cruces de información. Para el caso de los conflictos contemporáneos, la mayoría de los datos los obtuvimos en el trabajo de campo.

Las luchas más organizadas en contra de la construcción de presas, están articuladas en el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (Mapder). Gran parte del trabajo, fue dar seguimiento a eventos internacionales, nacionales y locales, en los que asistieron afectados por la construcción de presas en México.⁴ Para acceder a los mismos, en demasía ayudo asistir como miembro del “Seminario Permanente de Estudios Chicanos y de Fronteras” (DEAS – INAH), y de la Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio (RMALC), organizaciones solidarias con el MAPDER, puesto que como académica se tienen ciertas restricciones en algunos lugares, debido a cuestiones de logística o seguridad. Realizamos veinte dos entrevistas para la obtención de información muy específica (cinco académicos; cinco decisores en la lucha nacional, tres decisores en la lucha regional; tres afectados; dos abogados de las luchas; y cuatro a ingenieros articulados a la CFE). Todas las observaciones en campo y las entrevistas, las confrontamos con otras fuentes de información, las cuales están de referencia.

⁴ 1) *VII Encuentro del Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER)*, Consejo de Pueblos Unidos por la Defensa del Río Verde, Educa, Centro de Derechos Humanos Ñu'u Ji Kaandii, A.C. “Tierra de Sol”, Investigación y Divulgación Científica para el Desarrollo Regional, A.C. “La Ventana”, 5,6 y 7 de febrero, Paso de la Reina, Jamiltepec, Oaxaca, 2010; 2) *Foro Social Mundial Temático*, World Social Forum, 2, 3 y 4 de mayo, Zócalo, Distrito Federal, 2010; 3) *Agenda ciudadana de Agua, Ríos y Pueblos*, Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario, 11 y 12 de mayo, Casa Galván UAM, Distrito Federal, 2010; 4) *III Encuentro Internacional de Afectados por Represas y sus Aliados*, Comité Salvemos Temaca, Acasico y Plamarejo, Ríos Internacionales, EE.UU., Instituto para el Desarrollo Comunitario, Colectivo COA, Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos, 1- 7 de octubre, Temacapulín, Jalisco, 2010; 5) *VIII Encuentro del Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER)*, Pro Defensa vs la Construcción del PH Itzantún, 11 – 13 de marzo, Huitiupán, Chiapas, 2011; 6) “El Río Santiago y su palabra. Testimonio de aquellos que ven, huelen y sienten diariamente la contaminación del Río Santiago”, el 17 de marzo, ITESO, Jalisco, 2011; 7) *VIII Aniversario*, Consejo de Ejidos y Comunidades Opositores a la Presa La Parota, 28 de julio, Aguacaliente, Municipio de Acapulco, Guerrero, 2011; y 9) *VII Asamblea Nacional de Afectados Ambientales*, 31 de julio, Salsipuedes, Guerrero, 2011.

En el contexto del *Tercer encuentro internacional de afectados por las represas y sus aliados*, del 1 al 7 de octubre del 2010, en el pueblo de Temacapulín, Jalisco (en lucha en contra de la presa “El Zapotillo”), asiste gente afectada por la construcción de la presa El Cajón y La Yesca, estos últimos conjuntamente al colectivo COMPAZ organizan un recorrido por el río Santiago, que termina en el sitio de construcción de la hidroeléctrica. Durante el *VIII Encuentro del MAPDER*, del 11 al 13 marzo, en Huitiupán, Chiapas, determinan tomar las obras de la presa “El Zapotillo”, acción efectuada por el MAPDER y el Comité Salvemos Temaca, Acasico y Palmarejo el 28 de marzo del 2011. A este proceso continúan las mesas de “diálogo”, entre las autoridades y los inconformes, les dimos seguimiento del 1 al 15 de abril. La situación política y social que deriva de la toma de “El Zapotillo”, permite la confluencia de investigadores, activistas, periodistas, quienes facilitan información clave para esta investigación. El contacto con la Asociación Civil “Un Salto de Vida”, resulta muy fructífero, porque ofrecieron todo su conocimiento, al realizar un recorrido a diferentes presas en el río Santiago, desde Chapala hasta la Barranca de Huentitán.

Capítulo 1.

Políticas de escala durante el neoliberalismo

1.1 La escala como construcción social

El interés por la conceptualización de la escala tiene como contexto histórico el cambio de políticas económicas a escala mundial de la década de 1970 (Brenner, 2001), propuestas por el *neoliberalismo*, un modelo de inversión fuertemente privatizador de recursos y servicios públicos (Harvey, 2007). Acompaña a este proceso el discurso político de la *globalización*, que le resta importancia al Estado en sus funciones sociales, económicas y políticas, con la finalidad de legitimar la apertura de la iniciativa privada. La academia abreva del discurso de la globalización, como una explicación analítica, que resulta muy confusa respecto a los cambios reales que suceden con el neoliberalismo. Así entonces, en los trabajos de geografía, aparecen dicotomías como local/global, al desvanecer la escala del Estado (González, 2005). Punto muy controvertido en una perspectiva marxista que señala la importancia de esta escala para la organización y regularización de las interacciones sociales en cualquier modelo de inversión capitalista. Así entonces, es necesario evadir los espejismos de la globalización y confrontar el vértigo de los cambios neoliberales. Ante tal reto, varios autores parten de señalar la falta de una aproximación epistemológica y ontológica acerca de la escala, se hace necesario la producción de conceptos que permitan desarrollar una teoría social de la escala geográfica (Smith, 2002 y 2004; Marston, 2000).

Tradicionalmente, las ciencias “duras” y las ciencias sociales trabajan la escala como un problema metodológico (Castro, 1992). Para las primeras, la escala es absolutamente central (Marston, 2000), los fenómenos físicos tienen un comportamiento muy diferente a escala atómica que a escala macroscópica (Castro, 1992), característica de la cual depende la selección de la escala (McMaster y Sheppard, 2004). Por lo tanto, las escalas son niveles de organización y de observación, que guardan una relación jerárquica (Sayre, 2005). Igualmente las corrientes positivistas de las ciencias sociales, parten de la existencia de escalas establecidas (urbana, regional, nacional y global), que en un ejercicio empírico,

seleccionan conforme al caso de estudio, niveles que también guardan una jerarquía. La corriente crítica se distingue porque trabaja el tema de la escala como una construcción o producción social, perspectiva que se aleja de la existencia ontológica de la escala, y cuestiona su permanencia en el tiempo, aproximación con múltiples aristas para insertarse en el debate de la globalización: cómo, quién, por qué, para quién se construyen las escalas, en qué forma es su interacción, y cuál su manifestación material.

Marston (2000), apunta tres aspectos importantes para abordar la construcción o producción social de la escala: 1) La escala no es un hecho externo que se descubre, sino una manera de enmarcar las concepciones de la realidad. La división y diferencias entre escalas no son dadas ontológicamente, sino establecidas a través de la estructura geográfica de las interacciones sociales; 2) El resultado de la construcción de las escalas es tangible y tiene consecuencias materiales; y 3) Las formaciones de las escalas con sus consecuencias retóricas y materiales son contradictorias, controvertidas, y no necesariamente permanentes. La construcción de la escala es un proceso siempre potencialmente abierto a la transformación. Marston resalta que el punto fundamental es entender que las escalas no son un marco jerárquico preestablecido para ordenar el mundo (local, regional, nacional, mundial); en cambio si son un resultado contingente de las tensiones que existen entre las fuerzas estructurales y las prácticas de los agentes.

Brenner (2001) identifica las corrientes del debate en torno a la construcción social de la escala en relación a su contingencia política, de la cual se desprende el concepto de *politics of scale* (políticas de escala), tiene dos acepciones, una en singular y otra en plural, la primera se enfoca en cada una de las escalas y la segunda en la interacción entre las escalas. Brenner señala que la aproximación en singular debe circunscribirse en el sentido que proporciona Jonas (1994) como “scale politics of spatiality” (políticas a escala de la espacialidad);¹ y la aproximación en plural debe redefinirse como la explicación sistemática en torno a la producción y transformación de la escala, bajo el rótulo “politics of scalar

¹ Brenner (2001) envía a JONAS, A. (1994), “The escale politics of spatiality”, *Environment and Planning D: Society and Space*, 12(3), pp. 257-264.

structuration” (políticas de estructuración escalar). Estas aproximaciones se suceden temporalmente en el debate, y en el momento actual convergen.

1.2 Políticas a escala de la espacialidad

1.2.1 Escalas del capital

En las décadas de 1970 y 1980, la investigación exhaustiva de la perspectiva singular de políticas de escala, desarrolla un vocabulario particular: división espacial del trabajo, desarrollo geográfico desigual, arreglo espacial, reestructuración espacial, alianzas territoriales, desterritorialización/ reterritorialización, diferencia espacial, y efectos espaciales. Estos conceptos aprehenden algunos de los patrones específicos de los procesos y luchas asociadas en las escalas, con relación a las temáticas de la producción del espacio, el territorio, la localidad y el lugar, para hacer énfasis en la espacialidad de las relaciones sociales (clase, género, raza, nacionalidad, etc.).

In the first, or singular, meaning, the notion of a politics of scale denotes the production, reconfiguration or contestation of some aspect of sociospatial organization *within* a relatively bounded geographical arena (...) In this singular aspect of the ‘politics of scale’, the word ‘of’ connotes a relatively differentiated and self-enclosed geographical *unit*. Here scale is understood essentially as a *boundary* separating the unit in question (...) from other geographical units or locations (...) In each instance, the analyst focuses upon the diverse sociohistorical processes through which a particular spatial form – a household, a place, a locality, a region, a nation and so forth – is established as a differentiated unit of sociospatial organization, activity, conflict, struggle, discourse and/or imagination (Brenner, 2001: 599).

Desde un enfoque de la economía política, aunque más cargado hacia lo económico, la perspectiva singular estructura en un primer momento el trabajo de Neil Smith en el libro *Uneven Development* (1984), la conformación de la escala es un elemento causal del desarrollo desigual y una construcción del capitalismo. “The establishment of capitalism was from the start a construction of scales and scales differences, its uneven development is premised on the ability to construct and dismantle scales” (Smith, 2004:194). Las escalas

que emergen con la producción del espacio bajo el capitalismo son la escala urbana, la escala global, y la escala del Estado –nación. Lo interesante de la propuesta es que tienen una correspondencia con un espacio absoluto, resultado de una necesidad del propio capitalismo, para conformarlas como base geográfica de la circulación y la expansión del valor.

Just as spatial integration is a necessity of the universalization of abstract labor, in the form of value, so the differentiation of absolute spaces as particular scales of social activity is an inner necessity for capital. As a means to organize and integrate the different processes involved in the circulation and accumulation of capital, these absolute spaces are fixed within the wider flow of relative space, and become the geographic foundation for the overall circulation and expansion of value. Inherent in the determination of value, therefore, is the creation of an integrated space – economy organized at these scales. This is a dynamic process; however fixed these scales are made, they are subject to change, and it is through the continual determination and internal differentiation of spatial scale that the uneven development of capitalism is organized. The vital point here is not simply to take these spatial scales as given, no matter how self – evident they appear, but to understand the origins, determination and inner coherence and differentiation of each scale as already contained in the structure of capital (Smith, 1984:135)

Para Smith, las escalas resultan de la estructura geográfica de interacciones sociales, producidas a través de procesos económicos-políticos de un sistema social determinado, en este caso el capitalismo (Smith, 2002). “Será necesario entonces, más que simplemente asumir la existencia de determinadas escalas espaciales habituales, *deducirlas* del desarrollo y la estructura capitalista”. Ejercicio que “implica la consideración explícita de la relación entre el espacio absoluto y relativo” (Smith, 1990: 23). Otra propuesta del autor, para trabajar las escalas del capital, es una conexión sistemática entre la división del trabajo, el capital y las divisiones de las escalas.

La escala global puede ser concebida como la escala del capital financiero y el mercado mundial, y se diferencia interna y principalmente de acuerdo con las condiciones comparativas, costos y capacidades organizativas y tendencias de la fuerza de trabajo. La escala nacional se construye vía cooperación política militar y competición, pero es dividida en regiones según cuestiones económicas que también relacionan el trabajo. La escala local, por el contrario, puede ser vista como la escala de la reproducción social e incluye el territorio geográfico sobre el cual las actividades diarias se desarrollan normalmente. La renta del suelo constituye el primer medio de diferenciación. La escala de la casa se establece por unidades de reproducción social y se diferencia internamente, principalmente, según las relaciones de construcción y reproducción de género (Smith, 2002:143).

Marston (2000) apunta que la teoría de Smith aborda la construcción de la escala previa al capitalismo, no obstante, cada una de las escalas se transforma por el proceso capitalista, y por tal motivo, mantienen una jerarquía sistemática que facilita cada uno de los procesos de acumulación y circulación de capital, totalmente integrados en el espacio económico. Por lo tanto, la escala toma una importancia sin precedentes en la historia de los modos de producción, que constantemente se presenta como *solución espacial* para las distintas contradicciones del capital (Smith, 2004).

1.2.2 Solución espacial

De acuerdo con Harvey (1990), por estructura, la dialéctica interna de una relación social fundada en la acumulación de capital, y el desarrollo de su economía espacial esta asediada por tendencias contradictorias. Por ejemplo, a una creciente acumulación de riqueza en un lugar, hay una creciente acumulación de miseria en otro; esta contradicción se soluciona espacialmente, mediante prácticas imperialistas y coloniales, que incorporan otros espacios para la reproducción de capital. No obstante, crea nuevamente las relaciones de propiedad privada y la capacidad de apropiarse del trabajo de otros, así genera nuevamente las condiciones que dieron origen a la problemática. En este sentido, la globalización es una solución espacial, porque es un momento de expansión del capital (Saxe, 1999; Vilas. 1999; Veraza, 2004). De acuerdo con John Saxe (1999), la globalización es una etapa de internacionalización de la economía en la historia del capitalismo, es la fase expansiva del imperialismo estadounidense. El imperialismo es entendido como el proceso de dominación

y apropiación del mundo, incluyendo estados, mercados, sociedades, pueblos con recursos y riquezas. Con base en este proceso, la escala funciona como una *solución espacial vital* para el sistema capitalista (Smith, 2004): “La producción de la escala es un recurso central por el cual el capital es reprimido y liberado, proporcionando un territorio y al mismo tiempo una base global (Smith, 2002:142).

La construcción de escalas resuelve otras contradicciones: entre su expansión y centralización; entre la cooperación y la competencia de capitales, y finalmente entre su fijación y necesidad de movimiento. La expansión del mercado global sólo es posible por la centralización del capital que permite el Estado – nación, que conviene la cooperación de capitales, a través de la creación de instituciones, la generación de marcos jurídicos y fiscales, la construcción de infraestructura, las políticas de bienestar social, la consolidación de una capacidad militar nacional, etc. Cooperación para afianzar el capital en el extranjero, por medio de su defensa ante predadores: militares, económicos y políticos. Aunque los mismos capitales compiten intensamente por mercados interiores (Smith, 1984, 2002, 2004). Con base en dichas funciones, nótese que para el proceso de globalización, es indispensable la escala del Estado – nación, por lo tanto, aunque la transforma no la elimina.

La tendencia contradictoria entre la necesidad que tiene el capital de movilizarse, y que logra por medio de la inmovilidad de parte del capital con la construcción de infraestructura, delimita la escala regional entendida como una plataforma de producción (Marston, 2000). Este proceso derriba las barreras espaciales y las distinciones regionales, para lograr diferenciaciones geográficas, que forman nuevas barreras espaciales, por lo tanto, el concepto del desarrollo es materialmente e inevitablemente poco uniforme en el capitalismo (Harvey, 1990). Una de estas diferenciaciones geográficas son los sistemas de ingeniería, entre estos los corredores de presas, que incorporan de facto nuevos territorios al sistema de acumulación actual, por lo tanto, la escala regional puede ser comprendida a partir del concepto de configuración territorial.

1.2.3 Configuración territorial

La *configuración territorial* es el conjunto total e integral del *territorio* con los *objetos naturales* u *objetos artificiales* en su aspecto superficial y visible.² Por *territorio* entiéndase la extensión apropiada, usada, utilizada. El territorio revela las acciones pasadas congeladas en los objetos, y las acciones presentes constituidas en acciones. Aproximación cautiva entre la interdependencia de la materialidad de la naturaleza y su uso, que involucra la acción humana, es decir, el trabajo y la política (Santos y Silveira, 2004). Los *objetos*, productos del trabajo son fijos o flujos. Los fijos son los instrumentos del trabajo y las fuerzas productivas en general, incluyen la masa de hombres. Los flujos son el movimiento, la circulación con relación a los fenómenos de la distribución y del consumo. Cada tipo de fijo tiene sus propias características técnicas y organizacionales, a las cuales corresponde una tipología de flujos (Santos, 1996). A manera de ejemplo, la gran presa es un fijo, y sus flujos es el agua del río, agua para distintos usos que se distribuye por medio de acueductos fijos; también son flujos de la presa, la energía que produce, distribuida por líneas de transmisión fijas.

El conjunto de fijos forman *sistemas de ingeniería*, que en su emplazamiento incorporan nuevos territorios en un uso mayor del capital, representan un cambio entre flujos cortos que actúan en áreas limitadas a flujos que se expanden con el apoyo de los sistemas, unas áreas están más imbuidas que otras, en un orden espacial intencional. Los sistemas de ingeniería tienden a universalizarse en una interdependencia creciente, por medio de la unificación del control económico e institucional. Por ejemplo, el interés de las grandes naciones por crear complejos hidroeléctricos en los países pobres se aúna al financiamiento del Banco Mundial (gestor de sistemas de ingeniería a escala internacional) (Ibídem). Por lo tanto, las grandes cantidades de capital incrustadas en las infraestructuras durante la globalización dependen de las políticas de escala que propician la concentración de capital.

² Milton Santos (1996) esboza el término de *configuración espacial* o *configuración territorial* sin brindar una observación convincente de por qué el sinónimo, posiblemente tal categoría queda en construcción, puesto que no hace referencia a otros autores, cuando es característico de su estilo al desarrollar una temática. No obstante, la definición de espacio y territorio son diferentes, por lo tanto, aquí se aborda el término de *configuración territorial*, atendiendo la inclusión de nuevos territorios con la construcción de infraestructura, que realiza la expansión de capital.

La aproximación en singular de políticas de escala, desde una visión económica del espacio, en la investigación constituye una base para el desarrollo de la comprensión del problema, puesto que la configuración territorial es un concepto concreto, que constituye nuestro “punto de partida de la realidad, por tanto de la intuición y de la representación” (Marx, 1970: 43). Las presas por tratarse de una infraestructura, es trabajo humano materializado y localizado, constituyen formas espaciales contenedoras de la organización interescalar que les dan origen. La configuración de las presas hidroeléctricas es resultado de un proceso, que comprende viejos objetos en la funcionalidad del presente (Moraes, 2005). Por lo tanto, el emplazamiento de presas en el río Santiago es una escala regional, constituida por viejas presas (fijos), viejos usos (flujos), en una articulación a nuevas presas, a nuevos usos, a nuevas finalidades, que expresan la organización interescalar. Entendemos que las acciones del Estado al intervenir en el emplazamiento de las presas, tiene por objetivo cooperar ante las demandas del neoliberalismo: “Los modelos de inversión de capital pueden ser perfectamente los determinantes más poderosos de la escala geográfica, y al igual que el capital y las relaciones capital – trabajo son reestructuradas, así también es la escala” (Smith, 2004.).

1.3 Políticas de estructuración escalar

1.3.1 Configuración escalar

En la década de 1990, la aproximación en plural de políticas de escala responde a la preocupación de la interdependencia escalar, que resulta de la reconfiguración dada en la década de 1970 por la globalización neoliberal. Contexto en el que surge un debate muy atractivo porque involucra una dimensión que hace mayor énfasis en la relación política entre las escalas, y por ende contempla los conflictos, cualidad analítica, porque sí bien marca la imposición de la configuración escalar capitalista, también busca sus intersticios como posibilidades para la lucha social, contingencia fundamental para una teoría social crítica de la escala geográfica.

By contrast, in the second, or plural, meaning, the notion of a politics of scale refers to the production, reconfiguration or contestation of particular differentiations, orderings and hierarchies among geographical scales. In this plural aspect, the word „of connotes not only the production of differentiated spatial units as such, but also, more generally, their embeddedness and positionalities in relation to a multitude of smaller or larger spatial units within a multitiered, hierarchically configured geographical scaffolding. The referent here is thus the process of scaling through which multiple spatial units are established, differentiated, hierarchized and, under certain conditions, rejigged, reorganized and recalibrated in relation to one another. Here, then, geographical scale is understood primarily as a modality of hierarchization and rehierarchization through which processes of sociospatial differentiation unfold both materially and discursively (...) In each instance, the analyst focuses on the shifting organizational, strategic, discursive and symbolic relationships between a range of intertwined geographical scales and on the ramifications of such interscalar transformations for the representations, meanings, functions and organizational structures of each of those scales (Brenner, 2001: 599)

La cita anterior señala de manera contundente la importancia que tiene la reconfiguración escalar en la construcción del espacio, puesto que implica los cambios organizacionales que regulan la funcionalidad, forma y significado del mismo, por lo tanto, la cita también es sugerente respecto a la magnitud que debe tener un proceso, en este caso la globalización, para poder llevar a cabo la reconfiguración escalar, es decir, este es el punto máximo al cual puede aspirar cualquier proceso, ya que abarca la totalidad de las relaciones sociales. Conforme a las hipótesis de Brenner (2001), la estructuración escalar es una dimensión de un proceso socioespacial en particular (producción capitalista, reproducción social, regulación estatal, etc.), diferenciada en una jerarquía vertical de unidades espaciales distintas, en donde surge el problema de su estructuración, con múltiples formas y patrones. La configuración escalar se concibe como el resultado del procesos socioespacial que regula y organiza las relaciones de poder (Swyngedouw, 2004).

Desde distintos enfoques, la escala está intrínsecamente ligada a una concepción de jerarquía, ya sea como una ordenación vertical de niveles, redes, capas, etc. (Brenner, 2001). La configuración escalar jerárquica es relevante socialmente por ser creada (Sayre, 2005), y como forma propia de las relaciones de poder en el capitalismo (a través de la clase, el género, la etnia, etc.), define la capacidad de acción de individuos y grupos

sociales (Swyngedow, 2004). La rigidez de la configuración escalar jerárquica, con frecuencia es contrapuesta a su contingencia. No obstante, ambas características no son excluyentes, reflexionemos el tema a partir de las siguientes metáforas de las interacciones escalares recuperadas por González (2005):

1. Metáfora Relacional. Procesos, instituciones, fuerzas, relaciones que tienen lugar en una escala, interactúan con procesos, instituciones, fuerzas, relaciones de todas las otras escalas. Interacciones multidireccionales que tienen lugar de manera simultánea, dentro y entre varias escalas (Howitt, 1993).³
2. Metáfora Red. La red se expande a través del espacio pero no lo cubre; los espacios de la red pueden superponerse e interponerse unos a otros, posibilitando la pertenencia a varias redes. Frecuentemente, la red trasciende los límites de las divisiones establecidas por los modos de gobernanza. La dificultad se encuentra en localizar la posición de los elementos dentro de las redes para no perder el sentido de verticalidad o el de horizontalidad (Leitner, *et al.*, 2002, Sheppard, 2002).⁴
3. Metáfora Procesual. Los *procesos* reconfiguran todas las escalas a partir de la lucha y articulación entre individuos y grupos sociales, que resulta en la re – estructuración y re – combinación de dichas escalas (Swyngedow, 1997, 2004).⁵

En las dos primeras metáforas, aunque las escalas tienen relación, están cerradas y separadas, por lo tanto, reducen la conceptualización de la escala a contenedoras de procesos; crítica de la cual surge la tercera metáfora que los prioriza como transversales y determinantes de la relación entre las escalas (González, 2005). De acuerdo con la perspectiva procesual, la jerarquía y contingencia de la escala no es excluyente, porque la

³González (2005) envía a HOWITT, Richie (1993), “A world in a grain of sand. Towards a reconceptualisation of geographical scale”, *Australian Geographer*, 1993, 24 (1), pp. 33-43.

⁴González (2005) envía a: 1) LEITNER, H., PAVLIK, C. y SHEPPARD, E. (2002), “Networks, Governance and politics of scale: Interurban networks and the European Union. In HEROD, A. y WRIGHT, M. (eds.) (2002), *Geographies of power. Placing scale*, Oxford: Blackwell, pp. 274-303.; y 2) SHEPPARD, Erik. (2002), The Spaces and Times of Globalization: Place, Scale, Networks, and Positionality. *Economic Geography*, 78, pp.307-330.

⁵González envía a: 1) SWYNGEDOUW, E. (1997) “Neither Global nor Local. “Glocalization” and the politics of scale” en COX, K (ed.) (1997) *Spaces of globalization. Reasserting the power of the local*. New York: Guilford Press, 1997, pp. 137-166.; y 2) SWYNGEDOUW, E. (2004) “Globalisation or “Glocalisation?” Networks, Territories and Re-Scaling. *Cambridge Review of International Affairs*, 17 (1), pp.25-48.

primera característica refiere a dinámicas de poder desigual, mientras que la segunda se mantiene debido a que los procesos impulsan de manera constante la transformación de las escalas (McMaster y Sheppard, 2004). La interpretación y significado de los procesos sólo es posible en la interacción escalar, es el marco social del que forman parte, tal condición no excluye las diferencias que presenta el proceso en las distintas escalas (Smith, 2002; Harvey, 2007). Consideraciones fundamentales para la comprensión de la construcción y dinámicas de las totalidades geográficas (Howitt, 1998);⁶

Miltón Santos (2000), tiene otra propuesta con semejanzas a la comprensión procesual de la configuración escalar jerarquía, aunque no del todo excluyente de las dos primeras metáforas. Desde un acercamiento más empírico al debate de la escala, contempla el contexto Latinoamericano, a partir de su relación con los organismos e instituciones financieras internacionales, aspecto que acota la temporalidad de la propuesta. Conforme a Santos, la *escala de origen* es propia de las fuerzas operantes capaces de producir acontecimientos que inciden en un mismo momento en ciertas áreas. Un acontecimiento mundial se origina en una empresa multinacional, un banco transnacional, en una instancia supranacional, en un organismo internacional, como el Banco Mundial (BM) o el Fondo Monetario Internacional (FMI). Las decisiones de estos organismos esquematizan la *verticalidad* como forma. La escala del Estado tiene la capacidad de asumirla o rechazarla, y en caso de aceptar, promueve las acciones correspondientes, ordena a las Autoridades Intermedias (entidades, provincias, municipios, etc.), que también producen acontecimientos propios a su delimitación administrativa, para lograr realizar materialmente el vector en la escala local como *escala de impacto*. Por lo tanto, la *verticalidad* es un conjunto de normas rígidas establecidas fuera de su escala de realización. Nótese, otra forma de entender la escala como solución espacial, que nuevamente aparece como elemento externo, en este caso, la escala de realización material es externa al origen de la decisión que la produce.

⁶Marston, 2000 envía a HOWITT, R. (1998), "Scale as relation: musical metaphors of geographical scale. *Area*, 30, pp.49-58.

Aunque desde esta visión la separación entre las escalas es clara, la producción de procesos u acontecimientos busca su incidencia en otras escalas, que adquiere la forma de redes: una la que el vector produce al llegar a diferentes centros de decisión que podrían considerarse como una serie de puntos; y otra cuando al realizarse el acontecimiento resulta en un enclave geográfico, un punto más de una serie discontinua interrelacionada alrededor del mundo, principalmente en su relación económica productiva. Características que no excluye que refiera a una concepción procesual, puesto que aborda el recorrido de la acción – acontecimiento - proceso en su desenvolvimiento a través de las escalas, y aunque no existan puntos en grandes extensiones geográficas no quiere decir que el acontecimiento no les abarque, puesto que es parte de la estrategia de dominación: *el orden espacial resultante es intencional*. El aspecto contingente de la escala esta presente en las diferencias entre la capacidad de acción de los *decisores*. Santos apunta que constantemente analizamos acontecimientos jerárquicos dirigidos por una información privilegiada que es poder, la relevancia no es de la técnica sino de la política, aseveración que deja a la acción social la capacidad de transformarse, puesto que los lugares pueden reforzarse horizontalmente, a partir de acciones susceptibles de crear normas locales, normas regionales al servicio del interés colectivo. Las *horizontalidades* y *verticalidades* “son los nuevos recortes territoriales en la era de la globalización” (2000:141).

1.3.2 Reconfiguración escalar neoliberal

David Harvey (2003) con relación al carácter dual que presenta la geografía histórica de la acumulación de capital, explica la superación de la crisis por sobreacumulación de los últimos 30 años, como un proceso muy violento, con relación al dominio de las características de la acumulación «original o primitiva», manifiesta en la incorporación de nuevos territorios por la política colonial; mientras queda en segundo plano la acumulación de capital en la reproducción ampliada, que generan los sitios de producción de plusvalor (la fábrica, la mina, el mercado de mercancías, etc.), donde la propiedad reina como forma. Para dar énfasis al proceso dominante de acumulación y la violencia que entraña para los pueblos del mundo, Harvey renombra la acumulación originaria como *acumulación por*

desposesión.⁷ El nombre es explícito del acontecimiento, la burguesía roba los recursos de sociedades enteras, bajo la conversión de varios tipos de derechos (comunales, colectivos y estatales) en derechos de propiedad privada, utiliza diversos mecanismos: expulsión de poblaciones campesinas, mercantilización, privatización, etc.; El método es el engaño, el pillaje, la opresión, la violencia en su máxima expresión. En el espacio mundial, la acumulación por desposesión es la forma predominante del neoliberalismo, teoría de prácticas político – económicas, que promueve la privatización de activos públicos (educación, salud, agua, energía, infraestructura, etc.) a manos de los empresarios.

El Estado neoliberal, por medio de mecanismos legales e ilegales, favorece fuertes derechos de propiedad privada individual, para la libertad de acción de empresarios y corporaciones (Harvey, 2007). La privatización consiste en la transferencia de activos públicos a un coste muy bajo e incluso nulo: “Estos son activos que el Estado posee en nombre del pueblo al que representan (...) Arrebatárselos para venderlos a empresas privadas representa un proceso de desposesión bárbaro, a una escala sin precedentes en la historia” (Roy, 2001:16).⁸ El Estado en el proceso de acumulación por despojo, obedece más que nunca, a su conformación como escala del capital, y desempeña un papel decisivo en el respaldo y promoción de tal proceso, es cómplice con su “monopolio de la violencia y su definición de la legalidad” (Harvey, 2003 116). El Estado es tan fuerte como para implementar el proceso de despojo de esos derechos a las sociedades del mundo y a su vez contener su protesta.

La dinámica interescalar del neoliberalismo somete a los diferentes territorios en *competencia espacial* por poseer las mejores condiciones para la inversión de capital privado (Harvey, 2007). La competencia espacial entre localidades, ciudades, regiones, y naciones adquiere un nuevo significado con la formación de *alianzas territoriales*, efectuadas entre las facciones de capital comprometidas con la inversión inmóvil (los dueños de tierras y propiedades, fraccionadores, constructores, el estado local y los que

⁷En la explicación de Harvey, el cambio de nombre se debe a que en la teoría general de Marx, la acumulación originaria fue previa a dar paso a la acumulación en la reproducción ampliada, es decir, se consideraba una etapa superada. No obstante, Harvey señala que ambas han configurado la geografía capitalista, más en ciertos momentos, una se torna dominante. Téngase en cuenta, que en la traducción aparecen como sinónimos desposesión y despojo.

⁸Harvey (2003) envía a A. ROY (2001), *Power Politics*, Cambridge (Mass), South End Press.

guardan la deuda hipotecaria, etc.); alianzas que procuran captar y retener los beneficios de las corrientes de capital y de fuerza de trabajo en los territorios bajo su control efectivo, puesto que el valor del capital una vez atrapado como infraestructura, debe defenderse para no devaluarse. Por lo tanto, “En tiempos de crisis más general surgen amargas luchas sobre cuál localidad ha de soportar el peso de la devaluación que llegará seguramente” (Harvey, 1990: 423).

La lucha entre intereses de grupo, muestran las coreografías del poder para desplegar los proyectos modernizadores, negociaciones en cuanto a las tensiones, conflictos y contradicciones que genera el proceso (Swyngedouw, 2004). La acción del despojo requiere de actores organizados que la ejecutan, no es una situación caótica, las capacidades y formas de acción están definidas. Smith (2005) sugiere, que la reestructuración escalar neoliberal, implica la falta “deliberada” de respuesta por parte de los gobiernos hacia las demandas de las luchas sociales, mecanismo orquestado desde la escala del Estado – nación por la disminución de recursos a los gobiernos locales, que abandonan los costos de reproducción social de la mano de obra local, mientras que la emigración les permite utilizar la proveniente de otro lugar con menores salarios. De acuerdo con Marston (2000), el Estado tolera e incluso fomenta un alto nivel de desarrollo geográfico desigual, para intensificar las oportunidades de acumulación de capital (Smith, 2005).

1.4 Políticas de escala en la lucha social

El análisis escalar permite comprender el funcionamiento (retórico y material) de las políticas de escala que tienen por finalidad la expansión del capital, sin embargo, las contradicciones de tal proceso pueden trabajarse a favor de la lucha social. Las políticas de escala expresan la opresión, pero también la posibilidad de emancipación (Smith, 2004). A cada requerimiento territorial del capitalismo que articula extensiones de poder corresponden múltiples escalas que brindan oportunidades para resistir (Marston, 2000). La identificación de escalas es una posibilidad para los movimientos sociales, en la medida que reconocen su construcción para la fragmentación social, pero también su multiplicidad para

la movilización (Miller, 1997).⁹ El hecho de que los movimientos sociales dependen de la escala en la cual operan, conlleva a pensar como estrategia, el control territorial del lugar con la construcción de alianzas escalares (Swyngedouw, 2004).

Smith (2004) desarrolla el concepto *jumping of scales* (salto de escalas), para describir, entre otros aspectos, las estrategias que los movimientos sociales aplican para ir más allá de la escala local. Por ejemplo, el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN, Chiapas) utiliza estrategias que le permiten actualmente influir el proceso global (McMaster y Sheppard, 2004). No obstante, en primera instancia queda estudiar los saltos de escala de las luchas sociales, y su efectividad en el fortalecimiento real de la lucha local. Hay diferencias sustanciales entre tener el control territorial del lugar en conflicto por parte de la lucha social cuando se da el proceso de salto de escalas, a utilizar como estrategia de la lucha el salto de escalas a falta de ese control territorial.

En el contexto de la deliberada falta de respuesta por parte de los gobiernos estatales y locales a las demandas sociales, como parte de las políticas de escala neoliberal, queda reflexionar cómo afectan o fortalecen ciertos “tipos” de salto de escalas a largo plazo.¹⁰ ¿Cuáles escalas se fortalecen u construyen con el salto de escalas de la lucha social? Siempre cabe la posibilidad de que la lucha participe en sinergia a la finalidad implícita de las políticas de escala neoliberales, y que las escalas construidas por las luchas sirvan como alivio de las contradicciones del capital, de ahí, la importancia de tener claridad en la respuesta.

Swyngedouw (2004), identifica la construcción de la escala entre la contradicción de la cooperación y la competencia, define la escala como un “balance” político (uno de los significados en español de la palabra *scale*). Las uniones nacionales constituyen la cooperación entre movimientos de escalas inferiores, quienes de manera permanente buscan el equilibrio entre el poder cedido a la organización nacional y la lucha competitiva

⁹Marston (2000), envía a MILLER, B. (1997), “Political action and geography of defense investment: geographical scale and the representation of the Massachusetts miracle”, *Political Geography*, 16, pp. 171-185.

¹⁰ Consultar: Zibechi, R., “Crece oleada contra modelo extractivo”, *La Jornada*, viernes, 15 de julio, 2011.

de las lealtades locales y las luchas interlocales. Por lo tanto, a su vez la construcción de la escala representa una mediación: “Scale mediates between cooperation and competition, between homogenization and differentiation, between empowerment and disempowerment” (Ibíd.:133). ¿Qué estamos esperando de la construcción de una escala? ¿Una mediación? ¿Con quién? ¿Para qué? Trabajar pensando en la lucha social como un actor constructor de escalas, exige congruencia y claridad en los objetivos de su finalidad, es en esta visualización, que sabremos sus alcances, y las posibles contradicciones que genera su acción: “La finalidad es la expresión de una contradicción entre el futuro y el presente, entre lo ideal y lo real, entre la realidad que se trata de transformar y la realidad inexistente que la conciencia ya prefigura. Esta contradicción sólo puede resolverse mediante la acción” (Sánchez, 1997:182).

La complejidad del problema radica en cómo desplazarse a través de las escalas del capital, generar alianzas, usar tales escalas como posibilidad y finalmente destruirlas, puesto que son los ejes del desarrollo desigual espacial. ¿Debemos priorizar la lucha a cierta escala? Smith enfatiza que la escala urbana es la escala prioritaria para la lucha política, ahí donde los procesos de la competencia y cooperación se manifiestan en formas que tienen un impacto inmediato y palpable en los grupos sociales, con la posibilidad de que los grupos generen sus propias políticas de escala para resistir aquellas de gran escala (Marston, 2000).¹¹ Habría entonces que reflexionar lo siguiente: luchas sociales muy importantes en América Latina, comprenden otros ámbitos distintos al urbano, aunque para su éxito podría ser una imperiosa estrategia la articulación con los mismos, como en el caso de la lucha por el agua en Cochabamba, Bolivia.¹²

La claridad teórica abre caminos para la acción, atendemos la crítica de González (2005): ¿qué tanto ayuda pensar en el concepto *jumping of scale*, cuando guarda una visión de escalera entre las escalas como si permanecieran separadas? Surgen las siguientes dudas: ¿cada acción es una política de escala, cuando su origen se encuentra en una escala de jerarquía mayor respecto a otra?, ¿las jerarquías entre escalas existen en las políticas de escala de la lucha social? en este

¹¹ Interpretación de Marston acerca de Smith.

¹² Consultar: participación de Raquel Gutiérrez, Colectivo Libertad, “Caminos Comunes”, en BARREDA, Andrés, y VERA, Ramón (edit.) (2006), *Voces del agua, Privatización o gestión colectiva: respuestas a la crisis capitalista del agua, Testimonios, experiencias y reflexiones*, México, Itaca, Casifop, pp.165-224.

tenor, ¿las luchas que involucran el cuerpo o el hogar requieren de mayor fuerza porque exigen un salto de escalas mayor? Si partimos desde una visión procesual, entonces habría que priorizar la relación entre escalas, de ser así, las políticas de escala de la lucha social no pueden ignorar y subordinar las demandas en otras escalas, comprensión que exige una mayor congruencia ante la responsabilidad de la acción de la lucha y su repercusión.

A forma de conclusión, la teoría social de la escala geográfica esta en ciernes, sin embargo, la aproximación a la temática distingue el potencial del debate para la adecuada aprehensión del espacio geográfico. En esta investigación, consideramos que el capital efectivamente construye escalas, por medio de procesos que abarcan la totalidad de las relaciones sociales, sin embargo, siempre presentan una dimensión contingente, fuerza que puede derivar en que sean tomadas por la lucha social, e incluso genere escalas que no obedecen a las finalidades del capital. El proceso tiene distinciones espaciales complejas, en el caso Latinoamericano es contundente desde la aproximación de Milton Santos, la cual compartimos, aunque falta profundizar, entre otros aspectos, en sus relaciones contingentes y abordar el conflicto social en una manera amplia. El debate de políticas de escala, hace referencia constante a una dimensión política – económica indisoluble, que resalta su manifestación material. Las políticas de escala estrechan todo el tiempo la relación entre el espacio relativo y absoluto, la conformación de escalas tiene sentido, porque establecen esa relación, para incidir en la transformación del espacio. Con base en el bagaje teórico expuesto, en el siguiente capítulo identificamos la construcción de escalas a partir de los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua en el río Santiago, en relación a la producción espacial industrial en Jalisco. Mientras que en el capítulo tres señalamos propiamente las políticas de escala neoliberales de la construcción de grandes presas hidroeléctricas.

Capítulo 2.

Uso hidroeléctrico del río Santiago: producción del espacio industrial en Jalisco

2.1 Modernización hidroeléctrica: el caso de Jalisco

2.1.1 Configuración del espacio industrial

En el año de 1882, la primera planta hidroeléctrica opera en Apletton, Estados Unidos. Este país, conjuntamente a Suiza, Austria, Inglaterra y Francia, comercia turbinas, generadores, transformadores, presas, plantas, subestaciones, etc., que hacen posible la generación de energía eléctrica por medio de la transformación de la fuerza motriz del agua. En un proceso modernizador, que configura espacios industriales y urbanos, el Estado mexicano incorpora la hidroelectricidad de manera temprana, en 1888 funciona una planta en el río Atoyac, Puebla, y en 1889 otra en Batopilas, Chihuahua (Martínez, 2004). La electrificación prospera rápidamente en el período de 1890 a 1910. La industria textil, las explotaciones mineras, y los ingenios, instalan prontamente plantas eléctricas propias (Olvera, 2009).

Conforme a la Constitución de 1857, las jurisdicciones de Estados y municipios tienen el control de las corrientes superficiales y subterráneas de agua, no obstante, en 1888, con la Ley sobre vías generales de comunicación, el gobierno federal inicia “un esfuerzo sostenido por consolidar su autoridad en este ramo” (Talledos, 2011: 269). Una vez instaladas las primeras plantas hidroeléctricas, la Ley sobre Aprovechamiento de Aguas Federales de 1894, instituye la escala del gobierno federal en el control del uso hidroeléctrico del agua, lo faculta para expropiar predios susceptibles de instalación de plantas a utilizarse por los inversionistas privados; y por primera vez, aparece la figura jurídica de la “concesión”. Así también, el decreto concede exenciones fiscales (hasta por cinco años) y de derechos aduanales sobre equipo importado para la instalación de las plantas hidroeléctricas (Ulloa, 2005.).

La Secretaría de Fomento realiza los estudios pertinentes, y confirma o niega derechos a los particulares, impone la decisión del gobierno federal a los espacios de localización de los ríos (Talledos, 2011). Los primeros conflictos sociales por el uso hidroeléctrico del agua, son múltiples manifestaciones en contra de las fuerzas centralizadoras del gobierno de Porfirio Díaz, que atacan el decreto por su inconstitucionalidad (Ulloa, 2005). Sin embargo, en Jalisco, la cercanía al régimen porfirista permite la configuración de un corredor hidroeléctrico en el río Santiago, inicia con la instalación de la planta hidroeléctrica “El Salto”, el 24 de junio de 1893 (AHA, AS, c.2864, exp.40017, f.2-23). La prensa de la época alaba que solamente en Inglaterra hay otra planta más potente. Dentro de la hacienda Jesús María, la planta aprovecha la caída de veinte metros de una hermosa cascada, para dotar de electricidad a la fábrica textil y colonia industrial Río Grande, además, es la primera que vende energía eléctrica para servicio público, destinada a Guadalajara (Ulloa, 2005; McCulligh, 2010, Palos, 2010).

La hidroelectricidad permite la instalación de tranvías, otra infraestructura estratégica porque permite el transporte de la fuerza de mano de obra y mercancías necesarias para las industrias. En 1900, la Compañía Industrial de Guadalajara, por medio de un contrato con el gobierno de Jalisco, construye y explota un ferrocarril de tracción eléctrica, que va de Guadalajara a las fábricas textiles de “su” propiedad: “La Experiencia”, “El Batán” y “Atemajac”. Durante 1902, la Compañía compra la “Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de las Juntas”, con el objetivo de utilizar la planta “Las Juntas”, la segunda que entra en operación en 1905 en el río Santiago (Ulloa, 2005).

De acuerdo con Ulloa (2005), la forma de organización empresarial también es un signo de modernidad. A principios del siglo XX, las empresas se fusionan rápidamente. En 1903, la Compañía Industrial compra la “Compañía de Luz Eléctrica de Guadalajara”, y cambia su razón social a “La Electra S.A.”, vendida en abril de 1909, a “La Nueva Compañía de Tranvías Luz y Fuerza de Guadalajara”, en septiembre de ese mismo año, los bienes y contratos de tal empresa pasan a capital de la “Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala S.A.”. El gobierno de Jalisco reconoce a ésta última como sucesora de obligaciones y derechos de las empresas que le anteceden, y de los contratos que suscribe

con algunos de sus miembros fundadores, entre estos Manuel Cuesta Gallardo, integrante de la oligarquía local, y Porfirio Díaz (hijo del presidente).

El Estado de Jalisco es un caso paradigmático de cómo la hidroelectricidad es un motor importante en los inicios de la configuración de un espacio industrial y urbano, creciente y desigual, porque la localización de las plantas, y su uso en las industrias y tranvías, beneficia claramente a las alianzas territoriales oligárquicas de hacendados, políticos y empresarios, que al amparo de los tratos y acuerdos con el gobierno estatal, y cercanos al gobierno federal, generan un capital monopólico que centra actividades estratégicas. La fuerza de la alianza, les permite tener un uso del agua a escala regional, y promover contundentes transformaciones con la construcción de infraestructura, sin embargo, esta producción espacial no está libre de conflictos entre los mismos capitales, como explicamos a continuación.

2.1.2 Desecación de Chapala

A medida que el proceso de conformación del espacio industrial y urbano de Jalisco, y específicamente de Guadalajara, requiere mayores cantidades de agua, en ciernes hay un conflicto para las empresas hidroeléctricas en el río Santiago. El centro de poder político más importante de la época, la ciudad de México, usa el Lerma y presenta una modernización más rápida, consiste en la hidroelectricidad, pero también en la construcción de presas para irrigación, configuración que transforma los niveles del Lago de Chapala, porque no recibe la misma cantidad de agua, por lo tanto, disminuye la cota necesaria para hacer funcionar las plantas en el río Santiago. Las alianzas territoriales oligárquicas impulsan soluciones pragmática en los límites territoriales del Estado de Jalisco, decisiones que involucran el despojo de comunidades y pueblos, y las pérdidas para productores y empresarios de menor capacidad escalar y económica, en el Lago de Chapala.

A las primeras de cambio en los niveles de Chapala, en 1897 inicia la construcción de la presa derivadora “Poncitlán”, con el objetivo de retener las lluvias veraniegas para garantizar el funcionamiento de la planta El Salto (Boehm, 2002). La obra de Poncitlán

requiere cavar el lecho del Santiago en su boca en Ocotlán, provoca “una pérdida de agua nunca vista por los lugareños” (Boehm: 2003:50). En 1903, la derivadora entra en operación, cuando el temporal, la cortina detiene el agua de todo el Lago, y al volver las secas, las orillas están anegadas sin producir los pastos para el ganado, son considerables las pérdidas a los propietarios ribereños. En varias ocasiones la cortina y compuerta tienen que modificarse para evitar inundaciones (Boehm, 2002 y 2003).

Los oligarcas involucrados en el negocio de la hidroelectricidad en Jalisco, consideran que la desecación de Chapala, significa una solución, necesidad que muestra la cara de otra escala, los tecnócratas, incorporados tanto en el ámbito empresarial como gubernamental, importante su identificación, porque son quienes generan y utilizan discursivamente una serie de conocimientos geográficos aparentemente neutrales o naturales para poder efectuar una transformación rotunda del espacio hídrico del Lago, en ganancia de las alianzas territoriales oligárquicas de hacendados – políticos - empresarios, y en detrimento de los lugareños y comunidades indígenas, habitantes colindantes del Lago.

Aunque las comunidades indígenas habían conservado el usufructo de ciénagas y lagunas. “El antecedente jurídico que posibilitó la pérdida de estos recursos fue la conversión en sociedades mercantiles de las antiguas corporaciones, cuyos miembros devinieron en accionistas. Los Cuesta Gallardo y otros especuladores tuvieron cuidado en comprar la mayor cantidad posible de acciones” (Boehm, 2002:96). Uno de los contratos que Manuel Cuesta Gallardo realiza en 1908 con el gobierno de Jalisco, consiste en desecar 50, 000 Has. de la “Ciénega de Chapala”, superficie equivalente a una tercera parte del Lago, la que una vez al descubierto puede explotarse como tierra agrícola. Este contrato queda a cargo de la Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala S.A., que inicia los trabajos de desecación, a través de su filial, la Compañía Agrícola de Chapala, S.A. La obra consiste en un bordo desde la hacienda de La Palma hasta la de Maltaraña y de allí hasta Jamay, para contener el derrame del Lago hacia la Ciénega. La obra concluye en 1910, no obstante, en el contexto de la revolución, el asesinato de Joaquín hermano de Manuel, retrasa la entrada en operación de las bombas para extraer los excedentes de agua en la parte desecada, que

funcionan hasta 1936, la Ciénega se inunda completamente en varias ocasiones (Boehm, 2002 y 2003).

La desecación permite una cota favorable para las hidroeléctricas, así como una mayor dotación de agua, que piden aumente a 473 millones de metros cúbicos, cantidad equivalente a la evaporación que supuestamente evita la reducción hecha al vaso durante los meses de secas. En 1912, dicha cantidad de agua, permite la entrada en operación de la planta hidroeléctrica de “Puente Grande”. En 1917, el potencial en las plantas del río Santiago son: El Salto, 1, 300 volts; Las Juntas, 2,000 volts; y Puente Grande, 10,000 volts (González, 1950, Rodríguez, 1957; Díaz Infante, *et al.*:1990; AHA, AS, c.2864, exp.40017, f.2-23). “De cualquier manera, la revolución no interrumpió ni el suministro de energía eléctrica ni las corrientes de los tranvías en la ciudad de Guadalajara” (Ulloa, 2005: 28). Sin embargo, desata un proceso que genera una serie de problemas determinantes para la existencia de la empresa hidroeléctrica.

2.1.3 “La cuenca”: escala de la tecnocracia

La Revolución Mexicana como proceso reconfigurador de las relaciones escalares, encuentra su fuerza en el ámbito de las transformaciones del Estado mexicano, por medio, del cambio de los perfiles en los puestos de gobierno, la creación de leyes y la construcción de instituciones, que impulsan la conformación de otras escalas como los sindicatos, cambios que afectan directamente las relaciones con las compañías alineadas al viejo régimen. La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala presenta una contracción escalar, cuando no tuvo más a su favor al gobierno federal y estatal. Los trabajadores bajo otra ideología forman sindicatos ante las arbitrariedades de la empresa, y en diciembre de 1915 estallan una primera huelga, los conflictos continúan durante el año de 1916; y a fines de la década, eran numerosos los problemas cotidianos entre los usuarios y la empresa, por falta de suministro eléctrico, cobros excesivos, falta de moneda fraccionaria, accidentes, quejas de pasajeros y transeúntes, etc. Ulloa señala que José Guadalupe Zuno Hernández gobernador de Jalisco (1923-1926): “hizo todo lo posible por destruir al monopolio eléctrico tranviario” (2005:33). No obstante, el conflicto “aminoró cuando en 1926 el

presidente Calles expidió el código nacional eléctrico, por el cual quedaba bajo control federal la vigilancia y la dirección de todas las obras hidroeléctricas, instalaciones y líneas establecidas y las que se establecieran posteriormente en el país” (Ibíd.: 34). Es decir, el conflicto “aminora”, porque ya no hay objeto de pelea.

Como hemos visto, con la generación de la Ley de 1894 comienza el proceso de centralización del agua por la escala federal; proceso que continua con la primera ley específica sobre aguas de jurisdicción federal en 1910, en donde el gobierno federal aparece como “protagonista ineludible de los principales usos del agua, por lo menos en términos legales” (Herrera y Lasso, 1994).¹ Los particulares sólo pueden tener acceso por medio de concesiones y confirmaciones, mientras que los pueblos, comunidades y ayuntamientos, pierden la capacidad formalmente de regular los usos del agua y sus jurisdicciones (Ibídem.).² Sin cuestionamiento alguno, el proceso pos revolucionario, por medio de la creación de instituciones, fortalece la escala hidráulica federal, y la propiedad del agua para la “nación”. En 1926 inicia funciones la Comisión Nacional de Irrigación (CNI), que desde su nombre distingue el uso del agua al que responde. No obstante, para la hidroelectricidad queda pendiente su acotación institucional, mientras que las concesiones a los privados continúan vigentes, aunque este uso resulte muchas veces conflictivo en los diagnósticos para la CNI.

Dentro de las instituciones pos revolucionarias, los ingenieros encarnan la escala de la tecnocracia, quienes elaboran los diagnósticos nacionales con base en la delimitación absoluta de la “cuenca hidrográfica”, comprende de manera central el “sistema fluvial”, desde su origen hasta su desembocadura en el mar, la idea de tal organización espacial, implica el establecimiento de las condiciones necesarias para el aprovechamiento “total” del recurso hídrico con base en ciertos usos del agua, que deben implementarse en el “territorio continental”, por lo tanto, el “desperdicio”, de manera frecuente, es parte de los diagnósticos, y así lo es para el caso del “sistema fluvial Lerma- Chapala – Santiago”. En este diagnóstico, el Chapala es una presa de almacenamiento que recibe “todas las aguas

¹ Aboites (1997) envía a HERRERA y LASSO, José, Apuntes sobre irrigación. Notas sobre su organización económica en el extranjero y en el país, México, CIESAS/IMTA, 1994: 129-143.

² Ibídem.

brincos de una inmensa cuenca sin contar por el estado de sus obras inconclusas, con la capacidad suficiente para almacenar y regularizarlas” (González, 1950:8). Es decir, el Lago también es una obra inconclusa. Otras “pérdidas” son los 7 000 millones de metros cúbicos derivados por la presa de Poncitlán hacia el mar, y las aportaciones que hace al río Santiago, debido a su subutilización por la falta de uso del agua para la irrigación. Mientras que en la cuenca del río Lerma hay 60 000 hectáreas regadas, solo 5,000 en la cuenca del Santiago. El potencial hidroeléctrico de los ríos es igual, cada uno con 15,000 KW (González, 1950; Rodríguez, 1969), no obstante, en el Santiago, las plantas están localizadas solo en la cuenca alta, por supuesto debido a la cercanía con Guadalajara.

Un Río Santiago en el cual fuera de las aguas regularizadas en Chapala que es su origen que se aprovechaban para producir fuerza o regar tierras con los viejos canales existentes, veía correr imparable a perderse infructuosamente en el mar todos los sobrantes en el Lago y las aportaciones de sus ríos tributarios inferiores con un volumen anual más de 10 veces superior a lo que en Chapala puede regularizarse (González, 1950: 8).

La solución técnica al “problema del desperdicio” pretende las siguientes medidas: 1) Suprimir el desperdicio de agua de Chapala hacia el mar, al buscar su almacenamiento y regularizar las aportaciones de la cuenca; 2) Dar preferencia a los almacenamientos arriba del Lago, para poner bajo riego las mejores tierras disponibles; y 3) Aumentar la capacidad útil de Chapala y guardar reservas en los años abundantes para los escasos. La operación requiere elaborar un plan general de aprovechamiento de los recursos hídricos, en los veinte años siguientes. Sin embargo, la acción inmediata, fue dragar el río Santiago por más de 40 kilómetros para regularizar todas las aportaciones de la cuenca, insuficiente la operación, buscan alternativas en el área del Lago, sin éxito alguno, entonces inician las exploraciones de almacenamiento en el río Lerma en 1927 (González, 1950; Rodríguez, 1969). En este contexto, algunas de las presas de almacenamiento emplazadas son: “Presa Calles” y “Cuarenta”, río Verde; “Excamé”, río Bolaños; “Tepuxtepec” y “Solís”, río Lerma. Conjuntamente a otras obras en la Ciénega de Chapala y Valle de Zamora, así como con la construcción del Canal bajo de Salamanca y la instalación de las bombas de Jamay, el Fuerte y Cuitzeo, logran irrigar 115,000 Has para 1945.

Con estos almacenamientos que fueron cuidadosamente planeados, con la mira de no desperdiciar el agua de esta enorme cuenca, aprovechando los sobrantes observados en ella, pero sin la menor intención de perjudicar las concesiones y usos actuales de las aguas, ni modificar sustancialmente las condiciones del Lago de Chapala totalmente terminados ya, después de 25 años de constante estudio y esfuerzo que el mes próximo se cumplen, tenemos la seguridad de que se ha transformado la cuenca en general hasta la confluencia del Río Verde, en una de las unidades hidrológicas mejor controladas del Mundo, puesto que en el futuro no se hará el menor desperdicio de sus aguas (González, 1950: 13: 240).

Las escalas hidráulicas gubernamentales pos revolucionarias implican la incorporación de un espacio absoluto, que construye y organiza sustancialmente en tiempos distintos: uno el de la construcción de los proyectos; y otro con base en la idea de la planeación, la lógica espacio – temporal de la escala, responde a la intención de “controlar la cuenca”, un territorio que pasa por “natural”, y que su “neutralidad” en términos políticos se logra discursivamente porque responde exclusivamente al “interés nacional”, comprensión que diluye las desigualdades de los usos del agua, las tensiones que existen entre el sector público y privado, y las implicaciones espaciales que conlleva. Con base en el cuadro 1, la mayoría de las presas y por mucho se concentran en el río Lerma, configuración territorial que plasma las relaciones de poder en el conflicto por el uso del agua entre el Lerma y el Santiago; entre la irrigación y la hidroelectricidad, entre lo público y lo privado, porque las presas de almacenamiento en el Lerma son incompatibles con las plantas hidroeléctricas en el Santiago.

Cuadro 1. **Grandes Presas, 1926 -1949**

Presas	Cuenca	Estado	Municipio	Año	hm ³
Aristeo Mercado	Angulo	Michoacán	Jiménez	1926	30
Tepuxtepec	Lerma	Michoacán	Epitasio Huerta	1931	370
San Fernando	Lerma	México	Temascalcingo	1933	3
La Biznaga	Lerma	Guanajuato	San Diego de la Unión	1935	4
San Francisco	Lerma	Guanajuato	San Felipe Torres Mochas	1936	3
La Manzanilla	La Pasión	Jalisco	Tizapán	1942	4
El Volantín	La Pasión	Jalisco	Tizapán	1943	14
Ibarra	Duero	Michoacán	Vistahermosa	1944	24
Agua Tibia	Lerma	Guanajuato	Pénjamo	1945	4
El Gallinero	Lerma	Guanajuato	Dolores Hidalgo	1946	11
El Cubo	Lerma	Guanajuato	Tarimoro	1946	4
Laguna del Fresno	Lerma	Guanajuato	Maravatío	1946	14
La Noria	Lerma	Michoacán	Churintzio	1948	3
La Alberca	Lerma	Guanajuato	Cuerámaro	1949	3
Solís	Lerma	Guanajuato	Acámbaro	1949	800

Fuente: Boehm, 2003

Modificación: Mónica Olvera Molina, 2011

La tensión escalar es aún más compleja en su interpretación, si bien para las hidroeléctricas el uso del río Santiago está restringido, al tomar en cuenta otros factores, resulta que las empresas tienen la fuerza para mantenerse. En 1925, las plantas instaladas en el río Santiago, abastecen el sistema de Guanajuato, mediante una línea de interconexión de Ocotlán a Pénjamo, es decir, hay una entidad federativa más, que participa de este proceso. Por otro lado, debemos tener en cuenta, que en 1937 entra en funciones la Comisión Federal de Electricidad, comienza una serie de estudios, y desarrolla una planeación, que involucra la construcción de grandes presas hidroeléctricas, e incluye al río Santiago, si cualquiera de estos proyectos hubiera entrado en operación, muy fácilmente en términos técnicos habría sustituido la energía privada por energía pública, porque las diferencias de potencias son abismales, pero esto no sucede. El gobierno federal presiona al uso hidroeléctrico en el Río Santiago, pero aún respeta las concesiones. En 1940, Nacional Financiera, S.A. adquiere una serie de compañías eléctricas entre éstas la Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala, junto a Eléctricas Guzmán, Eléctrica Morelia, e Hidroeléctrica Occidental, a partir de las cuales constituye la “Nueva Compañía Eléctrica Chapala, S.A.” (González, 1950.), que como vemos en el cuadro 2, las plantas más importantes son de su propiedad, por lo tanto, la empresa es la principal usuaria del río Santiago.

Cuadro 2.

APROVECHAMIENTO DEL AGUA DEL SISTEMA LERMA – SANTIAGO EN GENERACIÓN DE ENERGÍA, 1947

CORRIENTE	CONCESIONARIO	NOMBRE DE LA PLANTA
ESTADO DE MÉXICO		
R. S. Pedro	Hnos. García Oroasco	S. Pedro
R. Vado	Cía. Expl. México	Dña. Rosa
ESTADO DE GUANAJUATO		
R. Lerma	Neg. Soria.	Comonfort
R. Lerma	Rosalío Lira.	Salvatierra
R. Lerma	José R. Nieto	Chamácuaro
R. Lerma	M. Sierra Rico	Obrajuelo
R. Lerma	G. Sierra	Chamácuaro
R. Lerma	Cía. Hidr. Guanaj.	S. Francisco
R. Lerma	Neg. Soria.	S. Agustín
R. Lerma	Neg. Soria.	La Reforma
ESTADO DE MICHOACÁN		
R. Angulo	Mich. Power Co.	Botello
R. Angulo	Mich. Power Co.	El Sabino
Barca Oscura	C. Riva Palacio	M. La Colonia
R. Celio	Emp. Inst. Hid. del Celio	Celio
R. Lerma	J. García del Río	S. Francisco
R. Celio	Suc. J. Bustamante	S. Pedro
R. Duero	Guanajuato Power	El Platanal
R. Duero	La Estanzuela	La Estanzuela
R. Duero	B. Sánchez	San Simón
R. Lerma	Cía Fza. Suroeste	Tepuxtepec
ESTADO DE JALISCO		
R. Santiago	Sco. Atequiza S.A.	M. Atequiza
R.S. Juan de Dios y Temajac	Cía. Ind. Guadalajara	La Experiencia
R. Santiago	Cía. Ind. Nacl.	F.R. Grande
R. Santiago	B.M. de Cred. Agr.	Atequiza
R. Santiago	Nva. Eléc. Chapala	Pte. Gde.
R. Santiago	Nva. Eléc. Chapala	Las Juntas
R. Santiago	Nva. Eléc. Chapala	El Salto
R. Santiago	Nva. Eléc. Chapala	El Potrero
ESTADO DE NAYARIT		
Varios	Varios	Varios

Fuente: García, 1950: 6

Las presiones para el uso hidroeléctrico del agua continúan, manifiesta en la “escasez” del recurso para las plantas, contexto envuelto en una cortina de humo, creada por la tecnocracia, que se empeña en explicar la situación como una “sequía”, y disocia el problema de su escala regional y proceso histórico, es decir, intencionalmente el conflicto es expuesto a partir de causas “naturales”, cuando la producción de la escasez es un proceso

implacablemente político. El suceso tiene relevancia porque la “crisis hidroeléctrica” afecta a la industria, al salario de los obreros, y por supuesto al espacio urbano de Guadalajara. La “sequía” de 1945, coincide con una nueva configuración de las escalas hidráulicas. La CNI termina sus funciones en 1946, dando paso a la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), que advierte otra visión distinta del uso del agua en la voz de los ahora ingenieros – políticos, mientras que el poder de las empresas hidroeléctricas continua de facto con el control de la infraestructura, y al margen de la CFE, aunque socialmente ya encuentran varios inconvenientes.

2.2 Comisión de Cuenca Lerma - Chapala - Santiago

2.2.1 Crisis hidroeléctrica

A partir de 1945 inicia el abatimiento de los niveles del Lago, cuando el nivel llega a la cota 94.60, el agua deja de fluir por gravedad al cauce del río Santiago (S.M.G., 1959).³ Enfrenta esta situación, la Nueva Compañía Eléctrica Chapala, y con apuro porque pretende que la planta de “Colimilla” entre en operación (Estrada, 1994). En 1947, da inicio la obra de la planta de bombeo Ocotlán en la confluencia del los ríos Zula y Santiago, y a principios del año siguiente llegan “quince bombas centrífugas horizontales con capacidad de 1 500 litros por segundo cada una” (Boehm, 2003: 57). Sin embargo, en 1948, la escasez profundiza; y la Compañía inicia el bombeo del Lago al cauce del Santiago, simultáneamente comienza a dragar el lecho del río,⁴ para permitir el acceso del agua a los cárcamos de las bombas (Estrada, 1994).

La falta de agua para el funcionamiento de las presas hidroeléctricas del río Santiago, provoca una crisis en el suministro de energía eléctrica, y en el abasto de agua en

³“Para tener una idea sobre su variable ritmo de plenitud y abatimiento de caudales, anotaremos los siguientes datos: en su máxima capacidad ha alcanzado la cota 99.38, lo que equivale a un embalse de doce mil millones de metros cúbicos, aproximadamente. A su capacidad normal, cota 97.80, guarda cerca de ocho mil millones de metros cúbicos (...) El almacenamiento ínfimo en toda su historia fue de 800 millones de metros cúbicos – año de 1955-. En que se abatió hasta la increíble cota de 90.80” (S.M.G., 1959: 4).

⁴“Conforme descendía el nivel del lago, se prolongaba y se profundizaba el canal, penetrando en el lecho mismo del lago. Al finalizar la emergencia se habían dragado 1’250,000m³, formando un canal de 11 kilómetros de longitud, con una anchura de 40 metros y un espesor medio de corte de 2.80 metros” (Estrada, 1994: 9.)

Guadalajara. Hay restricciones en el suministro de energía eléctrica, con cortes diarios, que duran hasta 24 horas, perjudican a los industriales y particulares. “Los paros en las fábricas afectaban el salario” (Ibíd.:11). “La opinión pública de Guadalajara y algunos organismos oficiales mostraron su inconformidad con este estado de cosas atribuyéndolo a la mala operación de las aguas de la Cuenca” (Rodríguez, 1969:5). Inicia una ruidosa campaña en la prensa local, contra las autoridades de la SRH, específicamente contra los ingenieros Adolfo Orive Alba y Elías González Chávez, a quienes responsabilizan de destinar el agua que le corresponde al río Santiago, para el riego de vastas propiedades del general Lázaro Cárdenas en Michoacán, a los aprovechamientos del agua del río Lerma (entre estos el abastecimiento de agua para el Distrito Federal), y para la entrada en operación en 1949 de la presa Solís (Estrada, 1994). Interpretación contraria a las autoridades, quienes declaran el problema como una condición natural de la “sequía”, y aducen que la presa Solís amortigua la situación (Santos, 2006).

Al re escalar el conflicto, y bajo el argumento de su solución, el gobierno federal afirma que en respuesta a la solicitud de la Compañía Eléctrica para aumentar su concesión, “el señor Presidente de la República determinó crear un organismo para estudiar el problema de la equitativa distribución y del mejor aprovechamiento del agua de la Unidad Hidráulica Río Lerma – Chapala – Río Santiago” (Rodríguez, 1969:5). Y establecen la construcción de una nueva escala hidráulica, la *Comisión de Estudios de la Cuenca Lerma – Chapala – Santiago*, la decisión tiene una relevancia excepcional, porque las otras Comisiones de Cuenca existentes, están implementadas en espacios marginados por el “desarrollo” económico, clara diferencia con este caso (Estrada, 1994).

El 28 de noviembre de 1950, el Ing. Adolfo Orive Alba, Secretario de Recursos Hidráulicos, instala la Comisión de Estudios de la Cuenca Lerma – Chapala - Santiago, con asistencia de los ingenieros representantes de las entidades federativas: Gustavo P. Serrano, Guanajuato; Alfredo Becerril Colín, Estado de México; Encarnación Sahagún, Estado de Michoacán; Francisco de P. Sandoval, Estado de Jalisco. “Se recibió oficio del C. Gobernador del Estado de Nayarit acreditando como Representante al C. Ing. Victor Jiménez”. La Comisión queda presidida por Antonio Rodríguez Langoné, representante de

la SRH, como Secretario designan al Ing. Ignacio Miranda Díaz, y como asesores técnicos a Elías González Chávez y Andrés García Quintero.⁵

...el C. Secretario de Recursos Hidráulicos hizo en forma sucinta y clara una relación de los problemas a estudiar, derivados por la aguda sequía que se experimenta desde 1948 a la fecha y que afecta seriamente al caudal de los ríos aprovechables para la irrigación y la generación de energía eléctrica en una extensa zona del país, trayendo como consecuencia graves problemas económicos que han causado una inquietud muy marcada entre los usuarios de las aguas de dichas corrientes, por lo que el C. Presidente, a gestión de La Secretaría de Recursos Hidráulicos, decidió la creación de una Comisión a fin de que este problema se estudiara con toda la ponderación y altura de miras que el caso requiere, a fin de resolverlo en la forma que más beneficie los intereses nacionales, según los loables deseos del Sr. Presidente. Todos los señores Representantes de las entidades federativas interesadas, manifestaron su conformidad con estos lineamientos, ofreciendo su más amplia cooperación, a fin de que el Problema se resuelva obteniéndose el mejor aprovechamiento de esta fuente de riqueza común, viéndose por encima de todo los intereses del país (SRH, 1953).

La Comisión reconoce que el sistema Lerma – Chapala – Santiago es una sola unidad hidrológica, y que la abundancia o sequía en una parte, tiene afectaciones en el resto: “debe manejarse en tal forma que los intereses tanto de riego como los de energía eléctrica y los demás usos del agua queden satisfechos plenamente ó queden igualmente afectados por restricciones en los ciclos de años secos” (García, 1951: 21). Sin embargo, el refuerzo legal e institucional de la escala gubernamental de la “cuenca” (ver cuadro 3),⁶ presenta la siguiente contradicción, a pesar de que reconoce la desigualdad de la asignación a los usos del agua, este aspecto político, es colocado o referido a un espacio “natural”, que dispersa la atención de la dimensión política y localización puntual del conflicto, además de atribuir su origen a la delimitación de este espacio absoluto, que ignora las relaciones escalares, las relaciones de poder que lo determinan, que van más allá de la “cuenca”, escala de la tecnocracia, de los ingenieros – políticos, que brindan “soluciones” con brutales

⁵ Estrada señala: “Hay que destacar el hecho de que la Comisión Lerma- Chapala – Santiago fue la única en la que el presidente no es el secretario de Recursos Hidráulicos. Quizá lo hizo para desvincularse de ella y dejar de ser blanco de los ataques de la prensa” (1994: 12).

⁶ Hablamos del “refuerzo” de la escala de la cuenca, porque ésta fue implementada por la CNI.

transformaciones espaciales, que involucran de manera constante la construcción de más y más infraestructura.

Cuadro 3. Acuerdos presidenciales que ratifican la existencia de la Comisión Lerma - Chapala - Santiago.

Acuerdo Presidencial	Descripción
#684 14 de febrero, 1951	Autoriza el subsidio federal a la Comisión y la creación del fondo con aportaciones de las entidades federativas que la integran
18 de febrero, 1953	Adiciona al acta constitutiva de la Comisión la intervención de un representante de la Comisión Federal de Electricidad.
1 de abril, 1953	Designa al Ing. Elías González Chávez Vocal Ejecutivo de la Comisión para encargarse de la realización y coordinación de las obras de la cuenca del Lerma que la Comisión apruebe.
Decreto presidencial #1227 11 de noviembre, 1953	El presidente Ruiz Cortines autoriza a la S.R.H. para que por conducto de la Comisión realice las obras necesarias para la desecación parcial del Vaso del Lago de Chapala.
19 de mayo de 1954	Ordena que el Vocal Ejecutivo de la Comisión tenga el carácter de Coordinador para los efectos de la operación de los distintos aprovechamientos de la Cuenca del Lerma en toda su extensión.
20 de mayo 1959 #1185	Designa al Ing. Elías González Chávez como Vocal Ejecutivo y Coordinador Gral. de la Cuenca.
27 de septiembre 1962	Autoriza a la S.R.H. para comisionar al Ing. Elías González Chávez, Vocal Ejecutivo y Coordinador General de la Cuenca y al Ing. Rafael Ortiz Monasterio se traslade a Washington, D.C., para que intervengan en la tramitación del expediente del crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Fuente: Rodríguez, 1969

2.2.2 Comité de Defensa del Lago de Chapala

La energía producida en Jalisco, satisface a la entidad, pero también a la demanda de Guanajuato (García, 1950). La planta hidroeléctrica “Colimilla”, Jalisco, entra en operación en 1951 (Díaz Infante, 1990), con la problemática de asignación de agua para este fin, hay oposición a la solicitud de aumento para la concesión de 536 a 946 millones de metros cúbicos anuales, porque las condiciones de almacenamiento del Lago son desfavorables (Rodríguez, 1957; s/f: 3).⁷ En 1952, con el viejo argumento de evitar que los escasos caudales del río Lerma mermaran por la evaporación que ocurre en el Lago, construyen “Maltaraña”, una presa provisional, que deriva el agua del Lerma al canal Ballesteros, con una longitud de 21 kilómetros, bordea el Lago y desemboca en el río Zula (Estrada, 1994), ésta infraestructura significa el corte de la entrada del agua del Lerma al Chapala (Boehm,

⁷ Para 1947, el Estado de Michoacán genera la máxima cantidad de energía en la planta de “Tepuxtepec”, que distribuye la Cía. Mexicana de Luz y Fuerza y Subsidiarios en el Valle de México.

2003).⁸ “Ansiosos de riqueza no previeron que las grandes avenidas más de una vez habían de romper dicho dique y que el ensalitramiento de las tierras ganadas los obligaría a inundar, cada vez que esto sucediera, esas tierras que sin humedad se resecan hasta agrietarse” (S.M.G., 1959: 160).

Con frecuencia se ha pensado en la conveniencia de desecar lagos y lagunas para evitar la evaporación y ganarle con ello el volumen de agua equivalente. En el mismo Lago de Chapala a principios del siglo se llevó a cabo la desecación de una parte del mismo, (conocida como la Ciénega de Chapala) con el señuelo de quitar 50 000 hs. del área expuesta a la evaporación y ganar así determinada cantidad de agua. La realidad ha sido otra pues el aumento en el caudal de agua disponible, no se obtuvo y en cambio se creó un problema de control de inundaciones que hasta la fecha sigue siéndolo y me refiero a los bordos de la Ciénega que impone una cota máxima de operación del Lago (Cota 97.80m.) y cuyo mantenimiento representa ya muchos miles de pesos (García, 1951a: 13).

El ingeniero Elías González Chávez, Vocal Ejecutivo de la Comisión Lerma – Chapala – Santiago, promueve la segunda desecación del Lago de Chapala, sus adversarios atañen la propuesta a los vínculos que tiene con la Compañía Eléctrica, en donde es consultor y entre sus funciones se encuentran la operación de las plantas hidroeléctricas y el manejo de las compuertas de Poncitlán “llave del Río Santiago” (González, 1950). En octubre de 1953, Elías González arguye que los bajos niveles del Lago de Chapala, han permitido el cultivo de 20, 000 hectáreas en el área de su vaso en niveles normales, para él es necesario que permanezcan sin inundarse, con este fin, propone una serie de obras: caminos, diques, drenajes, etc. Así como, la Construcción de la Presa de “Corrales”, Río Lerma, para el riego del Valle de la Piedad, y de las tierras ganadas al Lago (González, 1953). Para expulsar de las tierras desecadas el agua sobrante, considera plantas de bombeo y el tendido eléctrico para su operación.

En noviembre de 1953, mediante decreto presidencial, Adolfo Ruiz Cortines, en conformidad con los estudios efectuados por la Comisión del Sistema Lerma – Chapala – Santiago, considera conveniente reducir el Lago de Chapala en una extensión aproximada

⁸ Actualmente, el río Lerma desemboca al Lago en Maltaraña y el principal alimentador del Chapala proviene del río Duero (Boehm, 2002).

de 18, 000 hectáreas, autoriza a la SRH, realizar las obras necesarias, “incluyendo como obras principales la presa de derivación de “Maltaraña”; los diques de contención definitiva que correrán de las inmediaciones de El Fuerte, Jal., a Petatán, Mich.; los de encauzamiento de los ríos Lerma y Sahuayo y los canales y estructuras principales para el riego de las tierras de acuerdo con los proyectos respectivos aprobados por la expresada Comisión” (Ruiz, 1953:1). El proyecto de desecación encuentra una oposición abierta, a través del *Comité de Defensa del Lago de Chapala*, presidido en 1954 por José Guadalupe Zuno, ex gobernador de Jalisco y ex consejero de la presidencia en tiempos de Lázaro Cárdenas, quien está dispuesto a coadyuvar con la causa, bajo el argumento de que los Estados de Michoacán y Jalisco se perjudican por igual con la desecación del Lago: “Aseguró además, que el dique de Petatán a que se refiere el decreto que autoriza la desecación (...) no se construirá y que ningunas tierras serán vendidas” (Comité de Defensa del Lago de Chapala, 1954).

Con la contundencia de la oposición a la desecación del Lago de Chapala, distinguimos las rugosidades escalares, que hace décadas dieran origen al conflicto por el uso hidroeléctrico del agua en el río Santiago, cuando Zuno quería dismantelar el monopolio hidroeléctrico, que en este momento, encuentra amparo en las soluciones propuestas por la Comisión. Este proceso nos permite pensar el re – escalamiento de las luchas, respecto a la elaboración y amplitud de demandas, el Comité está opuesto, no sólo al uso hidroeléctrico del agua, sino a la transformación espacial que implican los proyectos, e incluso adquiere una dimensión ambiental (ver Testamento del Lago de Chapala)⁹ No obstante, el problema de origen de la “venta de tierras”, queda poco específico en la amplitud del discurso, mientras que se da cabida a otras oposiciones, por ejemplo a la construcción de la planta hidroeléctrica Santa Rosa, en el río Santiago. En una carta abierta, Zuno cuestiona al Ing. D. Eduardo Chávez, Secretario de Recursos Hidráulicos, la inquietud por la gran presa hidroeléctrica. Dimensiona el proyecto en una escala nacional, entre otras cosas, porque habla de la interconexión eléctrica, así abre con este argumento la “cuenca”, muestra el conflicto en

⁹ Desconocemos quién es el autor del *Testamento del Lago de Chapala*, sin embargo, es un documento que presenta explícitamente la visión técnica ignorante de la producción espacial del Lago Chapala. Claramente los intereses de la Compañía Hidroeléctrica predominan, al amparo de las alianzas que mantiene la empresa con los gobiernos Estatal y Federal, en la “legalidad” que ampara el notario.

una problemática de desigualdad espacial de acceso a los recursos, con beneficios incluso para los Estados Unidos Americanos:

En realidad, lo que usted quiere es ganar tiempo, desorientando a los mexicanos con sus difamaciones con la inútil pretensión de desprestigiar nuestra causa, pues entre tanto se sigue extrayendo agua de la poca que conserva el Lago, con el pretexto de la necesidad de generar energía eléctrica, cuando las Plantas del Norte del País están diciendo en la prensa que es tan grande su producción que se ven obligadas a vender parte de las ciudades fronterizas del vecino país.- Somos la obscuridad de nuestra casa y el esplendor de la ajena. ¿Por qué no se trae esa energía por las líneas de intercomunicación en lugar de acabar con el Lago...? ¿Por qué ese necio empeño en los proyectos locos de Santa Rosa, que de nada servirá si se abate el Lago, por la sencilla razón de que todo el Estado de Jalisco caerá en la decadencia y en la miseria y de nada servirá esa planta...? ¿Por qué insistir en las mentiras de los malos temporales, de la evaporación excesiva y de tantas otras dolorosas afirmaciones que ya nadie toma en serio...? (Zuno, 1955).

Testamento del Lago de Chapala

*Muere el lago de Chapala
en lecho de tepetate
y lo atiende en su agonía
un médico que es orate.*

*Saca en lugar de
termómetro
la regla de calcular,
a ver si con esta muerte
algo le puede quedar.*

*Fui condenado a morir
por ser un lujoso estorbo,
y el agua quiere quitarme
que no me quede ni un
sorbo.*

*Para fundar el atraco
Pretextan que me evaporo
¡lo que quieren los políticos
es llenar sus arcas de oro!*

*El pueblo está sin camisa,
Jalisco, pobre y raquítico,
y todavía lo saquea
un ingeniero político.*

*El notario Robles León
y el Arce de la dialéctica
van a repartir mis bienes
a la Compañía
Hidroeléctrica.*

*Para que esto no acontezca
ahora que voy a morir,
voy hacer el testamento
que en seguida van a oír.*

*Al gobierno del Estado
le dejo resignación;
que se vaya conformando
con mi desaparición.*

*A don Adolfo le dejo
una bola de bribones,
para que desequen lagos
en todas las estaciones.*

*Los pescados se los dejo
del cine a los empresarios,
pa que aromen el ambiente
y les sirvan de incensarios.*

*Y las piedras de mi fondo
las lego a los ingenieros:
son pura materia gris
pa rellenar agujeros.*

*Los terrenos de Jamay
a los voraces los dejo;
en polvo se tornarán
por un técnico pendejo.*

*Dámasco y Lázaro el mundo
van a convertirme en páramo,
voy a morir entre esdrújulos
por un ingeniero bárbaro.*

*Pobrecito de Jalisco
tu suerte será severa;
¡Primero González Chávez
y luego una tolvenera!*

*Al expirar solitario
ya no dejo peces ni aves;
voy a morir como Cristo
en medio de los dos Chávez.*

2.2.3 Proyectos hidroeléctricos

Los trabajos de la Comisión son: levantamientos topográficos y aerotopográficos; estudios agrológicos, geológicos, hidrométricos e hidrológicos; inventarios de la tenencia de la Tierra y de los aprovechamientos hidráulicos; inspección y legalización de los aprovechamientos; estudios para abastecimiento de agua potable, irrigación e hidroelectricidad; estudios para operación, conservación de los sistemas hídricos, y corrección de cuencas. Con base en esta información elabora planes de manejo específicos y generales (González, 1956; Rodríguez, 1969). De los 46 principales estudios hidrológicos, 11 fueron correspondientes al río Santiago, la mayoría respecto a los aprovechamientos hidroeléctricos de la Zurda y Santa Rosa (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Estudios hidrológicos realizados en el Santiago, 1952-1955

Año	Nombre del Estudio
1952	Estudio hidrológico del Vaso de Santa Rosa, Río Santiago Estudio Hidrológico del Vaso de Aguamilpa, Río Santiago Estudio del Vaso de Plan de Barrancas, Río Santiago Estudio del Río Santiago y de los vasos de: 1.- Vaso de la Zurda, Río Verde; 2.- Presa Derivadora de Tamara Carretas en el Río Verde; 3.- Funcionamiento de las plantas hidroeléctricas de Comilla y Las Juntas.
1955	Estudios de la generación de las hidroeléctricas de Chapala, del vaso de Santa Rosa y La Zurda: 1. Con indicaciones hechas por el Ing. González Chávez 2. Con base en las instruccipnes de los Ings. A García Quintero y J. Vicente Orozco
1956	Estudios de los vasos de Santa Rosa y La Zurda: 1. Para condiciones actuales y futuras 2. Con los vasos auxiliares del Valle, Acatic y Calderón 3. Con el funcionamiento observado del Lago de Chapala de 1927 a 1955 4. Incluyendo los proyectos del Paso de la Yesca y Aguamilpa y cuando en el Río Lerma se riegan 105 000 Has. y 136 000 Has.
1956	Estudio general del Sistema hasta el riego en la costa de Nayarit, incluyendo los vasos en proyecto de la Zurda, Santa Rosa, Paso de la Yesca y Aguamilpa. Anteproyecto y Estudios Económicos de estos vasos, para las dos siguientes alternativas: 1. Con la conducción baja del Río Verde a Colimilla 2. Con la conducción alta de La Zurda a Colimilla
1957	Estudio del agua superficial disponible en diversos sitios del Río Santiago, para posibles aprovechamientos en la generación de energía eléctrica.
1958	Estudio del Río Santiago. Presa Santa Rosa con 340 y La Zurda con 365 millones de m ³ , para varias alternativas en aprovechamiento de riego y energía eléctrica
1964	Estudio del Río Santiago, Vaso de Santa Rosa para generación hidroeléctrica
1967	Revisión a disponibilidad de agua del río Santiago, elaborado por la Comisión Federal de Electricidad.

Fuente: Rodríguez, 1969

En el contexto de la Comisión hay otros trece proyectos hidroeléctricos en el río Santiago.¹⁰ Entre el Salto de Juanacatlán y la confluencia del Río Verde son dos: 1) “Chacota”, entre el Salto y Puente Grande; y 2) “Carrasco”, entre Puente Grande y Colimilla. Y a partir de la confluencia del río Verde, contempla los restantes: 1) Paso de Guadalupe; 2) San Cristóbal; 3) Santa Cruz; 4) Toluca, Jal.; 5) San Pedro Analco; 6) Plan de Barrancas; 7) El Tigre; 8) El Calabozo; 9) Aguamilpa; 10) El Cajón; y 11) La Yesca (AHA, AS, c.2864, exp.40017, f.2-23; Rodríguez, 1957; Díaz Infante, *et al.*:1990, Santos, 2006).

La Comisión recomienda que La Zurda o Santa Rosa u otro proyecto hidroeléctrico grande como Aguamilpa o La Yesca, entren en operación antes de 1957. Aunque la CFE obtiene intervención en la Comisión desde 1953, los proyectos no se emprenden. La Comisión aduce que por este motivo ocurren los apagones de 1955 (SRH, 1953, Rodríguez, 1969), situación que exacerba el conflicto. El Comité de Defensa del Lago promueve una serie de eventos, entre estos una Mesa Redonda en agosto de 1955, convocada por la Secretaría de Economía a solicitud del Gobierno de Jalisco. El “Dictamen que rinde la Comisión de Recomendaciones inmediatas que fue nombrado por los representantes de las diversas entidades y organizaciones que integraron la mesa redonda para el estudio del problema de conservación del Lago de Chapala y suministro de energía eléctrica a la región de Jalisco” (Rodríguez, 1969), apunta:

Todos los miembros de la “Comisión de Recomendaciones Inmediatas” expresaron unánimemente su opinión de la conveniencia y necesidad de extraer la mínima cantidad de agua del Lago de Chapala aún para generación de energía eléctrica, y si es posible eliminar totalmente dicha extracción. Todas las proposiciones concretas presentadas (...) llevan por mira el tratar de completar sin que se presenten restricciones, la dotación de energía eléctrica que requerirá la zona abastecida por la Nueva Compañía Eléctrica Chapala S.A., de enero a diciembre del próximo año y en especial en los primeros seis meses de estiaje que son los que presentan características más críticas para el suministro eléctrico (CFE, 1955:1).¹¹

¹⁰ No descartamos que haya más proyectos, sin embargo, las lagunas de información impidieron indagar más.

¹¹ El dictamen fue suscrito por: Ing. Rafael Sandoval, Secretario de Economía; Ing. Eduardo Chávez; Secretaría de Recursos Hidráulicos; Ing. Antonio Rodríguez I., Comisión de Estudios Lerma – Chapala – Santiago; Ing. Carlos Ramírez Ulloa, Comisión Federal de Electricidad; Lic. Agustín Yañez, y José Rogelio Álvarez, Gobierno Estado de Jalisco; Jorge Dipp, Comisión Eléctrica de Jalisco; Lic. Alberto C. Arce,

El dictamen plantea sustituir la energía eléctrica producida con agua del Lago de Chapala, por energía comprada, mediante la interconexión eléctrica del “Sistema de la Chapala” y del “Sistema de la Guanajuato”, con la planta del Cóbano, Michoacán, así también contempla la generación térmica, con la previsión del aumento de las tarifas de energía eléctricas.¹² La propuesta implica, como infraestructuras principales: 1) Planta de Bombeo de San Miguel; 2) Arreglo de la Planta Termoeléctrica de Guadalajara; 3) Construcción de la Línea de Transmisión de Carapan a Cuitzeo, Jal., y la Subestación correspondiente en este lugar; 4) Línea de Transmisión de Tepuxtepec a Querétaro; 5) Máximo suministro de agua de la presa de Solís y Tepuxtepec, para operar las plantas hidroeléctricas y para regar la zona comprendida entre Ocotlán y El Salto; 6) Dos Plantas Móviles para suministrar energía eléctrica al Sistema de la Nueva Compañía Eléctrica de Chapala; 7) Construcción de una nueva planta termoeléctrica; 8) Dragado y encauzamiento del Río Lerma a su llegada al Lago de Chapala; 9) Lluvia artificial; 10) Oleoducto Salamanca – Guadalajara, necesario para la operación de las plantas termoeléctricas; y la 11) Instalación de compuertas que permitan operar de mejor manera Maltaraña y Canal Ballesteros.

Las cuatro primeras obras del Dictamen son parte del “Memorandum: Sobre el funcionamiento del Sistema Interconectado Guanajuato – Chapala, en los próximos diez años” con firma del Ing. Elías González, el 3 de agosto de 1955. Con éstas obras, se contempla que las extracciones del Lago no superen los 728 millones de metros cúbicos en los once años siguientes, en lugar de los 5, 896 millones que ampara la concesión (González, 1953a). El costo de las mismas es de \$48, 500, 000. Mantener los niveles de Chapala, es parte de los planes para el funcionamiento de las obra que engloba los proyectos hidroeléctricos de la Zurda y Santa Rosa, que con un costo de \$248, 000, 000, es

Comisión Circunstancial; Ing. Luis Puga, Comité Defensa Lago de Chapala; Ramón Rubín, Comité Pro – Derechos Cívicos de Jalisco; Ing. Elías González Chávez, Nueva Compañía Eléctrica de Chapala; Ing. Manuel J. Garrido, Comisión Tarifas Eléctricas y Gas; Ing. Francisco T. Mancilla, Colegio de Ingenieros Mec. Electric.; José Aceves Pozos, Sindicato Trabajadores de la Industria y Comunicaciones eléctricas del Occidente; Ing. Enrique M. González, Cámara Nacional de Electricidad; y Dip. Francisco Pérez Ríos, Sindicato Nacional de Electricistas.

¹² “Los representantes de Jalisco indicaron que los aumentos en el costo de la energía eléctrica no influirán prácticamente nada en el costo de la vida ni en el precio de venta de los productos manufacturados, por lo que, con objeto de ayudar a la conservación del Lago y a su salvación, con gusto aceptan el aumento de tarifas que resultare por la nueva forma de abastecimiento que se propone al Sistema de la Compañía Eléctrica de Chapala” (CFE, 1955:8).

la obra más importantes del Sistema Interconectado.¹³ Sin embargo, en este contexto, falta más de un lustro para que la Comisión participe de la operación de algún proyecto hidroeléctrico público, aunque va preparando el camino.

¿Por qué resultan varados tantos proyectos hidroeléctricos en el Río Santiago? Aunque la respuesta implica contemplar otros factores escalares (prioridad del uso del agua en el contexto político, financiamiento internacional, prioridad de otros proyectos a escala nacional, etc.). Es importante observar como la relación entre la Comisión y las empresas hidroeléctricas está en tensión permanente. La Comisión tiene la capacidad técnica y financiera para llevar acabo proyectos hidroeléctricos pero no lo hace, aunque a su vez, presiona por medio de los volúmenes asignados, da cabida a las demandas sociales, y realiza una planeación que contempla grandes obras, que fácilmente pueden sustituir a las plantas privadas. No obstante, en esta relación los planes muestran tintes de negociaciones, por ejemplo, el vaso regulador de la “Zurda”, proyecto de la Comisión, tiene el objetivo de proveer a las plantas de “Colimilla” y “Juntas”, cuando son propiedad de la empresa. Además, pese a los problemas de volúmenes, en 1955 entra en operación otra planta privada “Intermedia” (Díaz Infante, *et al.*:1990). Tres años después oficialmente se da por terminada la “sequía”, cuando los regímenes pluviométricos se restablecen.

En 1957, ante el éxodo de braceros especialmente de los Estados de Jalisco, Guanajuato y Michoacán, el gobierno federal decide como estrategia incrementar al máximo la construcción de obras para riego del Río Lerma, “pero tomando las precauciones y medidas necesarias para evitar que se provoque cualquier problema relacionado con la generación de la energía”. Reducen el caudal correspondiente a la concesión de la Nueva Compañía Eléctrica Chapala, S.A. Y ese mismo año, la CFE inicia la construcción de la presa “Santa Rosa”: “con el fin de asegurar oportunamente la generación de la energía necesaria tanto para suplir la disminución paulatina en las plantas actuales como para atender el constante crecimiento en el consumo” (Rodríguez, 1957).

¹³ La Junta Auxiliar Jalisciense de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, hace referencia al tema: “Indiferentes, técnicos y legos, (...) abúlicos, bostezan, soñando las presas de Santa Rosa y La Zurda (...) cuya operación normal constante necesita, a su vez, la garantía de un alto nivel del Chapala...” (S.M.G., 1959:157).

En la construcción de la presa “Manuel M. Dieguez” (Santa Rosa), el primer megaproyecto hidroeléctrico en el Río Santiago, participa Ingenieros Civiles Asociados (ICA) (actualmente la empresa mexicana más importante del ramo), que se nutre de la tecnocracia formada en las instituciones públicas, y acompaña a la CFE en proyectos hidroeléctricos importantes. Una vez que el gobierno finiquita las empresas hidroeléctricas con la nacionalización de la industria eléctrica en 1960, finalmente Santa Rosa entra en operación para 1964. Durante esta década, varias de las grandes hidroeléctricas a escala nacional comienzan a operar. Infraestructuras que se destacan por su capacidad de almacenamiento. Por ejemplo, la Comisión en el periodo de 1962 a 1969, construye 18 grandes presas para irrigación con una capacidad de 540hm³, en comparación a los 258hm³ que almacena la presa Santa Rosa.¹⁴ La Comisión Lerma – Chapala – Santiago queda finiquita en 1970.

En 1970, la CFE tiene el plan de la construcción de la hidroeléctrica “Planta de Picos”, renombrada como “Agua Prieta” (Carrasco, *et al.* 1987:62), advierte de la acumulación de afectaciones de la actividad industrial y del crecimiento urbano, puesto que su funcionamiento consiste en el uso de aguas negras de la ciudad de Guadalajara. El proyecto original contempla la ventaja de que todas las aguas negras confluyan en un solo punto, y considera la construcción de una planta de tratamiento, pero en el proyecto definitivo queda descartada, dando importancia solamente a la generación de energía eléctrica. Por lo tanto, es deliberada la decisión de que el río Santiago sea un enorme drenaje.

2.3 Presas en la contaminación del río Santiago

2.3.1 El flujo industrial

En la década de 1940, el modelo de sustitución de importaciones, concentra la actividad industrial en los lugares con la infraestructura adecuada y mano de obra abundante, las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara acaparan este desarrollo. En 1953, en el contexto del programa federal de Parques y Ciudades Industriales (Cota y Rodríguez, 2006), el gobernador Juan Gil Preciado (1958-1964) construye la carretera Guadalajara - La

¹⁴Análisis del cuadro “Presas construidas después de la sequía 1958-1980” (Boehm, 2003:61-62).

Barca, como parte de la promoción de la Zona Industrial del Occidente Mexicano. En este contexto, el abastecimiento de agua para Guadalajara, es una ocupación de la Comisión de la Cuenca Lerma – Chapala Santiago, y en noviembre de 1956 inicia la operación del Sistema Río Santiago, que comprende la Presa Derivadora Corona, Canal Atequiza, Presa La Calera, Planta de Bombeo núm.1, Canal de las Pintas, Presa de Las Pintas, Planta de Bombeo núm.2, Canal Cerro del Cuatro y Canal Poniente. En 1963, construye en la presa Las Pintas, unos bordos de encauzamiento y un segundo canal, conectado con el Canal del mismo nombre, para que funcione como sedimentera, para aliviar el trabajo de una Planta de Tratamiento (Rodríguez, 1969).

Al municipio El Salto lo decretan con vocación industrial en 1965 (McCulligh, 2010), donde instalan el Parque Industrial Guadalajara en 1967: “considerando que El Salto podría ser una opción por el antecedente industrial obtenido décadas atrás y podría aprovechar las ventajas de aglomeración al estar cerca de Guadalajara” (Cota y Rodríguez, 2006: 90) (Ver plano). En 1971, el proyecto industrializador recibe un impulso por el presidente Luis Echeverría, quien bajo el objetivo de la descentralización industrial, promueve el traslado del corredor industrial de la Ciudad de México a la región occidental, ahora como Corredor Industrial de Jalisco, 90 kilómetros entre La Barca –Poncitlán – Atequiza - El Salto. En El Salto, durante el primer lustro de la década de 1970 instalan varias empresas trasnacionales relevantes: Celulosa y Derivados, Polisac, Aceros Industrial, Champiñones de Guadalajara, Industrias Petroquímicas, Hulera Euzkadi, Maquiladora de Oleaginosas, IBM, y Pennwalt del Pacífico. Para 1982, el Parque Industrial El Salto está consolidado (Cota y Rodríguez, 2006; McCulligh, 2010).

En 1980, catalogan El Salto municipio de la Zona Metropolitana de Guadalajara (Cota y Rodríguez, 2006), hay 61 empresas en 1984, cantidad que aumenta a 70 para 1989. En 2006, por parte de la Comisión Estatal del Agua (CEA) Jalisco, con datos de los ayuntamientos de Juanacatlán, El Salto, Totolán 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) confronta el estudio con otras fuentes, y al municipio El Salto le corresponde en el inventario 151 instalaciones industriales, sin

que predomine un giro, 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 (ver cuadro 5; y el plano).¹⁵

A partir de la década de 1970 en la Zona Metropolitana de Guadalajara comienza la concentración de la industria electrónica para exportación, con la creación de nuevos parques tecnológicos, que aprovechan tanto las instituciones educativas como los servicios de los municipios. De los 20 parques tecnológicos sólo dos se ubican en El Salto, el resto en los municipios metropolitanos de Tlaquepaque, Zapopan y Tlajomulco (Cota y Rodríguez, 2006).

La industria electrónica presenta tres generaciones de empresas: 1) Data de comienzos de la década de 1970, con el término del periodo de sustitución de importaciones, caracterizada por no tener una relación directa con el mercado exportador; 2) En la década de los ochenta, establecen las primeras empresas electrónicas especializadas en la manufactura de computadoras; y 3) A mediados de la década de 1990, surge la idea de *cluster* (Partida, 2005). Con un enfoque interesante, el trabajo de Partida apunta que las grandes firmas transnacionales y maquiladoras del *cluster* de la electrónica están instaladas en regiones en donde el control ambiental es “flexible”, los salarios de los trabajadores son los más bajos, y los sindicatos no participan en el cuidado, ni manejo del agua, porque requieren de contar con una fuente suficiente de suministro, por lo tanto, el abastecimiento de agua es una prioridad en la ZMG.¹⁶

¹⁵ En 1977 expiden la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación ambiental, a fin de contar con un instrumento legal que permitiera enfrentar los problemas de contaminación, conforme a su artículo 14: “Debe evitarse el arrojar a las redes colectoras, ríos, cuencas, cauces y demás depósitos de agua, o infiltrar en terrenos, aguas residuales que contengan contaminantes, materias radiactivas o cualquier otra sustancia dañina a la salud de las personas, a la flora a la fauna, o los bienes” (Carrasco, *et al.*, 1987: 49). No obstante, los reglamentos viejos y actuales no son impedimento para los industriales.

¹⁶“La industria electrónica en el “Valle del Silicio Mexicano” localizado en las inmediaciones de la Zona Metropolitana ha llegado a constituirse como uno de los bastiones más importantes del crecimiento económico de la región” (Peniche y Macías, 2010:96)

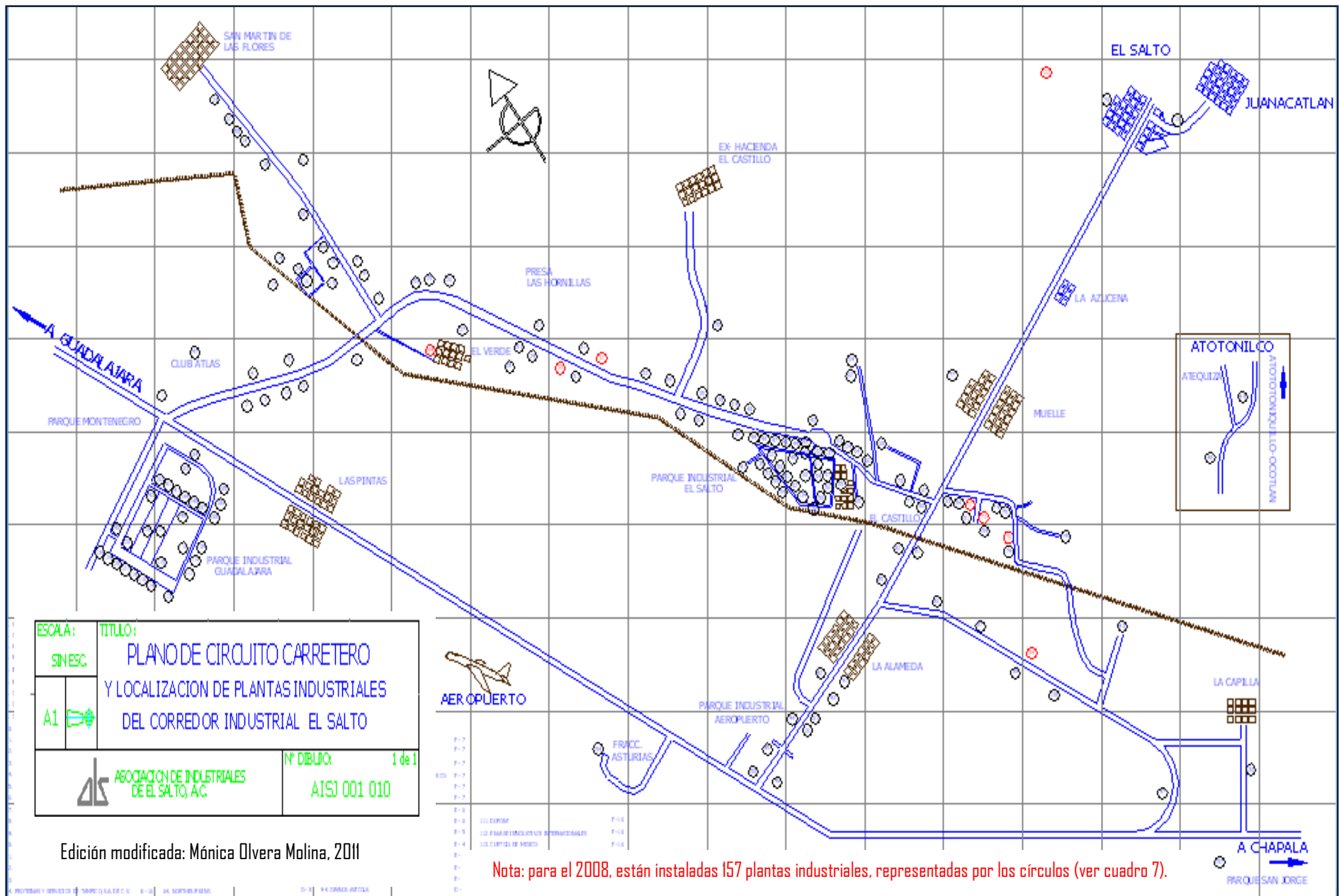
Cuadro 5 PLANTAS INDUSTRIALES EN EL CORREDOR INDUSTRIAL EL SALTO

1.SCI SAMINA	54.VIMIFOS DE SONORA, S.A. DE C.V.	107.UNITED PLASTIC GROUP
2.CONOLIDADORA DE FLETES INTERNACIONALES	55. BORGWARNER MORSE TEC. MEXICO, S.A. DE C.V.	108.HELM
3.HERCEL	56.TENSODACTIVOS DE OCCIDENTE	109.XEROX
4.METALES RECICLABLES	57.INDUSTRIAS PACE	110.EXPEDITORS
5.IBM DE MEXICO, S.A.	58.LITOGRAFÍA D' ORTEGA	111. DUPONT
6.MATERIALES EL VERDE DE CHATARRAS	59.TAKATA DE MEXICO, S.A. DE C.V.	112. ENVASE INNOVATIVOS INTERNACIONALES
7.COMBUSTIBLE DE EL SOL	60.TYCO VALVES AND CONTROL, S.A. DE C.V.	113.CURTOIL DE MÉXICO
8.QUÍMICOS LEDCEN	61.ACQUACULTURA SUPER SEIGLER	114.AVENTIS
9.CONCRETO W, S.A. DE C.V.	62.EVANS	115.CASA SABA
10.ALUMINIO Y TECNOLOGÍAS SIDERÚRGICAS S.A. DE C.V.	63.CONSTRUCTORA RAMEL	116.AVER Y DENNISON
11.RECUPERADORA TAPATIA DE METALES	64.NORTHUP KING	117.CREMERIA EUGENIA
12. COMERCIALIZADORA PECUARIA CABADAS	65.ARTESANIAS Y DECORACIONES DEL CASTILLO	118.NESTLE
13.NUTRET	66.TRANSMISIONES DE POTENCIA EMERSON, S.A. DE C.V.	119.MAYORANSA
14.CORRARLES EL VERDE	67.VOIT AUTOMOTIVE DE MEXICO, S.A. DE C.V.	120.WITE URREA
15.CEMENTO APASCO	68.DIEMO/DONALDSON	121.SOURCE
16.CROWN ENVASES MEXICO, S.A. DE C.V.	69.PRECITUBO, S.A. DE C.V.	122.THERMOGAS, S.A. DE C.V.
17.EMPAQUES DE CARTÓN TITAN	70.URREA HERRAMIENTAS PROFESIONALES	123.PROCESADORA INDUSTRIAL
18.SERVICIO ESTRELLA AZUL	71.JALMEX EMPRESARIAL	124. ACEROS EL SALTO
19.OXITENO MEXICO, S.A. DE C.V.	72.QUIMI KAO, S.A. DE C.V.	125.DESARROLLOS TECNOLÓGICOS SIDERÚRGICOS
20.ZEG CHEMICAL	73.INFINEUM MEXICO, S.A. DE C.V.	126.KABEL BAUN
21.RIB LOCE	74.DSM NUTRITIONAL PRODUCTS MEXICO, S.A. DE C.V.	127.SALZBITTER MANNESMAN PRECISION
22.BARROMEX	75.VIBRANTS	128.BRANDS ELECTRONICS
23.CHUSA	76.MEXICHEM DERIVADOS, S.A. DE C.V.	129. IND. DE ASIENTO SUPERIOR
24.PROTEINAS Y SERVICIOS DE TAMPICO, S.A. DE C.V.	77.PEMEX	130.GATORADE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
25.COMBUSTIBLES SUPER DE GUADALAJARA	78.ENVASES CASAS, S.A. DE C.V.	131.DESARROLLO ECOLÓGICO
26.RAUL GANDARILLA	79. MACRO QUIMICA DEL CENTRO, S.A. DE C.V.	132.AVIPIGMENTOS, S.A. DE C.V.
27.ALCACODE	80.INDUSTRIAS PETROQUÍMICAS MEXICANAS	133.TEQUILERA EL SALTO
28.INDUSTRIAS METÁLICAS IBARRA	81.URREA DISEÑO	134.UNICAF, MEX
29.GASOLINERA EL CASTILLO	82.GRIVATEX, S.A. DE C.V.	135.NUTRICIÓN Y ALIMENTOS DE SONORA, S.A. DE C.V.
30.EMPAQUES MODERNOS DE GUADALAJARA, S.A. DE C.V.	83.MOLY COP MEXICO, S.A. DE C.V.	136.QUIMI COMPUESTOS
31.HONDA DE MEXICO, S.A. DE C.V.	84. UNIÓN REGIONAL DE PORCICULTORES DE JALISCO	137.TÉCNICAS NUTRICIONALES
32.HERSHEY MEXICO, S.A. DE C.V.	85.GASOLINERA BELOZ, S.A. DE C.V.	138.CFE
33.BRENTAGLA, S.A., DE C.V.	86.PRODUCTIVIDAD ENVASES DE JALISCO	139.BENCHMARK ELECTRONICS
34.SEMMATERIAL MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	87.CORPORACIÓN DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.	140.TY TSA
35. INTERNACIONAL AMSI	88.ZF SACHS SUSPENSION MEXICO, S.A. DE C.V.	141.HIP
36.ACEITES VEGETALES FINOS	89.ZCL TEC DE MEXICO, S.A. DE C.V.	142.QAPI
37. MAQUILADORA DE CLEAGINOSAS, S.A. DE. C.C.	90.INDUSTRIAS GOSA, S.A. DE C.V.	143.TECH GROUP
38.DIPYJSA	91.PRODUCTOS QUÍMICOS JELA, S.A. DE C.V.	144.SERVICIOS EMPRESARIALES ZIMAC
39.EL PORRON	92.TRANSPORTE ANTONIO DE LA TORRE E HIJOS	145.GEO SYSTEMS
40.COMPUTER FORMS	93.TECNICA OMYA	146. UREBLOCK
41.HILASAL MEXICANA	94.GRANJA AVICOLA	147. CLUB DE GOLF ATLAS
42.ELECTRO OPTICA, S.A. DE C.V.	95.ACERO INDUSTRIAL DE MEXICO	148.SALUD Y ECOLOGIA NUEVO MILENIO, S.A. DE C.V.
43.TELMEX	96. ALEN DE NORTE, S.A. DE C.V.	149. WAL MARK
44.PETRO DE OCCIDENTE	97.PLASTICO EFKA	150.INDUSTRIA ADVIEE, S.A. DE C.V.
45. DODGE DE MEXICO	98. CCYTEC DE MEXICO, S.A. DE C.V.	151.FÁBRICA PAPEL SAN FRANCISCO, S.A. DE C.V.
46.AGROMEX	99.HUNTSMAN INTERNATIONAL, S.A. DE C.V.	152.QUÍMICOS SQ, S.A.
47.INDUSTRIAS QUÍMICAS DEL PACÍFICO	100.CEMEX	153.CARTOGRAPHIC, S.A. DE C.V.
48.ELEMENTOS DE FRENO PARA AUTOMOCIÓN, S.A. DE C.V.	101.ULTRATOUCH	154.CENTRO DE MAQUINADOS Y ENGRANES
49. ALUMINIO Y ZINC INDUSTRIAL	102. EAGLE GLOBAL LOGISTICS	155.YAKULT
50.ESTRAL, S.Z. DE C.V.	103.MOLEX	156.OMNILIFE MANUFACTURA, S.A. DE C.V.
51.YAMAVER	104.NASTEEL ELECTRONICS SYSTEMS	157. GENERACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, S.A. DE. C.V.
52.ALMACENADORA ACCEL	105.OMNILIFE	
53.ONITY INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	106. HEAT AND CONTROL	

FUENTE: ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE EL SALTO, A.C (2008), PLANO DE CIRCUITO CARRETERO Y LOCALIZACIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES DEL CORREDOR INDUSTRIAL EL SALTO.

En general, las industrias están ubicadas principalmente en tres zonas: 1) la ciudad de Ocotlán; 2) el corredor industrial que inicia en el Parque Industrial Guadalajara y continúa a lo largo de la Carretera a El Salto y La Capilla; y 3) el corredor instalado a lo largo del Anillo Periférico Sur de la ZMG (Identificar en el plano). El Inventario de Descargas en el Estado de Jalisco de la Gerencia Regional de la CONAGUA, apunta 280 descargas identificadas, de las cuales 266 vierten al río Santiago; 36.5% del flujo lo aporta la industria química farmacéutica; 15% la industria de alimentos y bebidas; y 12.3%, celulosa (papel) y las tequileras. Celanese Mexicana, Ciba Especialidades Químicas, IBM de México, Compañía Nestlé, Industrias Ocotlán y Harinera de Maíz Jalisco, son las industrias con aporte más significativos de aguas residuales, la mayoría no les da ningún tratamiento, en los casos donde existen plantas para este fin, estudios indican que los efluentes no cumplen la norma ambiental (Palos, 2010).

En 1989, el gobierno de Jalisco suscribe el acuerdo del Lago de Chapala con el gobierno federal, compromete la construcción de 16 plantas de tratamiento. Con las plantas de Ocotlán, Poncitlán, Atequiza, El Salto y Juanacatlán, proyectan dejar de verter aguas negras al Lago de Chapala y al río Santiago, no obstante, hasta la fecha las obras están pendientes (Durán, *et al.*, 2005).



2.3.2 La ruta del desecho hacia El Salto

La presa “El Salto” abastece de energía eléctrica a la ciudad de Guadalajara hasta la década de 1950, actualmente se encuentra fuera de servicio, la cascada que antes era un referente turístico, el “Niágara mexicano”, ahora es el caso emblemático de la contaminación del río. En la parte superior de la cascada un muro de la vieja planta retiene 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 (pesticidas y agroquímicos, desechos fecales granjas porcícolas y avícolas, residuos de tequileras y descargas municipales); y por el Canal del Ahogado, afluente del río Santiago, que drena casi la mitad de las aguas negras de la urbe y de la industria de la ZMG (Tlaquepaque, Tonalá, El Salto, Tlajomulco de Zuñiga y Zapopan), donde concurren más de diez parques y zonas industriales, que sin tratamiento alguno, descargan alrededor de 815 litros por segundo de aguas negras al río (Un Salto de Vida A.C., 2007; Martínez y Muñoz, 2010) (identificar rutas del desecho, flechas verdes, en el mapa 1).

Las Pintas, una de las presas en la ruta del desecho de las aguas industriales, acumula una gran cantidad de lodos tóxicos, que son extraídos y transportados en camiones a la colonia “Huizachera” para la elaboración de tabiques, un paisaje desolador ante la pobreza y las condiciones en que la gente vive y trabaja. Los tabiques tóxicos son utilizados para construir las nuevas unidades habitacionales producto de la urbanización acelerada de los municipios El Salto y Tlajomulco. Cota y Rodríguez, apuntan que instaladas las empresas industriales a lo largo de la carretera a Chapala y poblados contiguos, fraccionaron los terrenos aledaños para construir viviendas de nivel socioeconómico bajo, con graves problemas de infraestructura. Los autores señalan las deficientes condiciones del municipio El Salto a falta de servicios públicos, infraestructura urbana, servicios educativos y de salud, condiciones determinantes que impiden la instalación de los parques tecnológicos.

Es así como se define que este municipio tiene la función de sólo recibir a la población que busca suelo barato (...) El Salto es de los municipios que no han aprovechado el desarrollo económico y urbano de la ciudad a partir del proceso de reestructuración productiva. Lo anterior desmotiva la localización de nuevas actividades productivas que permitirían un desarrollo económico local (2006: 99).

De manera interesante las presas de la región también son urbanizadas, éste es el caso de la Presa El Ahogado, que si bien en el mapa 1, el embalse no muestra las obras, el nuevo trazo del periférico pasa por en medio, mientras que en el área contigua, construyen zonas habitacionales. Aunque no se pudo indagar de manera suficiente en cuanto a la historia de la presa del Ahogado, cabe decir que su paisaje corresponde al de un entarquinamiento: “Extensiones variables de terreno rodeadas por bordo de tierra que tiene por objeto almacenar el agua, humedecer la tierra y servir como área de cultivo” (Sánchez, 2005:61), descripción que también corresponde a la de aniego, en este lugar hacían presencia aves migratorias, y especies acuáticas que permitían la alimentación de poblaciones locales.¹⁷ Desde 1984, la zona comprendida entre la presa y el río Santiago, disminuye la productividad agropecuaria debido a la contaminación del agua (Durán, *et al.*, 2005). Ahora la presa del Ahogado es un depósito de desechos donde las reacciones de la descomposición de materia orgánica están a simple vista.¹⁸

Una causa más de contaminación son los lodos de las plantas de tratamiento industriales que vierten dentro del cárcamo de bombeo del Sistema Intermunicipal para los Servicios de Agua Potable (SIAPA) en la colonia la Huizachera, en el afluente del Canal Las Pintas/El Ahogado. A causa de la condición deplorable y pestilente del Canal del Ahogado, fraccionamientos como Jardines del Castillo están en parte deshabitados (Un Salto de Vida A.C., 2007; Palos, 2010; Martínez y Muñoz, 2010). El 26 de enero del 2008, el niño Miguel Ángel López Rocha cae en la confluencia del Canal del Ahogado y el Río Santiago, el niño muere a causa del envenenamiento por metales pesados; sin embargo, las autoridades

¹⁷ Entrevista realizada a Enrique Enciso Rivera, Un Salto de Vida A.C., abril, 2011.

¹⁸ Este proceso de urbanización sucede en otros casos de presas, por ejemplo en “El Chicharrón”, municipio de Tlaquepaque, donde se asienta la colonia Ojo de Agua, clasificada como de alta marginalidad, ante la ausencia de servicios básicos, y el peligro de inundaciones constantes (Ver: El Informador, “Piden vecinos saneamiento de la presa El Chicharrón”, [disponible en: www.informador.com.mx/jalisco/2008/6685/6/piden-vecinos-sanemiento-de-la-presa-el-chicharron.htm: última consulta octubre 2011]

públicamente no admiten que el agua es peligrosa para la vida de las poblaciones contiguas a sus márgenes (Un Salto de Vida A.C., 2007).

“Una noche, hará, un poco más de 30 años, un olor horrible invadió el pueblo entero. Al día siguiente, el río llevaba una carga de muerte: miles de peces flotaban sin vida en sus aguas. Desde entonces, ese olor invade con mucha frecuencia” (Palos, 2010: 65). El muro de la presa El Salto retiene el agua de la ruta del desecho industrial, que al dejarse caer por la cascada desprende olores, gases y espuma que invaden los pueblos de Juanacatlán y El Salto. El ácido sulfhídrico (H₂S) es uno de esos gases, incoloro, venenoso e inflamable con un olor a huevo podrido, puede causar irritación en ojos, nariz y garganta, en una exposición prolongada causa fatiga, dolores de cabeza, mala memoria, irritabilidad, mareo y alteraciones de las funciones motoras. “A concentraciones mayores esta sustancia puede causar endema pulmonar, asfixia, parálisis respiratoria y la muerte”. (Ibíd.:70).¹⁹ La espuma tóxica de la cascada puede alcanzar los 20 metros de altura: “La lámina de los vehículos quedan manchadas. La piel arde, pica, salen ronchas y se caen las uñas. Las burbujas caen en las calles y los niños juegan con ellas” (Ibíd.:67).

Todavía, hace varios años, poco más de treinta, Juanacatlán era un pueblo turístico y agricultor en esencia. Algunos habitantes se dedicaban a la pesca, había una gran variedad de peces en el río, sobre todo pescado blanco y carpa. Las personas que se dedicaban a la agricultura sembraban maíz, frijol, trigo, sorgo, garbanzo y otras hortalizas; jitomate, cebolla, calabacitas, coles, lechugas, zanahorias, etcétera. Cuesta abajo, en el margen derecho de la cascada, había barrancas llenas de árboles frutales como mangos, guayabas, duraznos, ciruelas, manzanas y perales, además se sembraba sandía, melón blanco y melón chino entre otras frutas. Otras personas se dedicaban a la ganadería y además de carne producían, leche, queso, panelas y requesón. Otras más se dedicaban al turismo, pues el río era el principal centro de recreación (Ibíd.:61).

Directamente las poblaciones El Salto y Juanacatlán, han sufrido con la contaminación del río Santiago la pérdida de alimentos que les proveía el río, el empobrecimiento, el deterioro

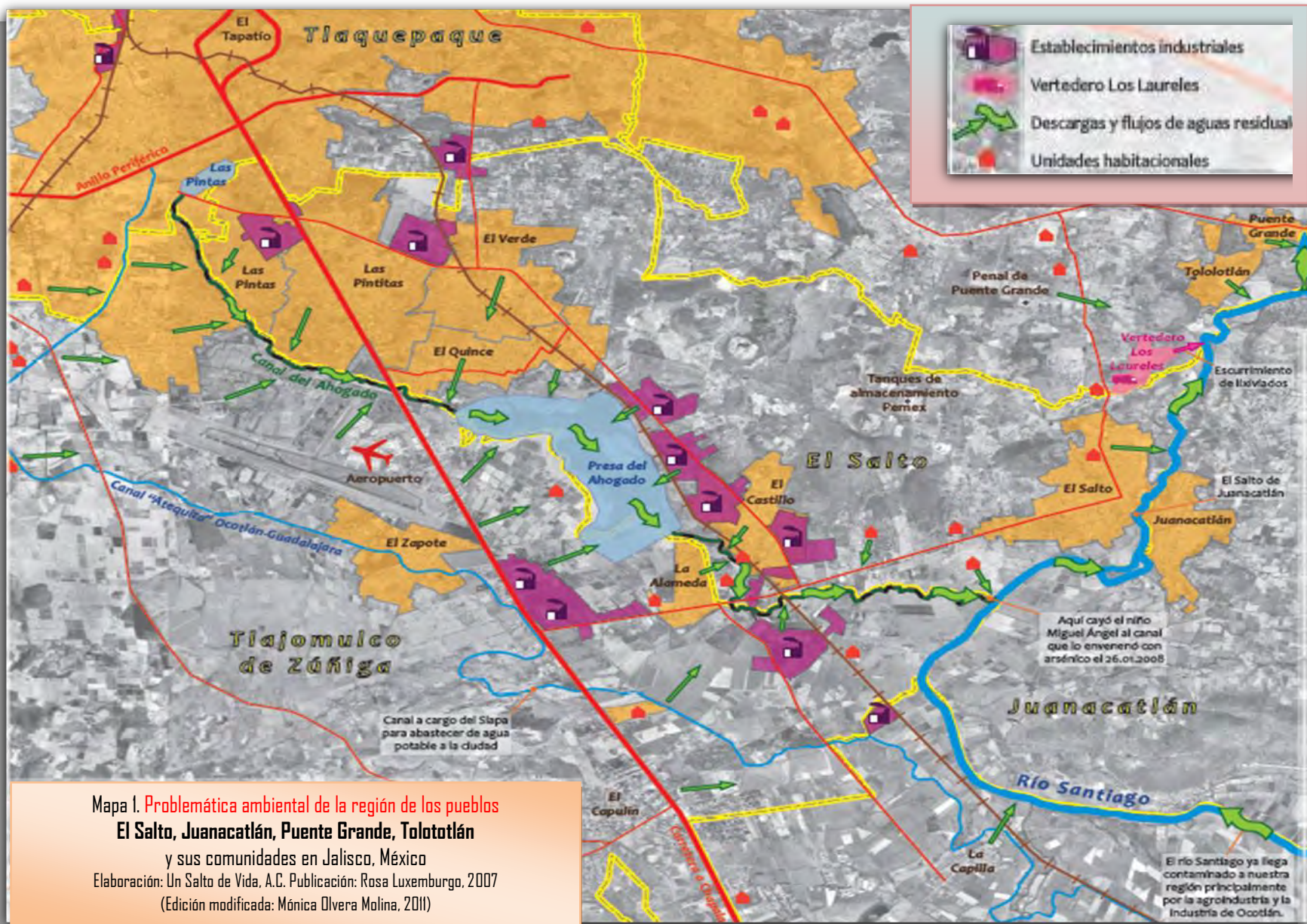
¹⁹ El artículo de Humberto Palos Delgadillo (2010), “La contaminación del río Santiago en el tramo de las poblaciones de Juanacatlán y El Salto, Jalisco. La historia de un desarrollo no sustentable”, recupera de manera breve y precisa las experiencias de los habitantes acerca de la contaminación del río Santiago, según pudimos observar en el trabajo de campo.

ambiental, la dolorosa muerte. Los pobladores sufren enfermedades respiratorias, leucemia, abortos espontáneos, malformaciones congénitas, y todo tipo de cáncer. La relación entre las enfermedades y la contaminación del río, es una tarea que el gobierno de manera deliberada no quiere realizar, organizaciones ciudadanas tienen por cuenta propia que efectuar investigaciones, las cuales comprenden desde tomar medidas de la contaminación del río, hasta llevar registro de los enfermos. Las historias de enfermedad y muerte son muy dolorosas puesto que comprenden a familias completas.²⁰

Esta contaminación, además de enfermar el ambiente nos está matando, física y moralmente. El empobrecimiento es peor; a pesar de poder contar con un trabajo, el dinero no alcanza para alimentarnos, pagar la renta y curarnos de las enfermedades que nos trae el entorno, las empresas, y el descontrol entre ellas, el gobierno y la población que vive y trabaja en esa orilla de Guadalajara, y que no sólo no fue tomada en cuenta sino que hoy se criminaliza cualquier acción suya de protesta, visibilidad y difusión propias de su defensa del territorio, la vida, la salud y la viabilidad de habitar en la región (Un Salto de Vida A.C., 2007).

En el año 2000, la polémica entorno a la contaminación del río Santiago es una discusión pública, bajo la pretensión del Gobierno Estatal, de construir la presa Arcediano en la confluencia del río Verde – río Santiago, para abastecimiento de la ZMG (Vargas, *et al.*, 2005; McCulligh, 2010). Entre otras muchas deficiencias graves (legales, económicas, de diseño, etc.) (Lara, 2005), el proyecto no salva la discusión del saneamiento, y actualmente está suspendido por los exorbitantes costos de su construcción (Fuigueroa, 2005); como alternativa, impulsan la construcción de la presa “El Zapotillo” en el río Verde. La concesión de del río Verde es compartida con Guanajuato, opositores argumentan que la presa responde en realidad a las demandas de agua para uso industrial de ésa entidad. En la polémica de la búsqueda de soluciones para el abastecimiento de Guadalajara, van y retroceden los proyectos de otras presas: San Nicolás, Loma Larga, El Purgatorio, y La Zurda; proyectos que manifiestan la inquietud gubernamental Estatal y Federal, por continuar la construcción de presas, sobre otras propuestas tecnológicas y de gestión.

²⁰ Parte de los testimonios son expuestos en videos. Consultar: 1) *Salto de Juanacatlán donde el agua envenena*, IMDEC, MAPDER; 2) *Vida con el Río Santiago, 11 miradas a uno de los ríos más contaminados del mundo*, Adapting to Scarcity, Un Salto de Vida, Vida Instituto, Ciudad para Todos, IMDEC.



En el caso expuesto, los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua toman dimensión en la producción del espacio industrial. Es decir, no se puede entender los flujos de capital industrial que enferman actualmente a la gente de El Salto, sin la instalación de las presas hidroeléctricas desde el siglo XIX. Porque en esa relación es que se establece la prioridad del uso hidroeléctrico del río para beneficiar a la industria, que también necesita de un enorme desagüe. La localización de la hidroeléctrica El Salto es un ícono a esa relación temporal, puesto que es la primera que se instala en el río Santiago y emblema de la contaminación actual, que enferma de muerte a las poblaciones colindantes de El Salto y Juanacatlán. El movimiento social que de ahí surge, entonces está opuesto a esa corriente histórica, a esos flujos de capital que atrajeron las hidroeléctricas, a esa producción espacial.

No está documentado de igual manera las repercusiones a la población por la contaminación del río Santiago en el Estado de Nayarit, no obstante, los pescadores son afectados directos, al realizar su actividad en los embalses de las grandes presas hidroeléctricas, deben tallarse la piel con cloro, para evitar que se les formen llagas debido al agua contaminada. Los peces son para autoconsumo, pero también para comercializar en la ciudad de Guadalajara y la ciudad de México: “En el río donde antes abundaban diversas formas de vida, hoy los pescadores señalan que sólo quedan dos especies, la tilapia y el bagre, peces que resisten a pobres calidades de agua” (Martínez y Muñoz, 2010). La contaminación del río Santiago restringe el uso del río para la obtención de alimento, reserva su uso para la industria, el negocio de la construcción y la hidroelectricidad, que no se detienen ante el peligro de enormes embalses de agua contaminada.

2.4 Sistema Hidroeléctrico Santiago

Según Castro (2010), durante el periodo del gobernador Rigoberto Ochoa Zaragoza (1993 -1999), la política de desarrollo del Estado de Nayarit refleja claramente la orientación neoliberal, al utilizar conceptos como “modernización”, que incluye la ampliación y mejoramiento de la infraestructura para la apertura económica. Señala que la operación nacional de la política neoliberal “otorgó algunas ventajas en la instrumentalización de la política de desarrollo estatal”, da como ejemplos la construcción de la Autopista Tepic-Plan de Barrancas y la Autopista Tepic-Crucero de San Blas, por primera vez, la construcción de carreteras involucra la participación de

la iniciativa privada en el país. La década de los noventa vincula al territorio nayarita en la lógica de la construcción de megaproyectos hidroeléctricos con “Aguamilpa”. Mientras que la construcción de la presa derivadora “San Rafael”, aprovecha mayor volumen de agua para el riego, al mismo tiempo que inicia el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE) como instrumento de las reformas realizadas al artículo 27 constitucional con respecto a la tenencia de la tierra.

La industria no sufrió grandes cambios en el renglón de manufacturas, sin embargo, la estrategia de apertura comercial y de capitales impulsada por el gobierno federal, creó las condiciones para que en Nayarit se promoviera el establecimiento de maquiladoras de industria ligera tales como industria de la confección y de la madera, la industria de la construcción se dinamizó a partir de la construcción de la Presa el Cajón, la planta hotelera en la costa sur, el impulso a los programas de vivienda y las carreteras (Ibíd.:123).

En 1989 el despunte de Puerto Vallarta y de su región aledaña, impulsa la creación del municipio de Bahía Banderas, que en conjunto con el municipio de Compostela conforma la Región Costa Sur de Nayarit en el Plan Estatal de Desarrollo 1994 – 1999, que define para la misma el turismo como eje económico, ratifica esta orientación la formulación del Estudio de Gran Visión para Nayarit, que impulsa la construcción de hoteles, vivienda e infraestructura básica (Ibídem.).²¹ Ejemplos de obras con importancia turística son la maxipista Crucero de San Blas- Límites con Sinaloa, y el Boulevard Cruz de Huanacastle-Río Ameca (FONATUR, 2002).

La construcción de “El Cajón” y “La Yesca”, responden al flujo de capital de construcción fomentado en el Estado de Nayarit por el gobierno federal. Ney González Sánchez gobernador de Nayarit durante el periodo 2005-2011, junto al presidente Fox festeja el llenado de la presa El Cajón (Express, 2006); y con Felipe Calderón, da inicio a las obras de la presa “La Yesca”. Ney, en sus discursos respecto a estos eventos relaciona la construcción de tales infraestructuras al beneficio nacional, y no precisamente al desarrollo turístico. Destaca la participación del

²¹ “La Bahía de Banderas se extiende en una longitud de más de 96 km frente a las costas del océano Pacífico, abarcando los municipios de Bahía de Banderas, Puerto Vallarta y Cabo Corrientes, pertenecientes a los Estados de Nayarit y Jalisco. Constituye el segundo destino de playa más visitado por los turistas extranjeros que se internan en México, después del Corredor Cancún – Riviera Maya y el cuarto para el turismo nacional después de Acapulco, Veracruz y Cancún –Riviera Maya” (FONATUR, 2002:4).

gobernador como uno de los diez representantes de los Estados, en el IV Foro Mundial del Agua (México, 2006), máximo evento internacional en torno a la gestión del agua y conocido por su postura a favor de la privatización del recurso, en su exposición habla del agua y la energía hidroeléctrica, señala la importancia de una colaboración cercana de los diferentes niveles de gobierno para la realización de los proyectos (IISD y Secretariado del IV Foro Mundial del Agua, 2006).

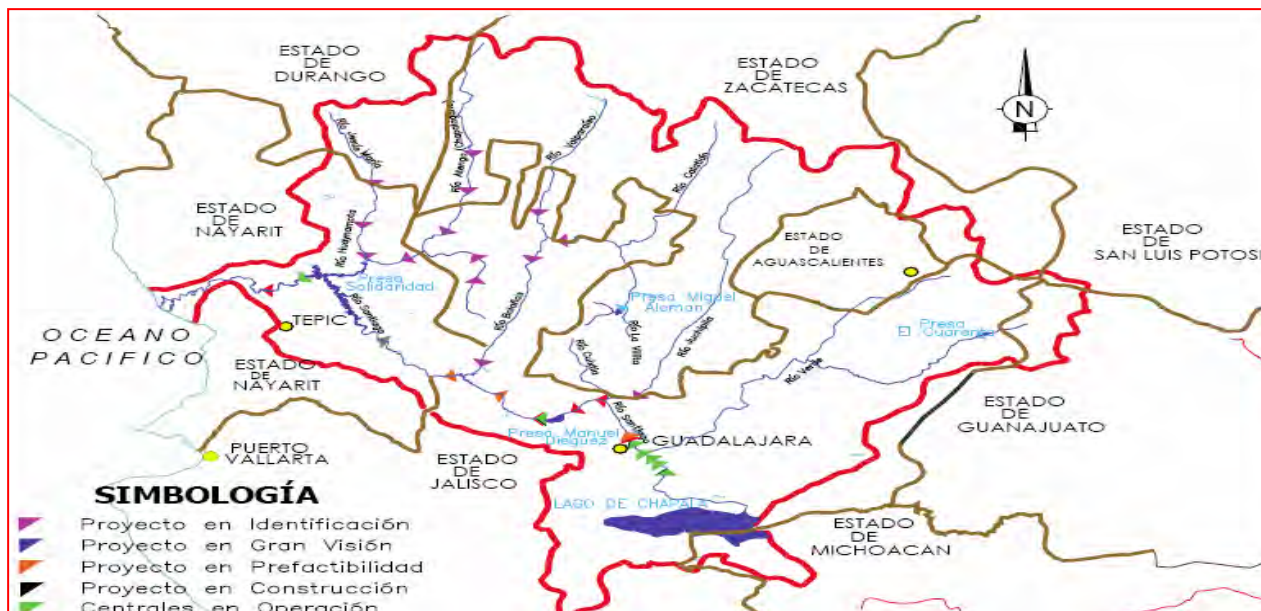
El Plan Estatal de Desarrollo Nayarit 2005, contempla la gestión para la construcción del proyecto hidroeléctrico de la Presa Pozolillo (“Las Cruces”), y la modernización de la presa reguladora de San Rafael para convertirla en presa hidroeléctrica (Gobierno de Nayarit, 2005). Con respecto al Pozolillo no se tiene información de su pertenencia a un sistema hidroeléctrico, como en el caso del proyecto San Rafael que es parte del Sistema Hidrológico Santiago (SHS) (ver mapa 2), un conjunto de 29 proyectos hidroeléctricos (ver cuadro 6), de los cuales incluyen: Aguamilpa, El Cajón, Santa Rosa, Agua Prieta, Las Juntas, Intermedia, Colimilla, Puente Grande, y en construcción La Yesca (ver mapa 3). De éstas, seis están fuera de servicio (Guzmán, *et al.*, 2010) (ver cuadro 7), y poco se sabe del por qué no están funcionando. Con respecto a la planeación total quedan veinte proyectos pendientes.

Cuadro 6. Sistema Hidrológico Santiago

No.	Nombre	Avance	Corriente
1	AGUAMILPA	Construida	21°51'
2	EL CAJÓN	Construida	21°26'
3	LA YESCA	En construcción	21°12'
4	SAN CRISTÓBAL	Estudio	21°01'
5	AGUA PRIETA 1er. etapa	Construida	20°47'
6	SANTA ROSA	Construida	20°55'
7	ARROYO HONDO	Estudio	20°59'
8	AMUCHILTITE	Estudio	20°57'
9	COLIMILLA	Construida	20°42'
10	EQ. SAN RAFAEL	Estudio	21°47'
11	PUENTE GRANDE	Construida	20°35'
12	LAS JUNTAS	Construida	20°43'
13	INTERMEDIA	Construida	20°44'
14	AGUA PRIETA Captaciones	Estudio	20°42'
15	P.A.E.B. AGUA PRIETA	Estudio	20°42'
16	APOZOLCO	Estudio	21°15'
17	BOLAÑOS	Estudio	21°54'
18	CAMOTLÁN	Estudio	21°52'
19	CAPISTRANO	Estudio	22°37'
20	EL CIRUELO	Estudio	22°09'
21	EL TULLILO	Estudio	22°19'
22	HUAYNAMOTA	Estudio	21°58'
23	HUAZAMOTA	Estudio	22°20'
24	JESÚS MARÍA	Estudio	22°10'
25	MEZQUITIC	Estudio	22°08'
26	MOYAHUA	Estudio	21°03'
27	OCOTÁN	Estudio	21°56'
28	POPOTITA	Estudio	21°58'
29	SAN LUIS	Estudio	22°04'

Fuente: Solicitud IFAI Folio 1816400054710, CFE, 2010

Mapa 2. Sistema Hidrológico Santiago



Fuente: CFE, Antecedentes, CFE, 2000

[disponible en: www.cfe.gob.mx/yesca/es/InformacionBasica/Paginas/Antecedentes.aspx; última consulta 09/10/2011]



Cuadro 7. Presas Río Santiago, 2011

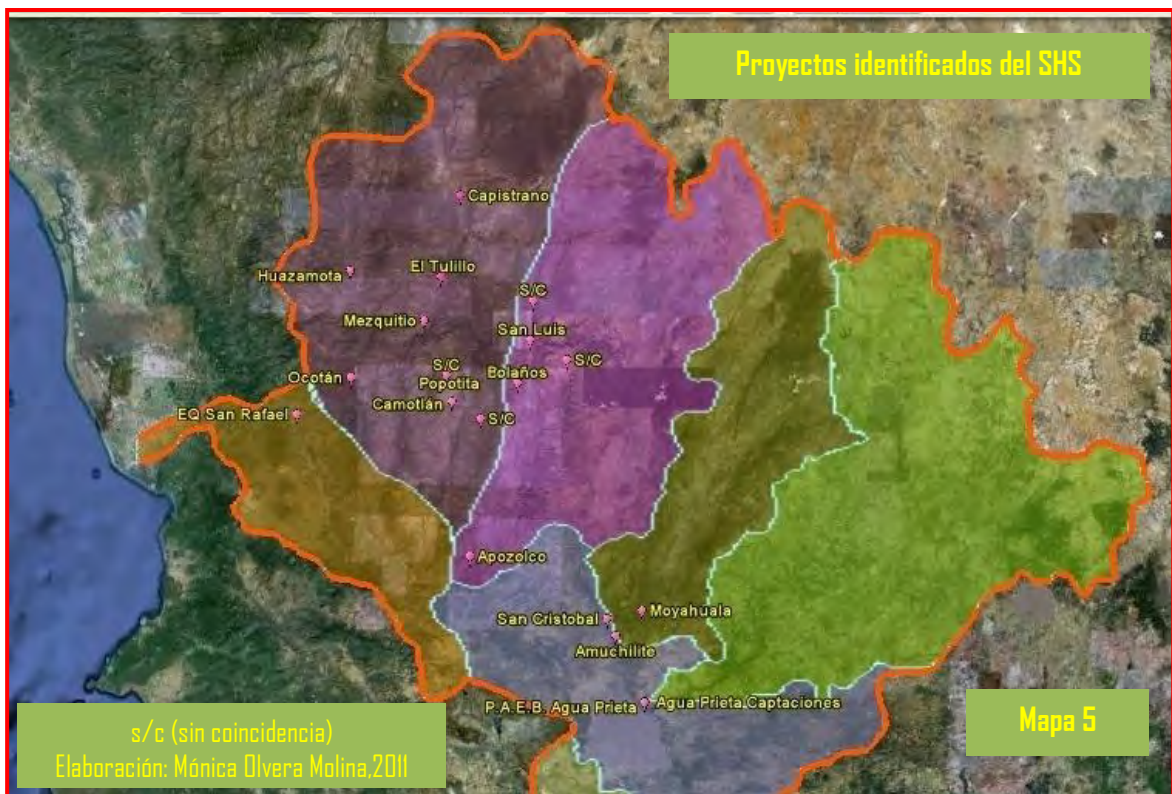
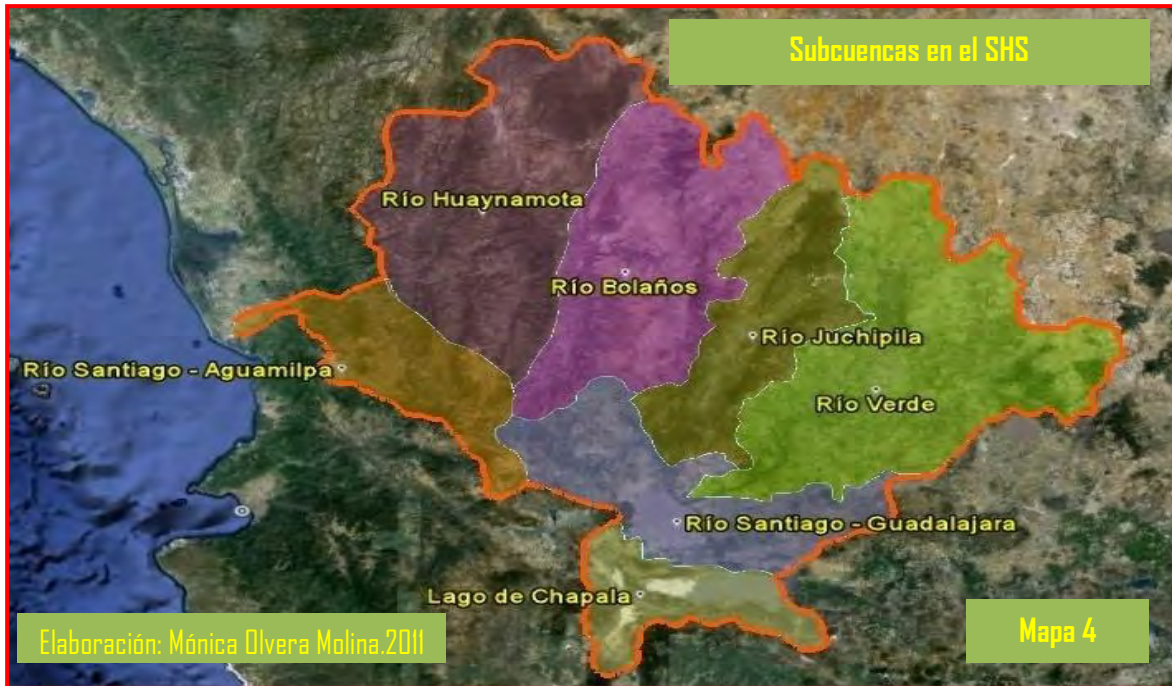
Nombre	En Servicio	Uso
Ocotlán	Si	C
Poncitlán	Si	C
Corona	Si	D
El Salto	No	H
Puente Grande	Si	H
Colimilla	No	H
Intermedia	No	H
Las Juntas	No	H
Agua Prieta	Si	H
San Francisco	No	H
Arroyo Hondo	No	H
Arcediano	Suspendida	A
Santa Rosa	Si	H
La Yesca	Construcción	H
El Cajón	Si	H
Aguamilpa	Si	H
San Rafael	Si	H

C-control; D-derivadora; H-hidroeléctrica; A-abastecimiento
 En rojo las presas del Sistema Hidrológico Santiago de la CFE

Fuente: Guzmán, *et al.*, 2010

Modificación: Mónica Olvera Molina, 2011

Debido a la información incompleta de carácter público acerca de la localización de los proyectos (y datos en general), elaboramos un ejercicio de sobreposición, entre el mapa del SHS (ver mapa 2), y las subcuencas del río Santiago, delimitadas con base en información de la Comisión Estatal del Agua Jalisco (ver mapa 4), que formaron la base para identificar la lista de los proyectos (ver cuadro 6). La imagen base contrapuesta con la lista, tiene por resultado el mapa 5; 16 proyectos son los que coinciden y les damos nombre, y cuatro quedan pendientes que aparecen en el mapa como s/c (sin coincidencia). Del total, localizamos: nueve en la cuenca de Huaynamota; cuatro en la cuenca Santiago – Guadalajara; cinco en Bolaños; uno en Río Verde; uno en Aguamilpa – Santiago.



La mayoría de los proyectos están localizados en la cuenca del río Huaynamota, el cauce principal nace en el Estado de Zacatecas; el mismo cauce en Jalisco, se conoce por el lado norte como río Atengo o Chapalangana, mientras que por el lado sur como río Huichol (INEGI, 2011), es decir, el río es territorio Huichol, que también comprende parte de la cuenca del río Bolaños. Aunque poco documentado el tema, las presas construidas en el Santiago han despojado a los indígenas huicholes, por ejemplo de las 154 familias desplazadas por Aguamilpa, 60% son huicholas (Greaves, 2001). Durante el evento del inicio del llenado de la Presa El Cajón, Vicente Fox utiliza vestimenta tradicional del grupo indígena en el conocimiento de las poblaciones afectadas; y Ney González lo secundaba en el discurso:

Esta presa hidroeléctrica es un monumento al profesionalismo de los ingenieros mexicanos y es, a no dudarlo, una obediencia a las fuerzas divinas que, como Aramara, Aramara, Diosa de la Lluvia de esta zona de asentamientos huicholes nos han regalado con la generosidad del agua, el agua abundante”. Los nayaritas, los mexicanos, con ciencia y tecnología hemos podido convertir el designio divino en beneficios para el desarrollo (Montalvo, 2009).²²

El proyecto en turno “Las Cruces”, río San Pedro, afecta a poblaciones mestizas, coras, huicholas y tepehuanas,²³ quienes en oposición, recuperan la experiencia inmediata de los afectados por El Cajón y La Yesca. Todos ellos se encuentran en un movimiento nacional que lucha por mostrar la producción espacial de las grandes presas, que históricamente es clara y brutal: El río se transforma en lago. El lago anega los pueblos. Los pueblos dejan de serlo al salir de sus territorios. Memoria espacial, motor de la lucha social en contra de las grandes presas. Durante el neoliberalismo, aquellos proyectos que realizaron las Comisiones de Cuenca, son reactivados para el beneficio explícito de los empresarios privados. Sin embargo, los movimientos sociales confrontan a las escalas gubernamentales que los imponen, políticas de escala que determinan la configuración territorial de las grandes hidroeléctricas. Explicación fundamental, para entender el por qué los últimos proyectos hidroeléctricos se emplazaron en el occidente mexicano.

²² Montalvo, 2009, envía a: Presidencia de la República (2006), «Diversas intervenciones durante el inicio del llenado del Embalse de la Presa El Cajón», México [disponible en: <http://fox.presidencia.gob.mx/actividades/?contenido=26147>: última consulta 24/07/2006]

²³ Entrevista realizada a Don Fidencio, líder opositor a la presa “Las Cruces”, marzo 2011.

Capítulo 3.

Políticas de escala en el uso hidroeléctrico del agua: Construcción de presas durante el neoliberalismo

3.1 Hidroeléctricas como infraestructura hidráulica

A finales de la década de 1940, el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) respaldan financieramente la construcción de grandes presas en Latinoamérica, con base en la experiencia de la Tennessee Valley Authority (TVA), en Estados Unidos (1933).¹ La TVA propone la construcción de grandes presas como núcleos de desarrollo a partir de su “multifuncionalidad”, técnicamente de forma simultánea la infraestructura puede: almacenar agua, irrigar, abastecer, controlar avenidas de ríos, generar hidroelectricidad, además de propiciar actividades de pesca, transporte fluvial y turismo (Ribeiro, 1987; Melville, 1990). El problema radica en la generación de una jerarquía entre los usos a los que se destina el agua, y en México favorece el crecimiento del uso hidroeléctrico.

Con ajustes a las características de un sistema político centralizado, el modelo de la TVA aplica a los programas gubernamentales en México; la Ley Reglamentaria en Materia de Aguas del Artículo 27 constitucional indica que los programas y proyectos deben tener una planificación regional por cuencas hidrográficas (dependientes de la Secretaría de Recursos Hidráulicos). Durante el gobierno del presidente Miguel Alemán (1946-1952), las primeras Comisiones de Cuenca Ejecutivas son: Tepalcatepec (1947); Papaloapan (1947); Grijalva (1951); y el Fuerte (1951). Las Comisiones pretenden el desarrollo económico de las regiones en las que operan, todas ellas con niveles de atraso mayores que la media nacional (Estrada, 1994; Shapira, 1973; Dávila, 2006).

¹Conforme a la clasificación de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD, por sus siglas en inglés), una gran presa es aquella que tiene una cortina superior a los 15m o más desde la base, o un embalse superior a un millón de metros cúbicos, (aunque pueden tener otras especificaciones). En México, las más grandes presas superan por mucho tales estándares (ver cuadro 8).

La construcción de la hidroeléctrica “Miguel Alemán”, en Oaxaca, parte de la Comisión del Papaloapan, marca una nueva etapa en la construcción de presas caracterizada por: 1) la relocalización de los proyectos, del norte hacia el sureste del país; 2) presas cada vez más grandes y de mayor potencia; 3) y su uso primordialmente hidroeléctrico (Aboites, 2004). Como parte del reparto agrario, tanto la Comisión Nacional de Irrigación (1926), y posteriormente la Secretaría de Recursos Hidráulicos (1946), centran sus esfuerzos para la construcción de presas con fines de irrigación, sin embargo, su capacidad de almacenamiento es pequeña en comparación a las grandes hidroeléctricas.

Entre 1947 a 1976, tiempo de funcionamiento de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), se construyen 1,040 presas (aproximadamente 34 por año) con capacidad de 109,189 Mm³, de los cuales 70,014 Mm³ son aportados por 381 presas; mientras que en el mismo periodo, para la generación eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) construye 23 presas con una capacidad de 38,200 Mm³. Nótese la diferencia sobresaliente de los volúmenes que manejan las presas de la CFE. Este periodo abarca la mayor cantidad de construcción de grandes presas en México, que aprovechan los sitios con “mejores” posibilidades técnicas y económicas (CNA, 1991). La *gran hidráulica* requiere de un amplio intervencionismo estatal, fuertes inversiones, préstamos internacionales y una administración centralizada (Aboites, 2004).

En 1973, hay siete comisiones regionales, cinco ejecutivas: Papaloapan, Río Fuerte, Grijalva, Lerma – Chapala – Santiago, y Río Balsas (constituida en 1960, absorbe a la de Tepalcatepec); y dos de estudio: Río Pánuco (1958) y la del Valle de México (1951) (Shapira, 1973). Prácticamente todas fueron desmanteladas simultáneamente con la SRH. El funcionamiento de las Comisiones de Cuenca, resulta confusa en retrospectiva, puesto que hay grandes lagunas de información, entre estas, la relación que mantienen con la CFE. Por ejemplo, el río Balsas es declarado “Reserva Nacional de Energía Hidráulica”, y conforma parte del patrimonio de la CFE, pero con la disposición de la Comisión de Cuenca de Tepalcatepec, la Reserva queda bajo su poder.² Ignoramos si otros ríos tienen la

² Consultar: Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la Región Hidrológica número 18 Balsas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial, Primera Sección, Miércoles 26 de enero de 2011.

misma clasificación de Reserva, dato que hubiera despejado varias dudas respecto al fortalecimiento administrativo para priorizar el uso hidroeléctrico, sin embargo, la hipótesis esta sostenida con base en el fracaso de la multifuncionalidad de las presas. Por ejemplo, en el contexto de la Comisión del Grijalva, la primer presa en construirse fue Malpaso, iniciada en 1959 e inaugurada en 1964, actualmente es la segunda más importante en capacidad de almacenamiento (ver cuadro 8), con su construcción el río queda retenido para desbordarse y nutrir los suelos, impidiendo el cultivo de sus márgenes (Navarro y Toledo, 2008).

La principal obra de la Comisión del Papaloapan, es la construcción de la presa hidroeléctrica Miguel Alemán. En 1944, la inundación del 80% de Tuxtepec, Oaxaca, y de todas las poblaciones ribereñas veracruzanas, con un saldo de 100 muertos, prioriza la construcción de la presa para el control de inundaciones (Gobierno de Veracruz, 2008).³ No obstante, el proyecto también contempla el riego, la generación de electricidad y la navegación (Tyrtania, 1992). La construcción es calificada de perjudicial por los habitantes en Oaxaca, puesto que inundan sus tierras, y desplazan forzosamente a más de 22,000 mazatecos, mientras que los beneficios de la electricidad y la irrigación son destinados a Veracruz y Puebla (McMahon, 1973; López, 1992). Los proyectos agrícolas tienen poco éxito, así también la creación en 1964 del “Centro Acuícola Temascal”, que hasta 1971 tiene resultados con la siembra de tilapia nilótica, cuyo boom dura diez años, ahora la pesca es apenas una actividad de subsistencia (Tyrtania, 1992). Finalmente la actividad prevaleciente es la generación de electricidad, que termina por beneficiar a la Ciudad de México (López, 1992). Actualmente este almacenamiento es el cuarto en importancia por su capacidad de volumen (ver: cuadro 8). Como continuación del sistema hidroeléctrico, en 1972, inicia la construcción de la presa Cerro de Oro (actualmente, décimo primer almacenamiento; ver cuadro 8), desplazan a 26,000 chinantecos. En 1992, toda la zona finiquita de la Comisión del Papaloapan forma parte del Programa Nacional de Solidaridad que comprende a las zonas urbanas más pobres, este resultado, de acuerdo con López: “implica el fracaso social de las políticas axiales estatales de construcción de gigantescas presas hidroeléctricas” (1992:116).

³ Consultar: www.veracruz.gob.mx

A finales de la década de 1970, tanto la crisis económica como la madurez de la oposición mundial a la construcción de grandes presas, marcan la disminución de su construcción. Durante la década de 1980, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) es la encargada de la construcción de 140 presas con una capacidad conjunta de 20,000 Mm³ (CNA, 1991). En el norte del país, continúan construyéndose presas para irrigación bajo la forma de enclaves al servicio estadounidense; particularmente el estado de Sinaloa en 1990 duplica la superficie irrigada (Ortega, 1999), hecho contrastante con la tendencia nacional, que al paso de cada sexenio muestra una drástica disminución de hectáreas incorporadas al riego: 28,000 Has. de 1983 a 1988; 17,000 Has. de 1989 a 1993; y tan sólo 4,000 Has., entre los años 1995 a 2000 (Aboites, 2004). Durante la década de 1980, la CFE concluye los proyectos de “El Caracol”, “Peñitas”, y “Chicoasén”, los cuales son de los mayores almacenamientos (ver cuadro 8).

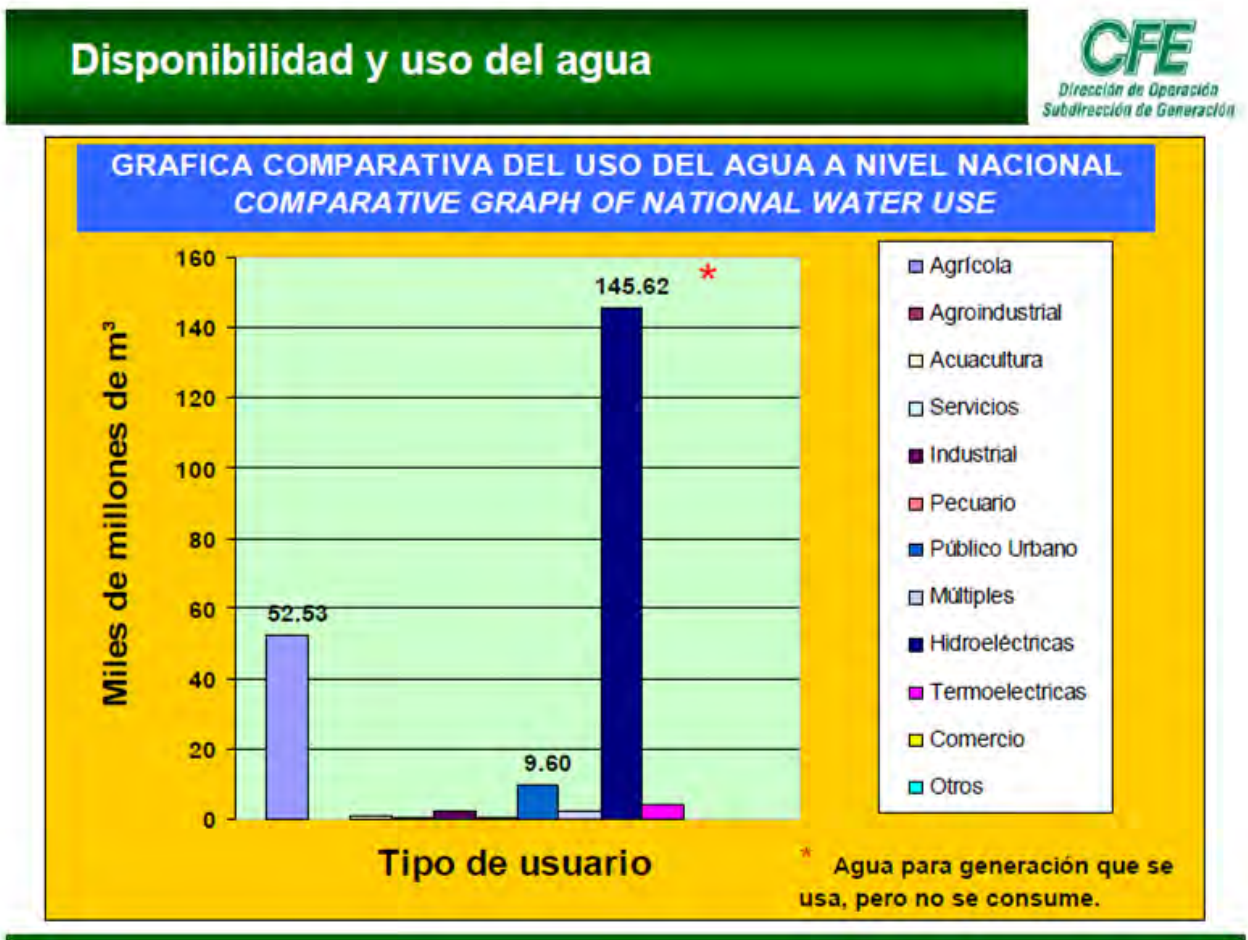
Las grandes presas consideradas eje de la actividad hidráulica “propriadamente permiten equilibrar la disponibilidad en tiempo y espacio del recurso, al almacenar y regular los volúmenes de agua que posteriormente se usarán en las diferentes actividades productivas y para el consumo doméstico” (Castelán, 1999:16). Aproximadamente hay 4 462 presas en México, 667 son grandes presas, entre todas, tienen una capacidad de almacenamiento de 150 mil millones de m³ (CONAGUA, 2011), aunque sólo cincuenta grandes presas concentran el setenta por ciento del total anterior (CONAGUA, 2006). De las veinticinco más importantes, veinte generan electricidad (ver cuadro 8), y aunque según las presas en su mayoría acompañan más de un uso, la prioridad es la hidroelectricidad. “Si bien las grandes presas, podrían aportar agua en las temporadas desfavorables del año, su principal función está centrada en la generación de energía eléctrica (...) y sobre todo en el norte del país, las presas se utilizan para proveer de agua a las actividades agrícolas” (SEMARNAT, 2002:134) (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México

Nombre oficial	Nombre común	Año de terminación	Entidad Federativa	Altura de la cortina	Capacidad al NAMO (hm ³)	Capacidad al NAME (hm ³)	Propiedad de la presa	Central Eléctrica	Uso	
1	Dr. Belisario Domínguez	La Angostura	1974	Chiapas	143	12 762	19 736	CFE	X	G
2	Netzahualcóyotl	Malpaso	1964	Chiapas	138	10 596	14 056	CFE	X	G
3	Infiernillo	Infiernillo	1963	Guerrero – Michoacán	149	12 500	12 164	CFE	X	G,C
4	Presidente Miguel Alemán	Temascal	1955	Oaxaca	76	8 119	8 119	CONAGUA	X	G, C
5	Internacional La Amistad	La Amistad	1969	Coahuila – Texas	77	4 462	7 069	CILA		G,I,A,C
6	Solidaridad	Aguamilpa	1993	Nayarit	186	5 540	6 950	CFE	X	G,I
7	General Vicente Guerrero	Las Adjuntas	1971	Tamaulipas	60	3 910	5 498	CFE	X	I, A
8	Internacional Falcón	Falcón	1953	Tamaulipas – Texas	50	3 912	5 038	CILA		G, C, A
9	Luis Donaldo Colosio	Huites	1995	Sinaloa	165	2 908	4 568	CONAGUA	X	G, I
10	Lázaro Cárdenas	El Palmito	1946	Durango	105	3 336	4 438	CONAGUA		I,C
11	Miguel de la Madrid	Cerro de Oro	1988	Oaxaca	70	2 600	4 400	CONAGUA	X	G, I
12	Álvaro Obregón	El Ovianchic	1952	Sonora	90	2 989	4 200	CONAGUA		G,I
13	Adolfo López Mateos	El Humaya	1964	Sinaloa	106	3 072	3 983	CONAGUA	X	G,I
14	Miguel Hidalgo y Costilla	El Mahone	1956	Sinaloa	81	2 921	3 917	CONAGUA	X	G,I
15	Gral. Plutarco Elías Calles	El Novillo	1964	Sonora	139	2 963	3 693	CFE	X	G, I
16	José López Portillo	El Comedero	1983	Sinaloa	134	2 800	3 398	CONAGUA	X	G,I
17	Gustavo Díaz Ordaz	Bacurato	1986	Sinaloa	116	1 860	2 900	CONAGUA	X	G,I
18	Marte R. Gómez	El Azúcar	1946	Tamaulipas	49	995	2 304	CONAGUA		I
19	La Boquilla	Lago Toronto	1986	Chihuahua	126	2 894	2 282	CFE	X	G,I
20	Cuchillo - Solidaridad	El Cuchillo	1994	Nuevo León	44	1 025	1 884	CONAGUA		I, A
21	Adolfo Ruiz Cortines	Mocúzari	1955	Sonora	62	1 114	1 825	CONAGUA	X	G, I
22	Carlos Ramírez Ulloa	El Caracol	1986	Guerrero	126	1 521	1 750	CFE	X	G
23	Angel Albino Corzo	Peñitas	1986	Chiapas	58	1 091	1 485	CFE	X	G
24	Manuel Moreno Torres	Chicoasén	1980	Chiapas	261	1 632	1 443	CFE	X	G
25	Venustiano Carranza	Don Martín	1930	Coahuila		614	1 385	CONAGUA		I,A,C

Siglas: NAMO - Nivel de aguas máximas ordinarias o de operación; NAME - Nivel de aguas máximas extraordinario; hm³ hectómetro- un millón de metros cúbicos; CFE – Comisión Federal de Electricidad; CONAGUA – Comisión Nacional del Agua; CILA- Comité Internacional de Límites y Agua G-generación eléctrica; I-irrigación; C-control de avenidas; A-uso público Fuentes: 1) CONAGUA y SEMARNAT (2011), «Cuadro T4.1 Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México, 2009», *Estadísticas del agua en México, edición 2011*, México [disponible en: www.conagua.gob.mx/OCB07/Contenido/Documentos/EstadisticaAguaMexico2011.pdf : última consulta: julio 2011]. 2) CONAGUA (2010), «Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México», *Atlas digital del agua en México 2010*, México [disponible en: www.conagua.gob.mx/atlas.html?seccion=2&mapa=5 : última consulta: julio 2011]. 3) CONAGUA y SEMARNAT (2005), «Volumen almacenado en las principales presas del país, para el periodo 1990 -2004», *Estadísticas del agua en México 2005*, México [disponible en: www.paot.org.mx/centro/temas/agua/EAM_2005/cap05.pdf : última consulta: julio 2011]. 4) SEMARNAT (2002) «Cuadro III.2.1.8 Presas de principales: Uso y capacidad de almacenamiento», *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*, México [disponible en: app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas_2000/estadisticas_ambientales_2000/03_Dimension_Ambiental/03_02_Agua/III_2.1/ Cuadro III_2.1.8.pdf: última consulta: julio 2011]. 5) CFE, (2011), «Solicitud de información 1816400067911», México, INFOMEX Gobierno Federal. Elaboración: Mónica Olvera Molina, 2011

“El principal usuario del agua en México es la Comisión Federal de Electricidad, este recurso se utiliza principalmente para generar energía eléctrica en las grandes centrales hidroeléctricas” (CFE, 2006: 38). En los Informes de Labores de la CFE, los planes de construcción de grandes presas hidroeléctricas atiende principalmente dos “necesidades”: 1) los márgenes de reserva de energía eléctrica que permite la hidroelectricidad; y 2) como alternativa al incremento del precio de los combustibles, que hacen más cara la operación de plantas de ciclo combinado. En la siguiente gráfica, la CFE identifica doce usos del agua, entre estos el hidroeléctrico que casi triplica el uso agrícola, suponemos que el uso “múltiple” refiere al viejo paradigma de las grandes presas multifuncionales, sobresale el asterisco en rojo: “agua para generación que se usa, pero no se consume”, definición de “uso no consuntivo”, tema que trataremos a continuación.



Fuente: CFE, Uso y aprovechamiento del agua para generación de energía eléctrica, México [disponible en: www.bsvde.ops-oms.org/bvsacg/e/foro4/17marzo/water/uso.pdf]

3.2 Uso no consuntivo

3.2.1 Conflictividad

En México, el volumen de agua consumido en los cuatro principales usos consuntivos (agrícola, público, industrial y pecuario), “asciende a la mitad del volumen empleado en el principal uso no consuntivo, que es la generación hidroeléctrica” (Garduño, 2004: 35). El uso no consuntivo generalmente se define como aquel que devuelve al medio prácticamente el total de los volúmenes extraídos, sin alterar de manera significativa la calidad del agua (Bravo, *et al.*, 2004; Aguirre y Morán 2005; Ortega, 2006). La definición del uso “no consuntivo”, resulta contradictoria desde la economía política, cuando se produce hay consumo, y cuando hay consumo existe producción (Marx, 1971), al generarse hidroelectricidad, el agua que regresa al cauce no es la misma, ha variado su uso, forma de almacenamiento, exposición, temperatura, sedimentos, curso, fauna, flora, etc.; situación manifiesta a través de graves transformaciones espaciales.

En los últimos cincuenta años a escala mundial, el emplazamiento de presas significa la sobreexplotación de los principales sistemas hídricos, por tal motivo, se estima que los ecosistemas fluviales del 60 por ciento de las cuencas del mundo están gravemente fragmentadas (CMR, 2000). La construcción de una presa altera drásticamente y de manera severa los ecosistemas ribereños y marinos, debido a la obstrucción de sedimentos, nutrientes, y a los cambios de temperatura del agua. El embalse mata a la flora y desplaza a la fauna; el problema continúa bajo el agua, la descomposición de materia orgánica produce lodos tóxicos y gases de efecto invernadero, que pueden ser equiparables a los de una central de combustible fósil equivalente en potencia; cierto, sobre todo para países de clima tropical. Además hay que sumar el desmonte para la construcción de obras aledañas, así como la presencia de empresas forestales y agentes inmobiliarios que arriban a la zona para hacer negocios de gran escala (McCully, 2004). En México, 80% de los embalses presentan algún grado de contaminación (Arredondo, *et al.*, 2007).

Sin embargo, la definición del uso no consuntivo funciona con relación a la promoción de la hidroelectricidad como energía limpia⁴; el término también invisibiliza el uso hidroeléctrico y su conflictividad con respecto a otros usos, así evade cuestionamientos en términos de sus implicaciones en la política hidráulica. La construcción de una presa o planta hidroeléctrica conlleva la idea de cambiar el uso del agua. Al hablar de conflictos por el agua, debe reconocerse la premisa de que el recurso no puede ser para todos los usos, puesto que la lógica del capitalismo, prioriza aquel que permita la obtención de la máxima ganancia. El uso conflictivo de la hidroelectricidad, puede tener varios enfoques, entre otros: 1) la construcción de una hidroeléctrica es la expropiación de facto del recurso a las poblaciones locales; 2) los cambios físicos en el agua presentan la imposibilidad de otros usos, como el ambiental, o el alimenticio; y 3) el control del agua por medio de la infraestructura prioriza el uso hidroeléctrico respecto a otros usos.

En México, miles de personas han sido desplazadas forzosamente por la construcción de presas (ver cuadro 10), generalmente emplazadas en territorios indígenas, el proceso representa una afectación brutal en la reproducción social de las comunidades y pueblos, cuando su satisfacción de necesidades está asociada a la tierra y a la vida del río, del cual suelen alimentarse a través de la pesca, por tales motivos, y de lo significativo del acontecimiento de perder los medios de subsistencia, los antropólogos aluden a la clasificación del proceso como “etnocidio” (Barabas, *et al.*:1992).

A pesar de contar con dos presas, “Santa Bárbara” e “Ixtapantongo”, los casi 9 mil pobladores de Santo Tomás de los Plátanos padecen la falta de agua porque no pueden hacer uso del líquido: “de las presas no podemos sacar ni un mililitro porque Comisión Federal (CFE) no nos deja” (Milenio, 2009). El uso hidroeléctrico condiciona y limita fuertemente el suministro a otros usos, porque tiene que contar con la disponibilidad del agua en el momento y en el lugar requerido (Aguirre y Morán, 2005). En la cuenca del Río Balsas, el volumen disponible es de 15,456 Mm³/año, sin embargo, la generación de energía utiliza 12,699Mm³/año. “Dado que el uso para la generación de hidroelectricidad es prioritario y considerado como *no consuntivo*, la CFE

⁴ “Como he dicho anteriormente el agua que se usa para la producción de Energía Eléctrica en las Centrales hidráulicas no se consume y tampoco se contamina” (Zafra, 2006:98). Ángel Zafra Varona emitió esta opinión en su artículo como Director de Unidad de Producción Hidráulica (UPH) Sur, Endesa Generación, S.A.U.

retorna los volúmenes utilizados, los que pudieran considerarse como disponibles. Sólo que precisamente el área hacia la que se regresa esta agua, presenta los más bajos niveles de consumo” (Toledo, 2007: 75).

Fruto de la presión ejercida por la lucha internacional que exige al Banco Mundial la evaluación de los proyectos que financia, la Comisión Mundial de Represas (WCD, por sus siglas en inglés) publica en el año 2000, el informe *Represas y Desarrollo: un nuevo marco para la toma de decisiones*, contiene datos relevantes del funcionamiento de tales infraestructuras. Entre otros aspectos, el informe rompe con el mito de la multifuncionalidad, rentabilidad, e inocuidad del uso hidroeléctrico. Los resultados son del conocimiento de la CONAGUA y de la CFE (quienes hacen referencia al Informe en algunas de sus presentaciones disponibles en internet), sin embargo, tales instituciones no efectúan evaluaciones nacionales que contemplen los lineamientos establecidos por la CMR. La conflictividad por el uso hidroeléctrico aborda una escala nacional que cuestiona de fondo la distribución del recurso y su condición actual, ahora en una funcionalidad neoliberal.

3.2.2 Definición neoliberal

Las reformas fiscales de 1986 cimientan el “valor económico” del agua, y, al acompañarse del discurso ambientalista, ideológicamente justifica el cobro por el recurso y la falta de inversión pública en infraestructura, bajo este paradigma, en 1989 la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es instalada (Aboites, 2004, 2009). Durante el sexenio presidencial de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), la consideración de que el agua es un bien económico da forma a la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992, elaborada con base a los intercambios con los asesores del BM, y a la evaluación de modelos privatizadores de gestión del agua en varios países (Francia, España, Inglaterra y Chile) (Dávila, 2006).

La Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de diciembre de 1992, sustituye a la Ley Federal de Aguas de 1972 y representa el principal marco de referencia legislativo que emana del artículo 27 constitucional, relativo al uso o aprovechamiento del agua y sus bienes. La nueva ley contempla conceptos originales que constituyen una redefinición del marco normativo hidráulico en cuanto a: gestión, vigilancia y control, coordinación, concertación, financiamiento y a todos aquellos aspectos relacionados con la política que, respecto al manejo del agua, impulsa el Gobierno Federal. Algunas de las aportaciones principales de la ley de Aguas Nacionales son: la adecuación de los aspectos institucionales que propician la administración integral del recurso y consolidan a la Comisión Nacional del Agua (CNA) como autoridad ejecutiva Única en la materia; la adecuación de un marco jurídico relacionado con las concesiones y asignaciones que eliminan las prácticas burocráticas que entorpecían el trámite de solicitudes y la expedición de títulos; la creación del Registro Público de Derechos de Agua que, aparte de brindar protección jurídica adicional al usuario acreditado, permite efectuar transmisiones de derechos y cambios de uso del agua, así como las diversas modificaciones y las adecuaciones que se requieran; el planteamiento de nuevos esquemas de financiamiento que, mediante contratos y concesiones, permitan construir, operar y prestar servicios en la infraestructura pública federal, y el establecimiento de los consejos de cuenca hidrológica que, conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión básica del recurso hidráulico (Ortiz, 1993: 1).⁵

En la LAN, la definición de “uso consuntivo” es una novedad (Ortiz, 1993): “volumen de agua de una cantidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica” (LAN, 2008:7), pero se encuentra ausente la definición de “uso no consuntivo”. Situación confusa que trasciende a las relaciones institucionales entre la CONAGUA y la CFE, que si bien se establecen a partir del artículo 78 (ver cuadro 9), en términos prácticos la relación provoca dudas, ya que de facto la CFE es el principal usuario y quien controla sus propias infraestructuras. Parte del problema puede ser la disparidad del peso institucional, puesto que la CONAGUA es de reciente creación, mientras que la CFE es una institución que permanece desde 1937.

⁵ El texto vigente completo es del año 2008 [disponible en: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan.htm. Última consulta: última consulta julio 2011].

Cuadro 9.
Artículo 78
Ley de Aguas Nacionales (2008)

"La Comisión", con base en la evaluación del impacto ambiental, los planes generales sobre aprovechamiento de los recursos hídricos del país y la programación hídrica a que se refiere la presente Ley, cuando existan volúmenes de agua disponibles otorgará el título de concesión de agua a favor de la Comisión Federal de Electricidad, en el cual se determinará el volumen destinado a la generación de energía eléctrica y enfriamiento de plantas, así como las causas por las cuales podrá terminar la concesión.

"La Comisión" realizará la programación periódica de extracción del agua en cada corriente, vaso, lago, laguna o depósito de propiedad nacional, y de su distribución, para coordinar el aprovechamiento hidroeléctrico con los demás usos del agua.

Los estudios y la planeación que realice la Comisión Federal de Electricidad respecto de los aprovechamientos hidráulicos destinados a la generación de energía eléctrica, una vez aprobados por "la Comisión", formarán parte de los planes generales sobre aprovechamiento de los recursos hídricos del país. Igualmente, los estudios y planes que realice "la Comisión" en materia hídrica, podrán integrarse a los planes generales para el aprovechamiento de la energía eléctrica del país. En la programación hídrica que realice "la Comisión" y que se pueda aprovechar para fines hidroeléctricos, se dará la participación que corresponda a la Comisión Federal de Electricidad en los términos de la ley aplicable en la materia.

Artículo reformado Diario Oficial de la Federación 29-04-2004

La división institucional entre los usos del agua no tiene una intención científica, sino política – económica. El uso del término no consuntivo es parte de la orientación de las legislaciones hidrológicas hacia el libre mercado (Ortiz, 2008), término que legalmente beneficia la expansión de la hidroelectricidad (Vergara, 1998; Zeledón 2001; Bauer, 2002), virando en conflictos crecientes, este es el caso chileno, el cual se expone brevemente a continuación, puesto que es un referente para las modificaciones legales en México (que no cesan),⁶ ejercicio a manera de vislumbrar posibles problemáticas, incluso respecto a otros bienes naturales, ya que el término de uso no consuntivo recientemente se utiliza en una temática de “valoración adecuada”, ya sea de bienes y servicios ambientales, por ejemplo los humedales (Herzig, 2007), las tierras secas (Alfaro, 2005), y hasta para la estimación de tarifas en el uso del agua que benefician al uso hidroeléctrico (Ortega, 2006) .

⁶ Los Decretos por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales son: DOF 29 -04-2004; DOF 18 -04-2008; y DOF-20-06-2011.

3.2.3 El caso chileno⁷

En 1944, el gobierno de Chile crea la empresa ENDESA, para desarrollar el sistema nacional de generación y distribución de energía eléctrica, las presas pertenecen al Estado y la gestión de las aguas esta bajo su control. El Código de Aguas de 1981, establece una distinción para el uso del agua mediante la innovación del derecho de propiedad no consuntivo: “Este derecho permite al propietario desviar y utilizar las aguas otorgadas, siempre y cuando sean devueltas posteriormente al canal original (artículo 14)”. Antes de la modificación cualquier uso del agua es consuntivo, además el derecho chileno, deja ver la supremacía del uso del agua para riego. “Al crear una nueva categoría de derechos, el gobierno apuntaba a intensificar el uso de los recursos hídricos sin tener que compensar a los propietarios de derechos existentes” (126). A finales de la década de los ochenta, bajo el gobierno militar de Pinochet, sin previamente modificar el Código de Aguas, privatiza ENDESA, los derechos de aguas son incluidos en sus activos. Simultáneamente, el gobierno niega financiamiento a proyectos estatales de riego, los considera ejemplos clásicos de la ineficiencia del sector público.⁸

Bauer argumenta, las empresas de energía que financian y construyen represas y embalses pretenden que la administración de tales infraestructuras les favorezca. La distinción ambigua en el Código de Aguas entre uso consuntivo y no consuntivo del agua, genera conflictos agudos, por ejemplo, simplemente, mientras que las empresas de energía desean almacenar agua durante el verano para responder a la alta demanda de electricidad durante el invierno, los agricultores requieren utilizar esa agua para la temporada de cultivo que es el verano. Un caso significativo es el suscitado en el Río Maule, al finalizar la construcción de la presa Pehuenche (construida por una empresa del mismo nombre, perteneciente a ENDESA), el conflicto se desata en noviembre de 1990 al comienzo del verano en Chile y durante el tercer año consecutivo de sequía de la zona central de este país. La empresa eléctrica cierra las compuertas para llenar el embalse vacío, y súbitamente los regantes quedan sin agua justo en la estación de cultivo.

⁷ El apartado siguiente se relata con base en el trabajo del geógrafo Carl Bauer (2002).

⁸ Chile depende significativamente de la energía hidroeléctrica, a mediados de los noventa la hidroelectricidad abastecía cerca del 75% de la capacidad total de generación del país y abastece de electricidad al 90% de la población (Bauer, 2002:129).

El conflicto del Río Maule permanece en los tribunales por años, los diferentes dictámenes muestran una y otra vez la falta de especificidad en la distinción ficticia entre los usos del agua consuntivos y no consuntivos, no definen claramente la prioridad entre ambos. En el intercambio de demandas entre los regantes y ENDESA, los primeros pierden: “En este vacío parcial de autoridad, los actores más poderosos pueden hacer lo que quieran, tal como demuestran las acciones de ENDESA en relación a los regantes, a los ambientalistas y a los indígenas” (172).⁹ Las reglas para la coordinación de las represas continúan confusas en la legislación chilena, las empresas esperan que el problema se resuelva dejando a un lado el Código de Aguas, para partir del marco regulatorio del sector eléctrico, el cual no fue diseñado con la intención de contemplar otros usos del agua, por lo mismo, el conflicto entre regantes y empresas eléctricas permanece.¹⁰

3.3 Construcción de presas hidroeléctricas en la lógica neoliberal

3.3.1 Decisores

Mediante el establecimiento de los Consejos de Cuenca, el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales de 1994, en la planeación hidráulica permite la participación de los usuarios y de distintos niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal).¹¹ Los Consejos tienen como uno de sus objetivos, ordenar los diversos usos del agua, sin embargo, la planeación de presas no es evaluada ni puesta a discusión en este ámbito (Castelán, 2002). Históricamente el proceso de planeación y construcción de presas en México lo realizan entidades federales, que excluyen la participación ciudadana, de pueblos y comunidades en la toma de decisiones de la construcción

⁹ “En 1996-1997 la presión internacional obligó al Banco Mundial a investigar el acatamiento por parte de ENDESA de las condiciones sociales y ambientales del Banco a la empresa chilena para la construcción de la represa Pangué. Al ser confrontada por el Banco Mundial, ENDESA prepagó el préstamo y consiguió otro apoyo financiero del sector privado, un procedimiento extremadamente poco usual, que indica la fortaleza económica de la empresa” (Ibíd.: 170).

¹⁰ Los conflictos por los proyectos hidroeléctricos en Chile es un tema vigente de connotación nacional, el caso más polémico es el proyecto Hydro Aysén, el más grande que se ha tenido, comprende la construcción de cinco mega represas en la Patagonia. Los artificios de la política energética y la privatización de las presas, cuestionan las promesas en torno a su construcción y el alto costo de las obras, mientras que las posibles afectaciones ambientales son consideradas como graves. La situación ha llevado la protesta social a las calles, “Patagonia sin represas”, es una de las consignas. En México, el 20 de mayo del año en curso, hubo una manifestación en contra de Hydro Aysén por parte de chilenos enfrente de la embajada de su país. [Ver: “Tomás Mosciatti: Las razones para rechazar el proyecto Hydroaysén disponible en: www.youtube.com/watch?Ruls0enMHvE; Consultar: www.patagoniasinrepresas.cl].

¹¹ Cabe aclarar que los usuarios son aquellos que están legalmente reconocidos porque tienen títulos de concesión para el uso del agua, situación que los distingue de los “usuarios”, quienes su participación se reduce a pagar por el servicio (Dávila, 2006a).

de las presas. Aunque el artículo 26 constitucional señala que la planeación debe realizarse de manera democrática, la construcción de grandes hidroeléctricas está plagada de imposiciones flagrantes y violentas, traducidas en el desplazamiento forzado (ver cuadro 10); la construcción de la presa “Miguel Alemán” en la Mazateca Baja (Oaxaca y Veracruz); desplaza forzosamente a 22,000 mazatecos, el episodio para los inconformes rehusados a perder la tierra finaliza con el incendio de sus casas (McMahon, 1973; Melville, 1990; CMR, 2000).

Ratifica la historia autoritaria la construcción de la presa “Ing. Carlos Ramírez Ulloa” (“El Caracol”), en el estado de Guerrero (1981-1986), donde once poblados son afectados; sin embargo, la comunidad de “Balsas Sur” no acepta el destierro. La respuesta de la CFE es inundarla sin previo aviso. La comunidad, por medio de alianzas políticas en tiempos electorales, respalda el proceso legal en contra de la CFE, y exitosamente logra un amparo *ex post facto* (Robinson, 2001: 92). Ante las presiones mundiales en oposición a la construcción de grandes presas, el BM establece nuevos lineamientos para otorgar los préstamos, aunque sólo cubren la obra civil, y no los recursos para la mitigación. Bajo este contexto, el caso “El Caracol” toma importancia, cuando la CFE quiere otro préstamo. Para obtenerlo, en 1989 crea la Gerencia de Desarrollo Social (GDS), órgano normativo regulador y coordinador para atender los problemas políticos y sociales derivados de la construcción de proyectos eléctricos. El gerente Eleno García resuelve el expediente “Balsas Sur”, y negocia con el BM los términos para los desalojos de dos presas hidroeléctricas: “Zimapán” (Querétaro e Hidalgo) y “Aguamilpa” (Nayarit), que construyen con el préstamo de 470mdd (Greaves, 2001; Nahmad, 2009; Robinson, 2001).¹²

¹² La presión internacional también derivó en la publicación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en 1988, en la cual se contempla la Evaluación del Impacto Ambiental de manera obligatoria para cualquier desarrollo de infraestructura (Castelán, 2002), por lo tanto, Zimapán y Aguamilpa serán las primeras presas que cuenten con una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).

Cuadro 10. Desplazamientos forzados por la construcción de grandes presas en México

Presa	Inicio de construcción	Estado	Desplazados*
Bajo Candelaria	SD	SD	5, 800
Colorado (El Tapiro)	SD	Sonora	13 300
La Angostura	1936	Sonora	275
Solís	1939	Guanajuato	5, 000
Internacional Falcón	1950	Tamaulipas	4 000
Presidente Miguel Alemán (Temascal)	1951	Oaxaca	22, 000
Álvaro Obregón (Oviáchic)	1947	Sonora	Cumuripa
Presidente Benito Juárez (El Marqués)	1956	Oaxaca	Jalapa del Marqués
Infiernillo	1962	Guerrero - Michoacán	5, 500
Gral. Plutarco Elías Calles (El Novillo)	1958	Sonora	10, 000
Presa Vicente Guerrero (Presa Palos Altos)	1964	Guerrero - Estado de México	Copaltepec
Culiacán**	1967	Sinaloa	25 200
Presa Lázaro Cárdenas (San Francisco Yosocuta)	1969	Oaxaca	Yosocuta
Nezahualcōyotl (Malpaso)	1958	Chiapas	1 500
General Vicente Guerrero (Las Adjuntas)	1970	Tamaulipas	Padilla
Miguel de la Madrid (Cerro de Oro)	1972	Oaxaca	26, 000
Dr. Belisario Domínguez (La Angostura)	1969	Chiapas	15, 500
Manuel Moreno Torres (Chicoasén)	1974	Chiapas	665
Presa Constitución (Chilatan)	1981	Michoacán	400
Pujal - Coy I	1982	Veracruz	23, 400
Pujal - Coy II	1982	Tamaulipas - San Luis Potosí	10, 800
Ángel Albino Corzo (Peñitas)	1983	Chiapas	1899
Carlos Ramírez Ulloa (El Caracol)	1984	Guerrero	7, 000
Gustavo Díaz Ordaz (Bacurato)	1982	Sinaloa	2, 900
Solidaridad (Aguamilpa)	1989	Nayarit	871
Zimapan	1989	Hidalgo	2, 500
Luis Donaldo Colosio (Huites)	1991	Sinaloa	800
Arcediano	2004	Jalisco	170
El Cajón	2006	Nayarit	210
Picachos	2006	Sinaloa	800 F

F - Familias

*Frecuentemente no se tiene la cantidad de los desplazados, pero se cuenta con un dato global de familias, o se tiene el nombre de los pueblos anegados.

**El dato obtenido del libro de McCully (2004:396), no pudo corroborarse, debido a que no se encontró presa, ni proyecto con el nombre "Culiacán", posiblemente se refiera a alguno o ambos de los siguientes acontecimientos: en 1957 desplazaron 13 pueblos a inicios de la construcción de la presa Adolfo López Mateos (El Humaya), localizada a 32 Km de la ciudad de Culiacán; en 1967 se termina la construcción de la presa Josefa Ortiz de Domínguez ("El Sabino") en la que se sabe hubo conflicto (Zamudio, 2008).

Fuentes: SRH (1958); McMahon (1973); Enríquez (1989); Bartolomé (1992); Nahmad (1999); Greaves (2001); Gálvez (2004); McCully (2004); Castro (2004); Castro (2006); CFE, *et al.* (2006); Evans (2006); Bozada (2008); Enciclopedia de los Municipios de México ([www. E-local.gob.mx](http://www.e-local.gob.mx)).

Elaboración: Mónica Olvera Molina, 2011

Los trabajos en “Zimapán” y “Aguamilpa” inician en 1989, contemplan una mayor participación de la población afectada, programas de desarrollo orientados a la reconstrucción de la base productiva, así como la participación de otros actores que dan seguimiento al proceso; sobresale la asistencia del Instituto Nacional Indigenista. Sin embargo, supeditada a otras instancias superiores en lo administrativo y conflictivas sus funciones respecto a otras gerencias dentro del organigrama de la CFE, la GDS no goza de suficiente autonomía. Por lo tanto, las acciones resultan insuficientes, inadecuadas e incompletas. No obstante, ambos reacomodos son considerados como un avance positivo en la historia de la CFE (Greaves, 2001; López, 2001; Robinson, 2001; Nahmad, 2009;).

La operación política de la CFE es muy diferente en el sureste mexicano, en 1990, no informa a las comunidades y pueblos nahuas del río Balsas acerca del proyecto hidroeléctrico “San Juan Tetelcingo”, Guerrero; y en el 2003, sin aviso a los ejidatarios y comuneros, emplaza los primeros campamentos para los trabajos de investigación del proyecto “La Parota”, Guerrero. En este caso, Scott Robinson (2006), señala el retroceso político que tiene la institución, por la manera ultrajante en que se dirige a las comunidades, la reversa encuentra explicación en el cambio a un financiamiento “mixto” para la construcción de la infraestructura, la inversión privada exige cumplir los tiempos para la obtención de ganancia.

La Dirección de Proyectos de Inversión Financiada de la CFE, comprende tres subdirecciones, entre ellas la Subdirección de Proyectos y Construcción (SPC), la cual tiene como objetivo: “Asegurar la construcción y entrega de las obras de infraestructura eléctrica en tiempo y forma de acuerdo al Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico” (POISE). Para este fin, como otra de sus funciones, también debe “atender y resolver oportunamente aspectos sociales, de afectaciones, de indemnizaciones y de impacto ambiental”, que de igual manera es función de la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos (CFE, 2007a, 2007b, 2007c). Desde esta perspectiva, las afectaciones son sólo un contratiempo a superar de cualquier manera, para lograr la finalización de las obras.

3.3.2 Privatización

A finales de la década de 1970, tanto la crisis económica como la madurez de la oposición mundial a la construcción de grandes presas, marcan la disminución de su construcción, el retiro parcial del BM, facilita la creciente participación del capital privado en el financiamiento y construcción de la infraestructura en el contexto del neoliberalismo mundial (Jara, 2009). Según el artículo 102 en la LAN (2008): "Para lograr la promoción y fomento de la participación de los particulares en el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica federal, así como en la prestación de los servicios respectivos". La CONAGUA puede celebrar contratos de obra pública y servicios con la modalidad de inversión recuperable, con empresas a cargo de la responsabilidad integral de la obra y su operación. La concesión total o parcial comprende construir, equipar, mantener, conservar, rehabilitar, y operar la infraestructura hidráulica federal y prestar el servicio respectivo, hasta por cincuenta años; nótese que es el tiempo equivalente a la vida útil promedio de una gran presa. Según el Artículo 108, la recuperación total o parcial de la inversión privada o social puede efectuarse mediante el suministro de agua para usos múltiples, incluyendo la venta de energía eléctrica.

Conforme al Artículo 27 constitucional: "Corresponde exclusivamente a la Nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines".¹³ De acuerdo a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), la CFE tiene por objeto prestar el servicio público, el cual comprende: 1) la planeación del sistema eléctrico nacional; 2) la generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica; y 3) la realización de todas las obras, instalaciones y trabajos que requieran la planeación, ejecución, operación y mantenimiento del sistema eléctrico nacional.

¹³ Los derechos ciudadanos sobre el territorio y sus recursos, se establecen en la Constitución Política de 1917 a través de la figura de la propiedad nacional. A partir de la cual sus ciudadanos -como su parte sustantiva- se constituyen como los depositarios originales de la propiedad del territorio (Navarrete, 2005).

El impulso neoliberal de la década de 1990, caracterizado por las modificaciones de leyes, reglamentos, estatutos orgánicos, así como por la creación de organismos, instituciones, comisiones y fideicomisos, enfocados a la reforma eléctrica, permite la incorporación de la inversión privada (Sánchez - Salazar, *et al.*, 2003). Por lo tanto, con tal pretensión, las reformas a la LSPEE en 1992, definen las actividades que *no constituyen servicio público*, así los privados pueden participar en las siguientes modalidades de generación: a) producción independiente, b) cogeneración, c) pequeña producción, d) autoabastecimiento, y e) exportación e importación. Mientras que en la transmisión y distribución las empresas privadas participan mediante contratos.

En la modalidad de autoabastecimiento encontramos a mini-hidroeléctricas, de empresas privadas que operan para el abastecimiento propio, y para proporcionar el servicio público. En los resquicios de la ley, los gobiernos estatales o municipales se asocian con la empresa privada para autoabastecerse (Morales, 2005). El consorcio Comexhidro desarrolla varios de estos proyectos, por medio del aprovechamiento energético de las presas de almacenamiento para riego de la CONAGUA, la cual recibe un pago por el agua utilizada para generar electricidad: “Las Trojes”, Colima; “Chilatán”, Michoacán; y “El Gallo”, Guerrero, son algunos de los proyectos.¹⁴

El mecanismo financiero del endeudamiento directo por parte de la CFE para construir grandes presas queda obsoleto ante la escasez de créditos externos por la crisis financiera, la emergencia que el presupuesto público enfrenta entre sus diversas necesidades, y la ambición estadounidense por la desregularización del sector energético (Pemex y CFE), da paso a un nuevo mecanismo, los Proyectos de Impacto Diferido en el Registro del Gasto, conocidos como PIDIREGAS, tienen la función de triangular la deuda, y son institucionalizados a partir del existente CAT (Construcción-Arrendamiento-Transferencia) (Montes, 2007).¹⁵ Según la justificación, la CFE sin una estructura financiera sólida, e insuficientes los montos de ejercicio presupuestal para

¹⁴ En el caso de “El Gallo”, actualmente existen reclamos de las asociaciones de pescadores porque la población local no es beneficiada con el proyecto (Reynoso, 2010). Las pequeñas mini-hidroeléctricas repercuten negativamente en la planeación y desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional, así como en el erario público al demandar servicios especiales de transmisión y respaldo de energía (Sainz, 2008).

¹⁵ La adopción de los PIDIREGAS como mecanismo de financiamiento resulta del acuerdo suscrito entre el presidente Ernesto Zedillo (1994-2000) con el presidente estadounidense Clinton y el Fondo Monetario Internacional (FMI), para cubrir en parte el préstamo otorgado de 50 mil millones de dólares que salvaría al gobierno mexicano en tiempo de crisis. “No había de origen la intención de ocultar la información de estos proyectos; más bien era un “anticipo” a la privatización de las empresas del sector energético, solicitada por Estados Unidos y ofrecida por México” (Montes, 2007:58)

construir la infraestructura programada; requiere de la autorización para recursos extrapresupuestales en Proyectos Productivos de Largo Plazo, cuyo gasto se registra en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) como PIDIREGAS, en dos tipificaciones (CFE, 2000 – 2009):

- 1) Inversión Directa. El contratista cubre los gastos de construcción de la obra, una vez concluida la vende a CFE, quien asume el pago de la inversión por medio de obtener crédito (deuda). La CFE debe cubrir todas sus obligaciones financieras con los ingresos derivados por dichos proyectos. A este tipo corresponde la modalidad de Obra Pública Financiada (OPF) y comprende: paquetes de líneas de transmisión, paquetes de líneas de distribución, ampliación de centrales eléctricas, centrales hidroeléctricas, pequeñas centrales de generación, y repotencialización (CFE, 2000 – 2009).
- 2) Inversión Condicionada. La empresa privada construye, financia y opera la obra, y vende el servicio a la CFE. A este tipo corresponde la modalidad Productores Externos de Energía (PEE).

Desde enero de 1999 hasta marzo del 2011, Elías Ayub desempeña el cargo de director general de la CFE, a él se le atribuye la aplicación de una planeación de largo plazo para la transformación organizativa, administrativa, operativa y financiera de la paraestatal, por medio del Programa de Transformación Corporativa (PCT), que implica un cambio paulatino enfocado a la operación del mercado virtual de electricidad (Ibídem.). Con base en los informes de labores que cubren del 2000 al 2005, de los 23 proyectos financiados por esquema PIDIREGAS, 19 son plantas de ciclo combinado, 2 centrales geotermoeléctricas, 1 central diesel y 1 central hidroeléctrica. Los inversores, consorcios extranjeros internacionales: Unión Fenosa, Intergen, Electricité de France, Iberdrola, Mitsubishi, Applied Energy Services, y Transalta (Sánchez - Salazar, *et al.*, 2003).

En el 2002, bajo esquema OPF inicia la licitación para la construcción de la presa hidroeléctrica “El Cajón”, Nayarit, que en 2003 esta en construcción, ICA (la constructora más grandes de México) encabeza el consorcio a cargo de la obra: Constructora Internacional de Infraestructura (CIISA), participan la rusa Energomachexport Power Machines y la mexicana La Peninsular Compañía Constructora (CFE, *et al.*, 2006). ICA obtiene el Certificado de Aceptación Provisional por la primera unidad turbogeneradora, y recibe 525 millones de dólares (mdd), pago financiado a través de una emisión de Certificados Bursátiles en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), y por la colocación privada en dólares con inversionistas extranjeros. Con esta emisión, la CFE es la primera empresa en emitir Certificados Bursátiles a plazo de 30 años para financiar infraestructura (CFE, 2007). No hay comunicado de cuánto recibe ICA a la entrega de la segunda unidad turbogeneradora, según el valor total del contrato es de 873mdd. Sin embargo, ciudadanos y organizaciones sociales, solicitan información, para conocer el costo total real de la obra, que estiman en 2,730mdd (Tirel, 2006).

“El Cajón” forma parte del Sistema Hidrológico Santiago (SHS), conjunto de 29 proyectos hidroeléctricos (CFE, 2010a), que concentra las inversiones de los dos últimos sexenios, porque forma parte del mismo “La Yesca”, actualmente en construcción. En este proyecto también participa ICA con el 67%, a través de dos subsidiarias: Ingenieros Civiles Asociados y Promotora e Inversora Adisa; el resto del porcentaje es de La Peninsular Compañía Constructora. La oferta por el consorcio asciende los 768mdd (El Porvenir, 2007).

También forman parte de proyectos PIDIREGAS, aquellos del *Programa de automatización y modernización de centrales hidroeléctricas*. Los informes de labores del periodo 2000 al 2010, muestran la implementación del programa en más de 20 centrales. La automatización tiene la finalidad de operar las centrales con sistemas de control electrónico que permitan efectuar su operación local o remota desde los centros de control de generación, mientras la modernización se enfoca en la eficiencia energética. Los costos del programa no son nada despreciables, por ejemplo, con una inversión de 17mdd, la empresa trasnacional Andritz Hydro, moderniza y repotencializa las cuatro turbinas de la central hidroeléctrica “Infiernillo” (Sánchez, 2010).

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), producto del Protocolo de Kyoto, como estrategia para “mitigar” el Cambio Climático, consiste en la compra de Certificados de Reducción de Emisiones (CRE’s), que efectúan los países de primer mundo a los países pobres, mecanismo perverso, porque compran un permiso para contaminar (Jubileo Sur, *et al.*, 2010). Sin contemplar las diferencias entre los proyectos, tanto las mini-hidroeléctricas, centrales repotencializadas u modernizadas, así como los megaproyectos hidroeléctricos son considerados por la CFE como energías renovables, cualquiera puede promoverse como MDL (ver cuadro 11), para obtener ganancias por medio de la venta de CRE’s, en esta promoción también participan infraestructura de empresas privadas. Cabe destacar que no hay ninguna regulación respecto a la comprobación efectiva de que la infraestructura y el programa funcione.

A causa de la expansiva demanda de energía por parte de los países industrializados, el mercado de carbono lejos de controlar las emisiones, es un atractivo subsidio para la construcción de infraestructura en el contexto de planes para interconexiones eléctricas continentales, donde incorporan cualquier tipo de energía, sea renovable o fósil (Jubileo Sur, *et al.*). El Plan Puebla-Panamá (renombrado por Felipe Calderón como “Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica”), contempla la construcción de 144 presas hidroeléctricas (Castro, 2004), que forman parte de la interconexión México-Guatemala, y del Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central (SIEPAC). En México, la construcción de más infraestructura eléctrica que el país no requiere, implica la subutilización de las plantas hidroeléctricas, con la finalidad de generar escasez, para justificar la construcción de más infraestructura, por lo tanto, los embalses permanecen llenos, situación de riesgo permanente. En el 2007, la inundación del 80% del territorio de Tabasco es consecuencia de la apertura de la presa “Peñitas”, para evitar la ruptura de la cortina por estar al tope de almacenamiento (Dávila, 2010).

**Cuadro II. Proyectos hidroeléctricos POISE 2010 -2024
con estimaciones de reducción de emisiones de CO₂**

Proyecto	Localización	Capacidad bruta (MW)	Costo de construcción mdd o mdp	Reducciones estimadas tCO ₂ /Año	Beneficios anuales potenciales mdd
La Yesca	Nayarit – Jalisco	750	615 mdd	677 040	9,48
Río Moctezuma 3 proyectos	Hidalgo- Querétaro	80	157 mdd	193 960	2,62
Ampliación Villita	Michoacán	150	120mdd	308 880	4,32
La Parota	Guerrero	900	1 020mdd	682 240	9,55
Copainalá	Chiapas	225		297 400	4,16
Tenosique	Chiapas - Tabasco	420	5027mdp	1 210 560	16,95
Las Cruces	Nayarit	480	4695mdp	416 520	5,83
Acala	Chiapas	135	SD	160 680	2,25
Paso de la Reina	Oaxaca	540	1000 mdd	840 840	11,7
Río Tacotalpa 18 proyectos	Chiapas	129	99mdd* (3p)	549 120	7,68
Río Usumacinta 5 proyectos	Chiapas	1 220	237mdd* (3p)	4 109 010	57,52
Alto Usumacinta 18 proyectos	Chiapas	278	282mdd* (4p)	1 232 400	17,25
Tecolutla 13 proyectos	Veracruz-Puebla	554	988mdd* (6p)	882 960	12,36
Nautla 6 proyectos	Veracruz	192	279mdd	333 320**	4,66**
Culiacán 11 proyectos	Sinaloa	15	SD	36 400	0,50

*Incluye el costo solo del número de proyectos indicados en el paréntesis

**Los datos corresponden solo a cinco proyectos

SD –Sin Data; mdd- millones de dólares; mdp – millones de pesos

Fuentes: MARENGO, H. (2006): Proyectos Hidroeléctricos en México. México; MARENGO, H. (2009): Academia de Ingeniería A.C. (en línea «Situación y Prospectiva de la Energía Hidroeléctrica, nucleoelectrica y geotermoelectrica».México) Consulta:5-08-2009. <http://www.ai.org.mx>; MARENGO, H. (2009): Academia de Ingeniería A.C.(en línea «Energía: Fuentes alternas de generación eléctrica». México). Consulta 28-09-2009. <http://www.ai.org.mx>; PRODH (2010), "Aguasabajo el proyecto presas paso de la reina", Oaxaca, 28 minutos.

Nota: El Dr. Humberto Juan Francisco Marengo Mogollon es Coordinador de Proyectos Hidroeléctricos de la CFE.

Elaboración: Mónica Olvera Molina

El Programa para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (PMEDEL) y el Programa Institucional de Cambio Climático en la CFE son coordinados por la Dirección de Proyectos de Inversión Financiada, es decir, son proyectos PIDIREGAS. Este esquema de financiamiento conlleva consecuencias desfavorables para el país, entre otras, el monto de inversión aprobado de facto resulta deuda pública, la cual compete con el gasto social, situación que socava la viabilidad financiera de la empresa paraestatal. Los PIDIREGAS no pueden utilizarse de forma indefinida, porque la deuda pública crece exponencialmente hasta llegar a un punto insostenible (Montes, 2007). La falta de evaluación por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), así como la falta de información a la ciudadanía de sus afectaciones, caracteriza el panorama autoritario que acompaña el proceso.

Otra de las afectaciones que entraña el mecanismo PIDIREGAS es el despido masivo de personal altamente calificado por la supresión de áreas técnicas, así como la suspensión de contratación de bienes y servicios nacionales; tales acciones transforman funcionalmente a las paraestatales, que pasan de productoras y transformadoras de energía a gestoras de contratos (*Ibidem*). En busca de la atracción de inversión privada reactivan cuantía de proyectos, actualmente la cantidad de los planes hidroeléctricos superan los quinientos (ver cuadro 12), de los cuales sabemos por las presentaciones que realizan los encargados de la CFE para su promoción en eventos internacionales e ingenieriles.

Cuadro 12. Proyectos Hidroeléctricos CFE

	Nacional	Chiapas	Guerrero	Oaxaca	Michoacán
Identificación	330	79	23	17	26
Gran Visión	116	4	17	5	-
En estudio	446	83	40	22	26
Prefactibilidad	33	2	1	7	1
Factibilidad	27	5	6	1	1
Diseño	2	-	1	-	1
Construcción	1	-	-	-	-
En Proyecto	63	7	8	8	3
Total	509	90	48	30	29

Elaboración: Mónica Olvera Molina Fuentes: MARENGO, H. (2006): *Proyectos Hidroeléctricos en México*. México; CFE, Asociación Mexicana de Hidráulica (AMH) (en línea «Potencial en el estado de Chiapas». México) Consulta 07-2010; MARENGO, H. (2009): *Academia de Ingeniería A.C.* (en línea «Situación y Prospectiva de la Energía Hidroeléctrica, Nucleoeléctrica y Geotermoeeléctrica». México) Consulta: 5-08-2009. <http://www.ai.org.mx>; CFE (2009): *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)* (en línea «DE -MR Pacífico Centro Sur». México) Consulta 09-2009. MARENGO, H. (2010): *Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros, A.C. (UMAI)* (en línea «Energía Hidráulica». México) Consulta: 19-02-2010. <http://umai.org.mx>

3.3.3 Reactivación de proyectos

“...el momento actual se siembra de cuerpos muertos que,
con certeza, serán reavivados para repetirse”
Smith, 2002:129

La planeación de los proyectos hidroeléctricos actuales, corresponde al periodo de auge de la construcción de grandes presas (1947 -1976), *cuando se aprovecharon los sitios con mejores posibilidades técnicas y económicas* (CNA, 1991). La CFE desarrolla una regionalización por Sistemas Hidroeléctricos (CFE, 1969), y desde la década de 1970, en el caso del Sistema Hidroeléctrico Santiago, realizan estudios para las presas de “Aguamilpa”, “El Cajón” y “La Yesca” (SRH, 1971; CFE, 1983). La pregunta pertinente: ¿por qué no se construyeron en ese entonces? Si bien la crisis económica, influye para bajar el ritmo de construcción, los proyectos están relacionados a una historia de inoperatividad técnica, elevados costos económicos y conflictos sociales latentes. Por ejemplo, los proyectos correspondientes a la región de generación hidroeléctrica Balsas – Santiago (Ibídem), como denuncian los opositores a la construcción de la presa “La Parota”, se encuentran a lo largo de una zona altamente sísmica.¹⁶ “El Cajón”, sobre una falla geológica, genera incertidumbre acerca de su funcionamiento, ingenieros que participaron en la obra, no tienen la seguridad de que reciba la cantidad de agua esperada (Ortega, 2003, Castro, 2006).

En 1983, las centrales hidroeléctricas “Coacoyunga”, “Trinidad”, “San Sebastián”, y “Regla”, correspondientes a la Región Hidroeléctrica Ixtapantongo, quedan fuera de servicio por incosteables en su operación, aunque están pendientes los proyectos de “El Caracol”, “Tepoa” y “San Juan Tetelcingo” (CFE, 1983). La construcción de la presa “El Caracol”, la más grande del sistema del río Balsas, conlleva un fuerte conflicto social, aunque termina por construirse, y entra en operación en 1986. No obstante, al poco tiempo, presenta problemas por los errores de

¹⁶ Rogelio Álvarez (1964), en su segundo ensayo “Control de la geografía: Geodesia y Fotogrametría” relata la creación de la Comisión de Planeación de la Costa de Jalisco (1953), señala que sólo había un documento cartográfico que incluía la región de la Costa, el *Mapa Preliminar del Estado de Jalisco*. En su tercer ensayo “La región de la Costa: Un potencial de Recursos”, hace explícita la visión de la falta de conocimiento y explotación de los recursos. El ensayo inicia haciendo referencia a los “recientes descubrimientos” que se difundieron en el marco del Año Geofísico Internacional: “hasta antes de este esfuerzo científico tan reciente, se había supuesto, de manera hartamente optimista, que México era poseedor de una amplia plataforma continental en el Golfo y en el Pacífico (...) lo que hay, en verdad, es una gigantesca trinchera con profundidades abismales casi en el linde de nuestras propias costas”.

construcción y la falta de trabajos de desazolve, que amenazan severamente su vida útil, no mayor a diez años. Con el objetivo de prolongar la vida de aquel embalse, requieren la construcción de San Juan Tetelcingo, para retener 25 millones de metros cúbicos anuales de sedimento. Los nahuas del Alto Balsas, opuestos de manera contundente al proyecto, detienen su avance (Díaz – Polanco, 1997).

El proyecto San Juan Tetelcingo, actualmente aparece en presentaciones de la CFE, aunque reconoce la alta problemática para su desarrollo, así también en los proyectos de “Tenosique” e “Itzantún” (Marengo, 2006). Tenosique más conocido como “Boca del Cerro”, en el río Usumacinta, es un proyecto binacional con Guatemala, los estudios al respecto comienzan a mediados de la década de los sesenta, pero quedan suspendidos, para retomarse junto a otros proyectos de presas sobre el mismo río en la década de 1980, no obstante, la oposición en ambos países obliga a suspender los planes. En 1990, el Ing. Manuel Rubio por contrato con la CFE, realiza un estudio del terreno “Su conclusión fue que la inestabilidad del lecho del río no permitía la construcción de una cortina de concreto. Tras declarar a un periódico local que la CFE se olvidará del proyecto, Rubio fue despedido” (Aridjis, 2002). Tanto “Tenosique” como las presas del Usumacinta son parte del POISE 2010- 2024. Mientras que los afectados por el proyecto Itzantún, Chiapas, en resistencia civil por este motivo, aseguran que la CFE pretende reactivar el proyecto.¹⁷

La lógica de la reactivación simultánea de varios de los proyectos durante el neoliberalismo, presenta ventajas para el negocio de construcción de las presas. Los estudios de una u otra forma tienen algún tipo de avance, y la CFE sólo los actualiza bajo la legislación actual, por ejemplo, requiere de presentar para cada uno de ellos la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA). El contar con una amplia cartera de proyectos para su promoción, intensifica la competencia espacial entre los Estados en donde hay planes, en busca de las inversiones, ofrecen las mejores ventajas comparativas. Y en caso de existir problemas sociales con el emplazamiento de la infraestructura, permite que el capital pueda moverse con mayor facilidad hacia otro proyecto. En esta lógica, la conflictividad social juega un papel importante para el desvío de inversiones.

¹⁷ Consular: “Declaración de Huitiupán”, 13 de marzo 2011, México, [disponible en: <http://redlar.org/noticias/2011/3/13/Declaraciones/DECLARACION-DE-HUITIPAN/>: última consulta: marzo 2011].

3.4 Del sureste al occidente mexicano

En 1996, en el pueblo mayo “Huites”, municipio de Choix, Sinaloa, afectado por la construcción de la presa Luis Donaldo Colosio, sucede durante el 13 y 14 de junio, el Primer Encuentro de Poblaciones Indígenas Desplazadas por la Construcción de Presas. La *Declaración de Huites* manifiesta las violaciones a los derechos de los pueblos indígenas, por ignorarlos en la planeación de las obras, en los posibles beneficios que generan; por violentar sus territorios, y la preservación de su cultura. Manifiesta las violaciones al orden jurídico mexicano, que involucra la firma de tratados internacionales, respecto a los procedimientos de expropiación, indemnización y reacomodos de población. Señalan directamente como responsable principal al Gobierno Federal, por permitir que otros violen sus derechos, con el fin de favorecer grandes intereses privados.

Ahí se encontraban los reacomodados de los Naranjos y Uxpanapa, afectados por la construcción de la presa Cerro de Oro, y los de Miguel Alemán, del estado de Oaxaca; del estado de Chiapas hicieron presencia los afectados por la presa Itzantún, Malpaso y Angostura; por el estado de Guerrero llegaron los afectados por la presa El Caracol y el “Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas”, que lucharon y lo lograron. Hubo también representación de pueblos a punto de ser afectados, como la delegación de la mixteca costeña del estado de Oaxaca. Aunque un poco tarde, también acudieron representantes de la tribu yaqui del estado de Sonora; los miembros de la Unión de Comunidades y Ejidos Indígenas (UCEI) de Nayarit y, obviamente, los anfitriones. Todos convocados por Huaicari, A.C., Comité para la Defensa de la Cultura del Pueblo Mayo de Huites” (López, 1996: 8).

Deciden formar un Frente Nacional de Pueblos Indígenas Desplazados por la Construcción de Presas y Otras Grandes Obras Públicas, “cuyo objetivo será luchar por la restitución de los derechos violados y evitar que se sigan violando en el futuro”. Así también, contemplan impulsar reformas constitucionales y legales, “a efecto de reconocer y garantizar el respeto de los derechos de los pueblos indígenas, especialmente en lo referente a la preservación de nuestros territorios, recursos naturales, cultura y formas específicas de organización social”. Plantean darle secuencia al encuentro nacional y efectuar un Encuentro Internacional Sobre Pueblos Indígenas afectados por la construcción de grandes obras.

En la participación del Primer Encuentro, predominan afectados por obras terminadas, por tal condición, posiblemente el evento no tiene una clara continuidad, tampoco la formación del frente nacional, ni el encuentro internacional. No obstante, HUAICARI, Comité para la Defensa de la Cultura Mayo de Huites, A.C., convocante del encuentro, continúa hasta la fecha emprendiendo acciones; al igual que los afectados por la construcción de la presa Cerro de Oro, y por el proyecto de la presa Itzantún, es posible que la delegación de la mixteca costeña del estado de Oaxaca (a la que se hace mención dentro de los asistentes), sea el antecedente a la oposición en contra del proyecto “Paso de la Reina” (ver exposición de conflictos al final del capítulo).

Las luchas actuales en contra de la construcción de grandes presas hidroeléctricas, muestran configuraciones regionales, producto de la experiencia histórica, que se expresa en aquel primer encuentro nacional. Cronológicamente los conflictos presentes en el evento, localizados en el sureste mexicano son: “Miguel Alemán” (Oaxaca, 1951), “Malpaso” (Chiapas, 1969), “Cerro de Oro” (Oaxaca, 1972), “La Angostura” (Chiapas, 1976);” Itzantún” (Chiapas, 1980) “El Caracol” (Guerrero, 1984); y “San Juan Tetelcingo” (Guerrero, 1992). En la cronología hay un punto de quiebre, con el caso de la presa Itzantún, a partir del cual pueden sumarse una serie de éxitos para la luchas sociales.

La construcción de la presa “Itzantún” (Chiapas-Tabasco) inicia en 1961, sin embargo queda suspendida en varias ocasiones. Al tener los pobladores contacto con otros desplazados por presas en Chiapas y constatar las empobrecidas condiciones de los habitantes (“La Angostura” con 15,500 desplazados; “Chicoasén” con 665 desplazados; y “Malpaso” con 1,500 desplazados), en 1980 inician las protestas para exigir indemnizaciones justas, demanda que cambia en 1991 cuando solicitan la cancelación definitiva de la obra (Castro, 2004b).

Recordemos, Balsas Sur obtiene el amparo *ex post facto* en contra de la CFE en el caso del desplazamiento por “El Caracol”. Posteriormente, la oposición del proyecto “San Juan Tetelcingo”, conforma el Consejo de Pueblos Nahuas del Alto Balsas (CPNAB). A pesar, de la falta de información por parte de la CFE, las comunidades escucharon “hablar” del proyecto, lo cual aunado a las experiencias cercanas de “Cerro de Oro” y “El Caracol”, alertan a los nahuas de la magnitud de la pérdida en aguas del embalse: “sus mejores tierras de cultivo, agostadero,

plantas medicinales, recursos naturales, vetas de minerales, petrograbados, zonas arqueológicas, iglesias, panteones, escuelas, centros de salud y otras obras de beneficio social que con tanto sacrificio habían logrado a través del tiempo” (Celestino, 2001: 123). Mediante la consigna “De nikan para techkixtiske, xtopa techmiktiske” (Para sacarnos de aquí, primero tendrán que matarnos), el CPNAB conduce exitosamente a 37 comunidades para detener la obra (Díaz - Polanco, 1997; Celestino, 2001)

En Guerrero, los casos mencionados, son el antecedente para la lucha contemporánea más consolidada en contra de la construcción de presas, encabezada por el Consejo de Ejidos y Comunidades Opositores a la Presa La Parota (CECOP). Las comunidades y campesinos expresan un contundente rechazo al proyecto, actúan territorialmente al expulsar a la CFE de la zona, e instalan plantones en los accesos viales para evitar su posible retorno; legalmente protegen sus tierras en el marco de la Ley Agraria, juicios que ganan. De cualquier manera, once de los integrantes del CECOP pisan la cárcel y cuatro son asesinados. El CECOP es el “hermano mayor” (en palabras de los dirigentes) del Consejo de Pueblos Unidos por la Defensa del Río Verde (COPUDEVER) ante el proyecto de usos múltiples “Paso de la Reina”, Oaxaca, los cuales siguen una estrategia similar (ver exposición al final del capítulo).

La conflictividad por la construcción de presas, solo es una parte de un proceso mayor de conflictividad social en el sureste mexicano, desde la década de 1970 con la conformación de grupos guerrilleros, en 1994 con el levantamiento del EZLN, en la década de los noventa con el establecimiento de encuentros regionales con miras de una articulación nacional e internacional en contra de los tratados de libre comercio, y en la década del 2000 contra los megaproyectos del Plan Puebla Panamá, impulsados por el gobierno federal de Vicente Fox. Así entonces, en el año 2004, en la comunidad de Aguacaliente, Guerrero, territorio del CECOP alrededor de 600 participantes de más de 60 organizaciones sociales fundan el Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (Mapder), nace claramente con una articulación internacional, en la fundación hay participantes de Guatemala, Francia, Estados Unidos, Italia, y España.

Por un lado las presas en México están cumpliendo su vida útil de 50 años y al mismo tiempo se inicia un auge en la construcción de nuevas presas con el fin de atraer las inversiones extranjeras, poner las bases para la privatización de la industria eléctrica y del agua, al tiempo en que las trasnacionales españolas como Endesa, Iberdrola y Unión Fenosa, o las francesas como EDF, alemanas como Siemens, o la estadounidense como AES están ya invirtiendo de manera ilegal y anticonstitucional en el país. Es el momento en que el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), el Plan Puebla – Panamá (PPP) y los tratados de libre comercio con la Unión Europea están imponiendo las bases para asaltar y adueñarse del motor de la vida (el agua) y del motor del desarrollo neoliberal (la energía). Es en este contexto cuando surge el Mapder (Castro, 2004a).

Aunque la mayoría de los proyectos hidroeléctricos (ver cuadro 12), incluyendo los de mayor importancia en potencia se encuentran en el sureste mexicano, desde 1980, la oposición continua y determinante a los megaproyectos hidroeléctricos, contribuye a desviar las inversiones hacia el occidente. Posteriormente al conflicto de “El Caracol” construyen la presa “Aguamilpa”, Nayarit. Así mismo, a la par del conflicto “La Parota”, promueven durante el sexenio de Vicente Fox, la construcción de la presa “El Cajón”, Nayarit; y durante el sexenio de Calderón inician la construcción de la presa “La Yesca”, Jalisco – Nayarit; y en turno tienen el proyecto “Las Cruces”, Nayarit.

Cabe aclarar, en el occidente mexicano también hay oposición a los proyectos, los afectados por la presa “Aguamilpa” incorporados a la Unión de Comunidades y Ejidos Indígenas (UCEI) de Nayarit (Greaves: 73), están presentes en el primer encuentro nacional de 1996, sin embargo, como hemos visto, su desplazamiento es una experiencia anómala en el contexto de los nuevos lineamientos del Banco Mundial, que implementa la CFE. Ahora bien, el desplazamiento forzado por las presas “Aguamilpa”, “El Cajón” y “La Yesca”, no involucra la magnitud de violencia del desplazamiento de miles de personas como en el sureste mexicano (señalamiento que no pretende minimizar la violación a los derechos de los afectados en el occidente).

La hipótesis del desvío de inversiones hacia el occidente mexicano, en la década del 2000, tiene correspondencia con la lógica de operación por parte de la CONAGUA en el sistema de presas para abastecimiento urbano e industrial en Guadalajara, entre las que se encuentran: “Arcediano”, “San Nicolás”, y “El Zapotillo”. La dinámica entre el emplazamiento de las obras reproduce el movimiento de inversiones ante la conflictividad social. Por ejemplo, una vez que no se

construyó la presa “San Nicolás” por la oposición de los pobladores, y suspendida la presa Arcediano, promueven con mayor ahincó la construcción de la presa “El Zapotillo” (Hernández, López, *et al.*, 2008).

El Mapder sigue de igual manera tal movimiento del sureste al occidente. El primer encuentro sucede en Aguacaliente, Guerrero, en oposición a la construcción de la presa “La Parota”. En el 2005, el II Encuentro Nacional, lo celebran en Arcediano, Jalisco. Durante el 2006, el MAPDER realiza una caravana “Aguas en Movimiento”, recorre diversos casos de presas desde Guerrero hasta Nayarit, hace escala en la Ciudad de México como manifestación opuesta al Foro Mundial del Agua (máximo evento articulador de la privatización del recurso). Para el 2007, el IV Encuentro del Mapder ocurre en Xalapa del Márquez, Oaxaca; pero en 2008, el V Encuentro va a Temacapulín, Jalisco, sitio de construcción de la presa “El Zapotillo”, en el mismo lugar, durante el 2009 realizan como VI Encuentro, una reunión de enlaces nacionales e internacionales. En 2010, el VII Encuentro va a “Paso de la Reina”, Oaxaca; y en 2011, el VIII a Hutiupán, Chiapas.

Sin duda, uno de los casos con mayor atención por parte del Mapder, es el caso de “El Zapotillo”, las redes que teje el Comité Salvemos Temacapulín, Acasico y Palmarejo, atrae el *Tercer Encuentro Internacional de Afectados por Presas y sus Aliados*, del 1 al 7 de octubre del 2010. Así mismo, posterior al Encuentro en Hutiupán (11 al 13 de marzo 2011), el Mapder realiza el 28 de marzo del 2011, una de las acciones directas más importantes de su historia, la toma de la construcción de la presa “El Zapotillo”, legítima ante la falta de cumplimiento por parte de las autoridades correspondientes, de las disposiciones legales que favorecen al Comité. Entre estas la sentencia de amparo 2245/2008 y su acumulado 2262/2008 del 31 de enero del 2011, emitida por el Juzgado Primero del Distrito Auxiliar con residencia en Guadalajara, Jalisco que ampara y protege a los habitantes de tales pueblos, ordena a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a la Comisión Estatal del Agua (CEA), y a la CONAGUA, que en el ámbito de sus competencias, suspendan la construcción de la presa.¹⁸

¹⁸ Consultar: “Pronunciamiento de la Toma de la Presa El Zapotillo por el Comité Salvemos Temacapulín, Acasico y Palmarejo, El Mapder y Organizaciones aliadas”, El Zapotillo, Cañadas de Obregón, Jalisco, México, a 28 de marzo del 2011, México [disponible en: wrm.org.uy/países/Mexico/Zapotillo, pdf : última consulta: marzo 2011].

A pesar de los intentos de represión del gobierno estatal de Jalisco, la acción dura lo suficiente para que el 1 de abril, se presente gente de la Secretaría de Gobernación en Temacapulín. A sugerencia del Comité, establecen tres mesas de diálogo, que inician el 4 de abril, con las siguientes temáticas: 1) Situación legal y legítima de la construcción de la obra y los habitantes, con la intención de abordar el derecho a la información, la consulta, los requisitos legales, como el cambio de uso de suelo y la MIA; 2) Impactos de las presas en el corto y largo plazo bajo los lineamientos de la CMR; y 3) Diseño de alternativas incorporando los intereses de todas las partes y respetando los derechos de todos. En la última mesa piden la presencia resolutive de José Luis Luege Tamargo, titular de la CONAGUA (La Jornada Jalisco, 2011(a) y (b)).

En las mesas de diálogo participan por la CONAGUA, Raúl Antonio Iglesias Benítez, director del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico (OCLSP), abogados, e ingenieros. De parte del Comité, participan habitantes, abogados, activistas y académicos tanto de ciencias ingenieriles, como sociales. Las autoridades todo el tiempo mantienen una posición de cerrazón arrogante ante los argumentos de los habitantes y de los académicos presentes. El Dr. Scott Robinson, uno de los más importantes investigadores de la temática del desplazamiento forzado por la construcción de presas en México, expone que el proyecto “El Zapotillo”, es totalmente reprobable bajo los lineamientos internacionales de buenas prácticas para la construcción de presas. Las autoridades desdeñan el argumento, bajo la consigna de que los lineamientos no son vinculantes legalmente. De igual manera menosprecian los peritajes antropológicos y psicológicos que comprueban las afectaciones sufridas por la población. Las respuestas de Antonio Iglesias, denostan los trabajos de científicos sociales ante el trabajo de los ingenieros, que predominan en la mesa de las autoridades.

La llegada de la última mesa, se realiza hasta el 1 de junio, efectivamente con la presencia de Luege Tamargo, quien reitera que el proyecto sigue en pie, y finiquita el trabajo de las mesas (Covarrubias, 2011). Finalmente, aunque la Secretaría de Gobernación compromete para el inicio del “diálogo”, obtener la suspensión de las averiguaciones previas y órdenes de aprehensión en contra de los manifestantes por la toma de El Zapotillo, no son retiradas, y hasta la fecha son forma de presión para el movimiento. El Comité desde un principio sabe que las “mesas de diálogo”, pretenden enfriar el conflicto, no obstante, apuestan a esta salida, porque en realidad

desean el diálogo y no la “confrontación directa”. Temacapulín es un pueblo asentado desde el siglo VI, tiempo que contrasta significativamente con los 25 años de vida útil que esperan de la presa El Zapotillo. La CONAGUA anuncia que el llenado de la presa inicia en el temporal del 2012 (Partida, 2011).

La lucha en oposición a la construcción de presas continuará en el occidente mexicano, durante el último Encuentro del Mapder, en Huitiupán, Chiapas, proponen que la siguiente sede para el Encuentro sea Nayarit, con motivo de la intención de la CFE por emprender el proyecto “Las Cruces”: “hemos pedido en varias ocasiones que se nos informe del proyecto (...) No hemos tenido respuesta alguna. Por lo que exigimos que esta iniciativa considere como un elemento fundamental, el Derecho de consulta para su aprobación o rechazo, en la que se involucre a todos los actores sociales de la región, desde la sierra hasta la costa” (MANIFIESTO, 2010).

La siguiente “Exposición conflictos por presas, México 2011”, presenta de manera breve cada una de las luchas contemporáneas, identificadas por la construcción de presas en México. Cabe señalar, que el otro Estado donde acontece una creciente conflictividad por la construcción de presas, es Veracruz, existen 112 proyectos minihidroeléctricos (en su conjunto, el embalse es similar al propuesto para la presa La Parota). Así denuncian integrantes de diversas organizaciones, pertenecientes a la Asamblea Veracruzana de Iniciativa y Defensa Ambiental (Lavida) organización que participa en la VII Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA),¹⁹ el 31 de julio del 2011, Salsipuedes, Guerrero.

En la ANAA participan varios integrantes del Mapder, empezando por el anfitrión, El CECOP, que impulsa, después de su VIII aniversario, obtener la cancelación total del proyecto “La Parota”, así también participa el Comité Salvemos Temacapulín Acasico y Palmarejo y COPUDEVER, luchas que invitan a los afectados de Veracruz, para participar de manera más activa con el MAPDER. Aunque la mayoría de las luchas, en algún momento hacen presencia en el MAPDER, no todas están aglutinadas en este ámbito de construcción nacional, dependen de sus condiciones locales, y por supuesto de sus objetivos. Este es el caso, del Movimiento de los

¹⁹ El movimiento, “Salvemos la Cuenca”, comprende 30 mil personas opuestas a la construcción de seis presas que conforman el “Sistema Hidroeléctrico Pescados”, en Veracruz (Rebolledo, 2010).

Pueblos Desplazados por la Presa Picachos, Sinaloa, que en el 2006, conforma la respuesta al desalojo que sufren 800 familias (Movimiento de los Pueblos Desplazados por la Presa Picachos, 2010).

Aunque son claras las diferencias de organización entre las luchas opositoras a la construcción de grandes presas, el acercamiento que mantienen por medio de encuentros nacionales, permite el intercambio de experiencias y la formación de redes de solidaridad. Dos son las estrategias frecuentes, la movilización social y la defensa legal, que resultan insuficientes en su separación. Por características históricas la política autoritaria es contundente ante una defensa exclusivamente legal, sin embargo, el instrumento legal permite el re escalamiento del movimiento, porque no resulto el problema en la escala de lo federal, apelan a los acuerdos internacionales de derechos humanos; en la vinculación, Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) contribuyen de manera importante. Aún así, de manera constante necesitan investigar más a fondo las particularidades mexicanas legales y administrativas que permiten la imposición de la construcción de presas durante el neoliberalismo, para denunciarlas y generar estrategias que impulsen iniciativas de carácter nacional. La otra estrategia, que no todos pueden llevar a cabo, es el control territorial, por medio del establecimiento de campamentos y bloqueos para evitar la entrada de la CFE y de instituciones gubernamentales y por supuesto de las empresas, estrategia que claramente diferencia a los movimientos exitosos. El gran reto para cualquier movimiento es resistir en el tiempo, una vez que existe el plano del proyecto, la amenaza es latente, aquellos no construidos aguardan a la siguiente generación, de ahí la importancia de conservar la memoria como experiencia de lucha, por lo tanto, cualquier movimiento social en contra de la construcción de presas, implica el largo plazo, la fortaleza mayor radica en construir organizaciones sólidas locales, la articulación nacional e internacional es ficción, cuando esta carece del trabajo de base.

3.5

Exposición:

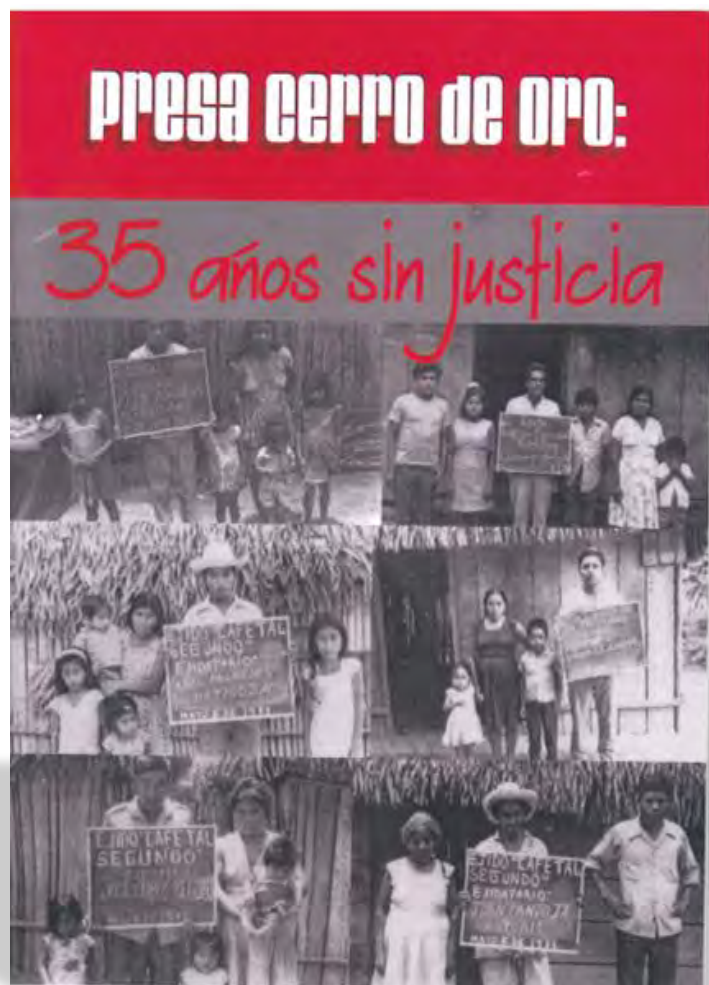
Conflictos por presas: ¡Por el respeto de nuestros derechos!²⁰

México, 2011

“Cerro de Oro”, Oaxaca.

En 1972, inicia la construcción de la presa Cerro de Oro en el estado de Oaxaca. Desplazan forzosamente a 26 000 campesinos en su mayoría indígenas. A 35 años, los afectados exigen justicia, aún no reciben las indemnizaciones, ni la satisfacción de sus demandas. Recientemente, el conflicto agrava por las intenciones de la ampliación de la presa para la construcción de una central hidroeléctrica (HIC –AL, 2010).

En la imagen: Familias desalojadas por la presa Cerro de Oro en 1973



²⁰ Fuentes: 1) Coalición Internacional para el Hábitat, Oficina para América Latina (HIC – AL), Environmental Defender Law Center (EDLC), y aportes de Juan Zamora González, “Presa Cerro de Oro: 35 años sin Justicia”, Apoyo para la impresión: Rosa – Luxemburg, México, septiembre 2010; 2) MANIFIESTO por el respeto a nuestros derechos y por la cancelación de los proyectos de presas, septiembre, 2010; 3) Fragua, Voces del Tercer Encuentro Internacional de Afectados por las presas y sus Aliados, México, noviembre, 2010; 4) Montalvo, Méndez, Mónica (2009), “Nos agarraron verdes” El proceso de negociación de las comunidades afectadas por la Presa El Cajón, Tesis Licenciatura en Antropología Social, UAM Iztapalapa; 5) Torres, Beristain, Beatriz (2011), Las iniciativas de construcción de hidroeléctricas en el Estado de Veracruz, México: El caso “El Naranja”, Tercera Reunión Anual de la Red Waterlat, México, D.F., 24 al 26 de octubre; 6) Morales José y Zavaleta Noé (2010), Incertidumbre por presas en Jalcomulco, Diario de Xalapa, 28 de junio. 7) Consejo de Pueblos Unidos por la Defensa del Río Verde; Servicios para una Educación Alternativa A.C. ; La Ventana, Investigación y Divulgación Científica Para el Desarrollo Regional, A.C., Centro de Derechos Humanos Nū’u Ji Jandii, A.C.; Por la Defensa del Agua y Los Territorios de los Pueblos Indígenas(2008), “El Río Verde y las Comunidades Mixtecas, Chatinas, Afromexicanas y Mestizas ante el Proyecto Hidroeléctrico de Usos Múltiples Paso de la Reina”, Apoyo para la impresión: Comisión de la Unión Europea en México, Oaxaca, México, 2008. 8

“Arcediano”, Jalisco.

Aun cuando el proyecto fue cancelado, no se ha iniciado ningún proceso de reparación de los daños; se sigue violando el derecho de información a toda la población sobre las acciones en relación al proyecto. Guadalupe Lara, exige, sean reparados los daños morales, psicológicos, económicos y físicos en contra de los afectados, como lo marca la legislación nacional e internacional (Manifiesto, 2010).

En la imagen: “Lupita Lara”, su lucha es reconocida ampliamente por el Mapder.
Fuente: www.hic.net.org



“El Cajón”. Nayarit.

Afectados por la construcción del Proyecto Hidroeléctrico “El Cajón”, sobre el río Santiago en el Estado de Nayarit, piden una indemnización o pago justo, integral, completo y suficiente, respecto de sus bienes y los bienes distintos a la tierra, así como el pago de daños y perjuicios causados por la ejecución de dicha obra (Manifiesto, 2010).

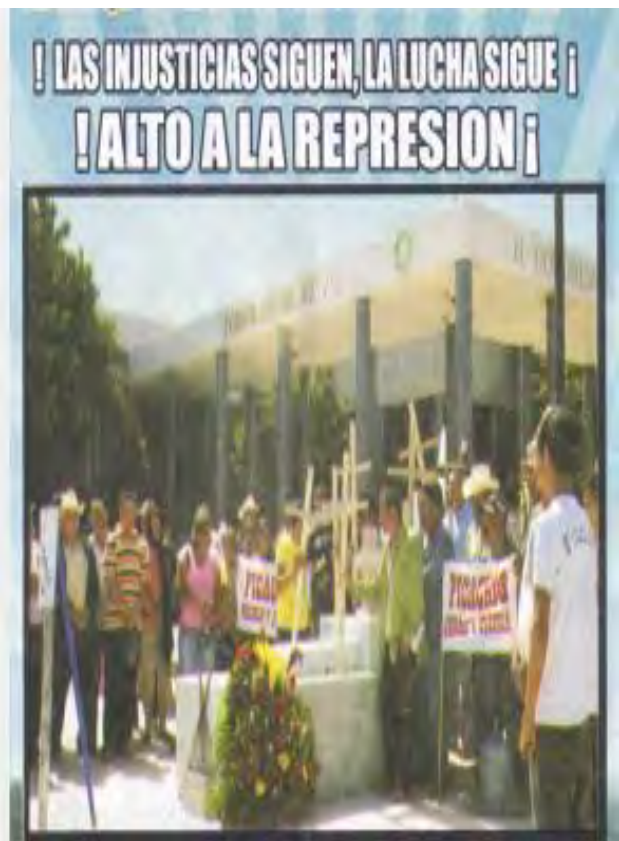
Fotografía: Magali Tired
Fuente: Montalvo, 2009.



“La Parota”, Guerrero.

“Los campesinos hemos expresado contundentemente nuestro rechazo al proyecto La Parota y hemos ganado los juicios en el marco de la Ley Agraria, aún considerando que este marco jurídico no responde a los parámetros internacionales de lo que significa el derecho a la información, a la consulta y a la toma de decisiones en forma libre e informada; esto aunado a los métodos ilegales y fraudulentos que utilizan las autoridades agrarias” (Manifiesto, 2010).

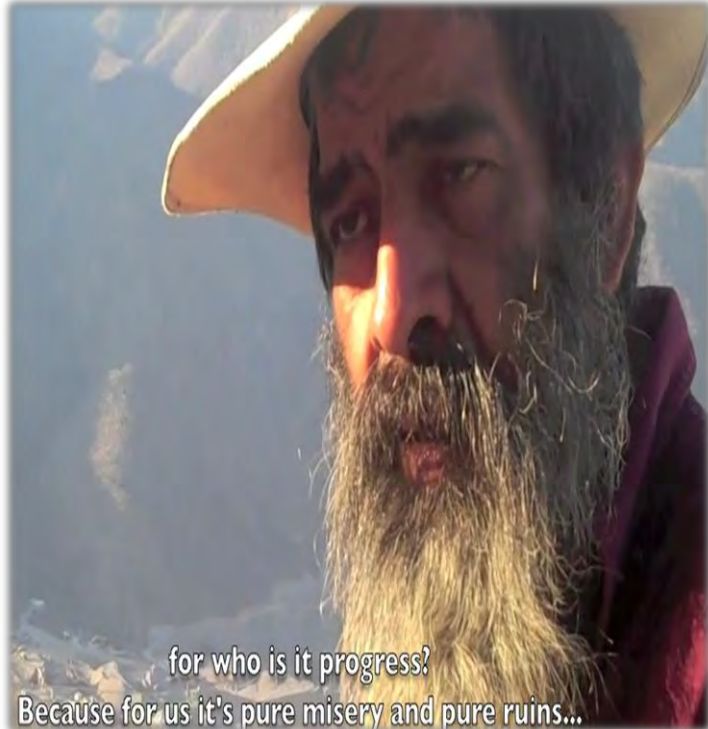
En la fotografía “Localidad de las Minas, 10 de agosto 2006. A menudo, las reuniones de opositores al proyecto se ven coaccionadas por las fuerzas del orden público”. Frontera Images/Gonzalo Pérez.



“Picachos”, Sinaloa.

En el año 2006, el gobierno federal y estatal empieza a construir la presa. “Al principio solo algunas familias aceptaron el pago de su propiedad, para salirse de sus casas pero la mayoría no estuvieron de acuerdo, no sabíamos que hacer, no imaginamos que nuestros pueblos quedarían inundados bajo las aguas de la presa, ni tampoco por que tendríamos que irnos de los lugares donde crecimos. Así fue como empezó nuestra lucha contra el gobierno para evitar que nos desterraran de nuestras viviendas y también para que indemnizaran nuestras propiedades y tierras a precios justos”.

En la imagen: “Compañeros del movimiento, caídos en fuego cruzado en la maxipista Culiacán – Mazatlán, el 20 de marzo del 2010”. Fuente: Tríptico informativo que proporciona el Movimiento Desplazados por la Presa Picachos.



“La Yesca”, Nayarit – Jalisco.

“Las y los campesinos y pescadores de los municipios de Hostotipaquillo y Tequila Jalisco, denunciarnos violaciones a nuestros Derechos Humanos a raíz de la construcción en el Río Santiago de la Presa Hidroeléctrica La Yesca. A los poseedores de las tierras se nos ha atropellado cuando, a pesar de nuestra disposición a negociar, nos expropiaron la tierra pagando sumas a discreción de la CFE que no corresponden y están muy por debajo de su valor real y sólo por la cantidad de tierras que ellos quisieron y no con el número de hectáreas que eran de nuestra propiedad” (Manifiesto, 2010)

En la imagen: “Don Félix”, afectado por la construcción de la presa La Yesca. Al fondo la construcción de la presa. Fuente: “El gran estanque”, video de Andrés Martínez, 2010.

“Las Cruces”, Nayarit.

“Los afectados por el proyecto de presa Las Cruces al saber de la intención de construir una presa en el Río San Pedro hemos pedido en varias ocasiones que se nos informe del proyecto y que se nos muestre si tienen o no la Manifestación de Impacto Ambiental. No hemos tenido respuesta alguna. Por lo que exigimos que esta iniciativa considere como un elemento fundamental, el Derecho de consulta para su aprobación o rechazo, en la que se involucre a todos los actores sociales de la región, desde la sierra hasta la costa, pues todos nos veríamos afectados por la programada construcción de esa obra” (Manifiesto, 2010).

En la imagen: “Don Fidencio”, porta una playera en apoyo al Comité Salvemos Temacapulín Acasico y Palmerejo, mientras marcha durante las acciones efectuadas en el contexto del VIII Encuentro Mapder, 2011
Fuente: Mapder comunicación.

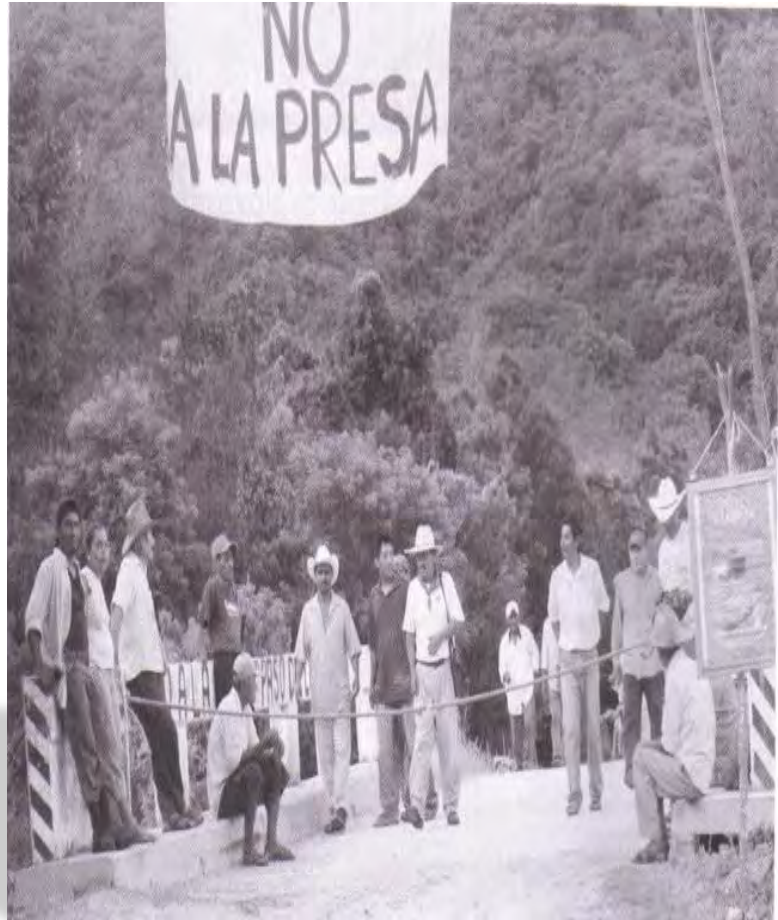


“Paso de la Reyna”, Oaxaca.

Comunidades Mixtecas, Chantinas, Afromexicanas y Mestizas...

“México ha firmado diversos convenios y tratados internacionales donde se obliga a proteger y crear condiciones para que se respeten los Derechos Indígenas, los Derechos económicos, sociales y culturales, la protección de la biodiversidad y los Derechos de los niños y las niñas. En la imposición de megaproyectos como la Presa Paso de la Reyna se han violentado el derecho a la consulta, el Derecho a decidir el tipo de desarrollo que queremos y la violación de los Derechos ambientales en la cuenca del Río Verde” (Manifiesto, 2010).

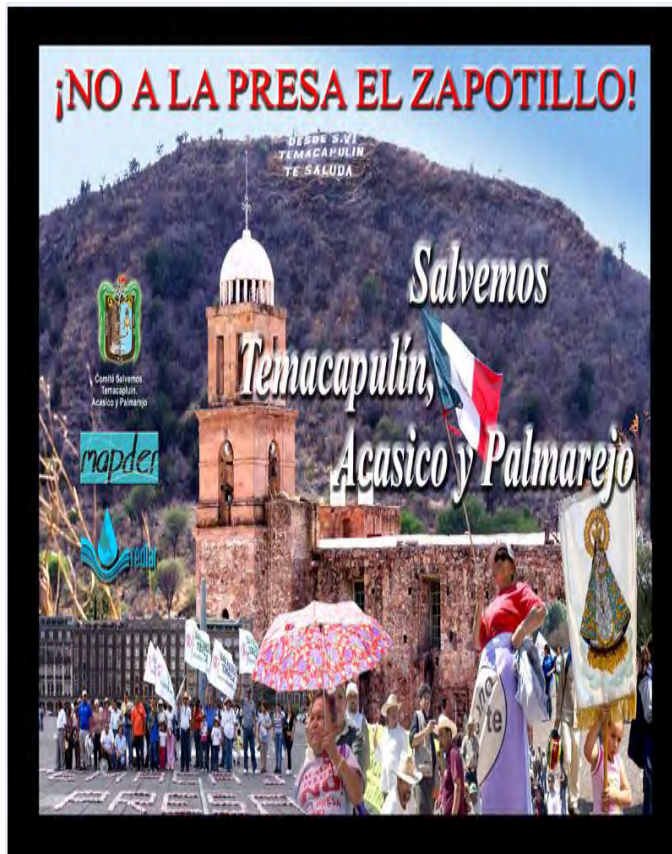
En la fotografía: Un platón para no permitir el acceso de la CFE. Fuente: COPUDEVER.



“El Naranjal”, Veracruz

En la planeación de la CFE, el proyecto es nombrado como “Xuchiles”, es impulsado por la empresa Agroetanol de Veracruz, S. de R.L. En mayo del 2011, se conformó el “Colectivo Defensa Verde Naturaleza para Siempre” (DVNS), lucha por los derechos humanos fundamentales, los derechos civiles, los derechos de los pueblos indígenas, y los derechos por la madre naturaleza, que consideran violados por el proyecto hidroeléctrico.

En la imagen: Un movimiento que va creciendo rápidamente. Fuente: Torres, 2001.



“El Zapotillo”, Jalisco.

“Los pueblos y comunidades afectados, hemos demostrado las razones sociales, políticas, ambientales, económicas, psicosociales e históricas por las que nos oponemos a la construcción de esta presa. Sin embargo, la respuesta de las autoridades federales, estatales y municipales es siempre la misma, la necesidad, la cerrazón, el hostigamiento y la amenaza a los pobladores, a los defensores de derechos humanos y a los periodistas que apoyan nuestra lucha. Se han agotado las vías sociales, políticas y jurídicas para ser escuchados. Compromisos, acuerdos y órdenes judiciales han sido incumplidos por las autoridades (Manifiesto, 2010)”.

En el collage: Habitantes de Temacapulín asistieron a la ciudad de México, como parte de la campaña “Salvemos a Temacapulín Acasico y Palmarejo”, banderas con ese logo, han sido retratadas en varias partes del mundo. Notamos los referentes simbólicos y religiosos que inspiran y mantienen al movimiento. Fuente: www.temacajalisco.com.

La Antigua, Veracruz.

Existe incertidumbre en el movimiento "Un río de gente defiende una cuenca de vida", toda vez que ni la autoridad estatal ni la federal dan una respuesta concreta a la presunta construcción de siete presas sobre la cuenca del río La Antigua. Alejandra Estrada, integrante del movimiento, manifestó que actualmente son alrededor de 30 mil personas las que defienden esta cuenca, y esperan que de respetarse todas las leyes, dichas presas no se construirán, por lo que están solicitando que la veda del río no se levante o modifique.

En la imagen: “Habitantes de Jalcomulco, Veracruz” Fuente: Hernández, 2010; Morales y Zavaleta. 2010.





Presa Itzantún, Chiapas

Declaración de Huitiupán

“Exigimos, la cancelación definitiva del proyecto hidroeléctrico Itzantún y Chinín, Chiapas. A partir de esta declaratoria, los afectados miembros del Comité de Huitiupán nos declaramos en resistencia civil, hasta conseguir nuestros objetivos”

¡Ríos para la vida, no para la muerte!
¡Agua y energía no son mercancía!
¡Cambiemos el sistema no el clima!
¡Ríos libres para pueblos libres!

En la imagen: Marcha en contra de la reactivación del proyecto Itzantún, durante las acciones efectuadas en el contexto del VIII Encuentro Mapder, 2011. Fuente: Mapder Comunicación, 2011.

CONCLUSIONES

La teoría crítica de la escala geográfica está en ciernes, no obstante, es sumamente necesaria para aprehender de manera adecuada el espacio geográfico, puesto que la escala es todo inicio de la construcción del espacio, comprensión a partir de la sugerente propuesta de Milton Santos, cuando nos habla de la escala de origen. Al confrontar el marco teórico de la escala con el estudio de caso, distinguimos las siguientes necesidades para el desarrollo suficiente de una teoría general de la escala. A cada metáfora de las *políticas de escala*, debe corresponder el concepto de la escala, marco de la realidad; la categoría, propiamente su importancia en la teoría espacial; la definición, proporcionada con base en una corriente teórica; y la escala en su aproximación empírica. Cada aspecto en su distinción y en relación a los otros.

En el entendido de identificar características específicas de los procesos, es imprescindible que la teoría de la escala este imbuida explícitamente con otras teorías sociales; para el caso de pensar la *configuración y reconfiguración escalar*, de manera fundamental con las concepciones del poder, el conflicto, y el Estado. En este sentido, el trabajo de Smith es enriquecedor, porque realiza desde diferentes vertientes, varios ejercicios para construir la teoría de la escala y las políticas de escala, por ejemplo, de manera interesante desde la economía política con relación a la división de trabajo. Hasta cierto punto, las propuestas de Smith y de otros autores, son experimentales, es decir, no son ideas “completamente” elaboradas, sino resultados de investigación, que discuten por medio de publicaciones, característica del debate anglosajón que permite un rápido avance en la confrontación de ideas, finalmente permanecen aquellas con mayor solides.

Otra consideración, es que la teorización de la escala implica su espacialidad y temporalidad, que en el caso de la propuesta de Santos, está adecuada para el caso Latinoamericano, aunque insuficiente para el momento actual, puesto que, la decisión que corresponde a los organismos internacionales, el Estado y las escalas intermedias se transforma; por ejemplo, en el financiamiento de las grandes presas hidroeléctricas, por lo

tanto, sin perder de vista ésta especificidad necesaria, es más adecuada una aproximación procesual para deducir las escalas.

Así también, resulta por demás interesante, en la idea de la transformación social, pensar una teoría general de la escala, en la consideración de otros modos de producción o en diferentes sistemas políticos. En la exposición del tema de *políticas de escala* durante la clase de geografía política, uno de los alumnos cuestiona: ¿Cómo es la configuración escalar durante el comunismo? A esa pregunta conviene ¿Cómo se estrecha con el espacio absoluto? En este caso, también las metáforas de escala son necesarias, ejercicio de abstraer las relaciones espaciales, que muestran esquemáticamente nuestra aprehensión teórica.

Las metáforas de escala que presentamos en el capítulo uno, no parten debidamente de su relación con el espacio, sino de las relaciones entre las escalas, que se distinguen claramente del espacio. Para terminar con la idea de la red en el vacío o envuelta por éste, la pregunta a resolver es: ¿cómo crear la metáfora escalar desde el espacio? Aquí cabe la posibilidad de partir de un paralelismo con los conceptos espaciales, por ejemplo, Santos refiere a las *rugosidades* para identificar residuos del pasado, tarea a la que nos dimos de manera constante a partir del concepto de *configuración territorial* para el caso de las hidroeléctricas en el río Santiago. Nótese que unos de los apartados del capítulo teórico, fue la *configuración escalar*, pero en su exposición no contempla la rugosidad. En este sentido sí elaboramos un paralelismo en los conceptos, así como hay rugosidades territoriales, rugosidades espaciales, también hay rugosidades escalares, observación que parte del estudio de caso, cuando los planes y proyectos a los que diera origen las Comisiones de Cuenca, son reactivados; así mismo, cuando decisores al desmantelamiento de la escala, conforman otras escalas, por ejemplo, en el caso de los tecnócratas.

Es pertinente la siguiente observación, a pie de página, consideramos no pueden ser sinónimos configuración territorial y configuración espacial, puesto que territorio y espacio no son lo mismo. Pensemos esta diferencia empíricamente desde las rugosidades. En el caso del río Santiago, respecto a las hidroeléctricas, la rugosidad territorial refiere a esos viejos objetos; la rugosidad escalar a los ámbitos de decisión que les dieron origen;

mientras que la rugosidad espacial refiere al tipo de flujo de capital, en este caso el industrial. El neoliberalismo lo que aprovecha, no es propiamente la rugosidad territorial de las presas, puesto que de éstas varias están fuera de servicio, sino la rugosidad espacial del flujo industrial, incluso la escalar al poner en pie viejos proyectos como Aguamilpa, El Cajón, y La Yesca. Efectivamente entendemos que la producción del espacio se encuentra en la relación dialéctica indisoluble entre objetos y acciones; entre el territorio y la escala; y por lo tanto pueden distinguirse. Estamos cerca de una teoría de la escala si partimos de la teoría del espacio.

El estudio de caso deja pendiente para teorizar, que esos objetos y esas acciones, son deliberadamente ocultos, por medio de una “sobreposición escalar”. La centralización del gobierno federal del uso hidroeléctrico del agua, de manera inmediata a la construcción de las primeras plantas hidroeléctricas, hace patente de que tratamos con el “uso estratégico” del agua, característica que explica la falta de información disponible. Queda pendiente la incógnita de qué fue o qué es la Reserva Nacional de Energía Hidráulica, indagar en la respuesta es indispensable para comprender la organización espacial del uso hidroeléctrico. Así también en este contexto, es patente la conformación “excepcional” de la Comisión de Cuenca – Lerma – Chapala – Santiago, para resolver los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua en la región más importante del país, en donde, *la escala de la “red” eléctrica, queda cubierta por la escala hidráulica de la “cuenca”*. A esta operación política, hace referencia Zuno en su carta, cuando expone la problemática con relación a la escala de la interconexión internacional eléctrica, mientras que “la cuenca” contiene el conflicto.

La “sobreposición de escalas” aplica durante el neoliberalismo, la escala hidráulica de la CONAGUA cubre a la escala eléctrica de la CFE, al amparo de la definición del “uso no consuntivo”; y a la vez que oculta la acción, también al objeto: las hidroeléctricas. La sobreposición anticipa el incremento de conflictos por el uso hidroeléctrico. Varios de los proyectos que impulsa la CONAGUA originalmente son proyectos hidroeléctricos, como el caso de Arcediano o La Zurda; así también lo demuestra la “modernización” de las presas

de irrigación, que consta de instalar plantas hidroeléctricas.¹ Parte del mecanismo, es que todos los otros usos correspondan a la operación de la cuenca, menos el uso hidroeléctrico. Según los datos disponibles, los sistemas hidroeléctricos o hidrológicos de la CFE son delimitados con base en las “cuencas”, pero no corresponden a la delimitación establecida por la CONAGUA.

En la historia de los conflictos por el uso hidroeléctrico del agua, la escala de la “cuenca” es *solución espacial* al ser sobrepuesta a la escala del conflicto, una vez contenido, el gobierno impone la visión de su origen “natural”, y brinda la “solución”, que siempre implica la construcción de infraestructura, eslabones en la conformación de la interdependencia de *sistemas de ingeniería*. Es decir, en la conformación de las *plataformas de producción y circulación* (otra definición de escala). Queda claro entonces, que cuando la CONAGUA y la CFE, hacen referencia a la “cuenca”, tiene en términos prácticos, estricta relación con el emplazamiento de infraestructura, así lo demuestran sus propuestas para la construcción de más presas.

El “refuerzo” de la escala de la cuenca, se efectúa de distintas maneras, con la implementación de legislaciones, instituciones, pero también por medio del discurso, en este caso el “ambiental” acompaña a la reactivación neoliberal de la escala de la cuenca, que tiene clara contradicción a la producción espacial resultado de la construcción de la presa. En este sentido, el discurso ambiental es recuperado por movimientos sociales, organizaciones, periodistas y académicos, para denunciar la “incongruencia” de las instituciones. Sin embargo, nótese que las autoridades fueron quienes eligieron el discurso “ambiental” en la escala de la “cuenca”, para ser criticados y expuestos; éste es un mecanismo de las *políticas de escala neoliberal*, y tiene la intención de extraer la comprensión y solución del conflicto de su escala política – económica.

¹ Este es el caso de la presa Solís, los agricultores del distrito de riego número 011, contemplan promover un amparo contra cualquier obra en la presa, porque la gerencia regional de la CONAGUA entregó una concesión por 800 millones 100 mil metros cúbicos de agua a Hidroeléctrica Solís S.A. de C.V, sin embargo, la presa apenas almacena mil 100 millones de metros cúbicos de agua, de los que 955 millones están concesionados a los productores agrícolas. (Consultar: Domínguez, Cuca, *Rechazan hidroeléctrica*, [disponible en: 66.34.60.173/notas.asp?id=131909] Última consulta: 04/10/2009).

Por consecuencia, la confrontación de opositores locales con las autoridades, implica en gran medida un intercambio de argumentos técnicos, que conlleva la suplantación de las demandas sociales en voz del movimiento, por argumentos en voz de ingenieros, abogados, y académicos, generalmente externos, que apoyan al movimiento. Estratégicamente las autoridades suelen pedirles que “demuestren” la afectación, cuando estos apelan los malos estudios de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA). Los opositores son obligados a realizar un *salto de escala*, para no quedar en la indefensión. Es frecuente que las luchas, acudan al MAPDER en busca de esta asesoría. El mecanismo se replica para los afectados por la contaminación en el río Santiago, según las autoridades son los pobladores quienes deben demostrar la relación directa entre la contaminación del río y el detrimento de su salud.

Entre las demandas sociales por detener los proyectos, y la estrategia que ofrecen las demandas ambientales; las primeras quedan subordinadas, puesto que las segundas tienen una mayor fuerza escalar. Para el caso del río Santiago, en los estudios académicos desde el ámbito de las “ciencias sociales”, predomina un enfoque ambiental empírico, que lo contempla desde la “cuenca”; los periodistas se dan a la tarea de seguir el río para constatar su deplorable condición; a la par que las luchas la incorporan como unidad básica para explicar las afectaciones ambientales. No obstante, en los resultados de información, la cuenca llega hasta Guadalajara, comprende solo alguno de los afluentes, y resaltan aquellos donde hay conflicto, localizados en Jalisco. La escala Estatal es tangible.

Así entonces, la “cuenca ambiental” se sobrepone a la escala de la demanda original de la lucha social, por ejemplo, en el río Santiago, según la información de la asociación civil Un Salto de Vida, la contaminación del río era brutal en la década de 1970, con la imagen apocalíptica de cientos de peces flotando muertos en el río; pero es hasta la década del 2000 que la población comienza a denunciar la contaminación en las instancias del gobierno, diferencia temporal de treinta años. Por eso cabe la duda, de cuál fue el detonante del conflicto, si es la contaminación, entonces ¿por qué la acción social tardó tanto? A forma de hipótesis, mientras la gente tuvo para responder económicamente ante la enfermedad e incluso la capacidad de cambiarse de vivienda, el conflicto estuvo contenido, por ejemplo,

los primeros en salir del pueblo fueron los extranjeros que residían allí debido al atractivo de la cascada, no obstante, con la profundización de la crisis económica de finales de la década de los setenta, se agudiza, porque los pobladores pierden la capacidad de respuesta, a causa del empobrecimiento.

La hipótesis anterior contempla la contaminación como un proceso, y no un “detonante”, el punto de quiebre se encuentra en la importancia que tiene esa condición con relación a la producción del espacio. Así, toma sentido la oposición a que la CFE desvié el río Blanco, en Veracruz, uno de los más contaminados del país, porque a pesar de su condición las poblaciones lo usan. La relación entre estos dos casos es interesante porque a ambos abarca la modernización de finales del siglo XIX con la hidroelectricidad, de igual manera para el caso del río Atoyac, donde también actualmente hay conflictos debido a la contaminación. En la relación de estos tres casos, cabe la posibilidad de aprehender de manera específica la producción espacial por el uso hidroeléctrico del agua, que a un siglo se manifiesta en el contexto de las políticas de escala neoliberal. Al igual que cualquier empresa *pública* que durante el neoliberalismo fue privatizada, en relación al deliberado abandono gubernamental. Así acontece con el ambiente, en este contexto, la contaminación es un mecanismo de despojo, que en el río Santiago reserva su uso para la hidroelectricidad y las industrias. Un caso revelador es la destrucción de la Laguna de Cuyutlán, Colima, para permitir la instalación de plantas de gas licuado, la CFE contaminó deliberadamente el lugar para dejar sin efecto la ley ambiental, y contrarrestar a los grupos ambientalistas, principales opositores.

Por lo tanto, las políticas neoliberales de los usos del agua, convienen a su favor la contradicción entre el discurso “ambiental” que originan, y la producción espacial tangible, porque entre ambos establece la escala para la actuación, de todos aquellos que quieran participar del proceso, incluso de los opositores, que con frecuencia involucra a la academia. Afectadas por la reconfiguración escalar, en la urgencia de la denuncia, las ciencias sociales descartan el estudio de los procesos económicos, y políticos con base en una perspectiva teórica, para darle cabida a argumentos biológicos y ecológicos, pero de una forma reduccionista, puesto que no es su objeto de estudio, causando fuertes estragos

de interpretación, y dejando vacíos en la investigación, con una clara “contracción escalar”, para la argumentación.

McCulligh(2010) señala que los debates contemporáneos sobre el agua, con mayor frecuencia entablan un diagnóstico recurrente al estilo malthusiano, con relación a la problemática cuantitativa entre población - objetos; sin embargo, tampoco se despega profundamente de ésta comprensión cuando aborda la escasez del río Santiago: “El problema de calidad se ha convertido en uno de cantidad”. En el desarrollo de los usos del río Santiago, la producción de escasez del agua es un proceso sistemático desde finales del siglo XIX, la distribución está determinada respecto a las políticas de escala con relación a un modelo de inversión de capital, que jerarquiza los usos del agua en la conformación del espacio industrial. Para formular interpretaciones novedosas y precisas es indispensable el debate de los “usos del agua” desde la economía – política, en la elaboración de definiciones adecuadas de todos aquellos conceptos que se dan por sentado: “agua”, “uso”, “escasez”, etc.; que nos posibilite, entre otros conocimientos, una clasificación adecuada de los usos del agua con relación a su producción espacial. Al igual que McCulligh no libramos profundamente la crítica que hacemos.

El ámbito académico en considerables ocasiones es un medio para denunciar la desigualdad social como génesis y producto de conflictos por el uso del agua. En la posición de enfrentar el despojo, la imposición, la violencia, hay ciertos ámbitos académicos que se conforman explícitamente, bajo el interés de acompañar del conocimiento científico a las demandas de la lucha social. Hay varios ejemplos, la red internacional Waterlat trabaja en torno a las problemáticas sociales por el control del agua, y varios de los investigadores mantienen un contacto directo con las luchas sociales. La maestría en Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Metropolitana esta dirigida a la gente que tiene un reconocimiento activo por algún movimiento social. En este caso, la experiencia tiene como contexto el Seminario Permanente de Estudios Chicanos y de Fronteras (DEAS – INAH), que trabaja con un enfoque de investigación para la acción política, específicamente en el proyecto de investigación colectivo *Planes Geoestratégicos y Desplazamientos y Migraciones Forzadas*

en el Área del Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica. El Seminario mantiene articulación con la RMALC, quienes son parte del MAPDER.

La academia tiene el reto de mostrarse como escala activa de la transformación social, y aprovecharla en todas sus posibilidades para romper las sinergias de los tiempos neoliberales de respuesta que exigen las instituciones para presionar al movimiento social, mediante fortalecer el debate por medio de la investigación, y posicionarlo en el ámbito de las decisiones, puesto que su “opinión” es legítima, es decir, no debe mimetizarse con el movimiento, en la precaución de impedir una “contracción escalar” que impida argumentaciones sólidas, y trascendentes. Efectivamente, desde las ciencias sociales también estudiamos el “ambiente” y “la naturaleza”, ¿cómo la entendemos? Si entendemos por naturaleza una construcción política, entonces tendremos que hablar en términos de cambios de las relaciones políticas para poder construir una naturaleza distinta, implica un argumento de denuncia pero también un argumento de transformación en el sentido de lo que deseamos.²

De acuerdo con la propuesta de Lefefvre con el “Derecho a la ciudad”,³ y la advertencia de Harvey para darle contenido a la discusión,⁴ el reto académico para la geografía es generar comprensiones espaciales, y argumentos de fortalecimiento en términos de los derechos políticos – económicos de construcción del espacio. Ésta es la otra vertiente que eligen los movimientos sociales, para la defensa de sus territorios, lo muestra la exposición final del capítulo tres. El debate de los “derechos” tiene que estar presente en el contexto de la geografía mexicana, en solidaridad con la sociedad y en contra de las políticas neoliberales de escala que se conforman de manera autoritaria, perversa y violenta. En esta necesidad se requieren políticas de escala sociales en los que participe la academia y la geografía, para construir argumentos de resistencia, pero también de avanzada.

² Las propuesta respecto a la construcción política de la naturaleza es recupera de la presentación de Erik Swyngedouw, en el encuentro de la red Waterlat, celebrado en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), del 24 al 26 de octubre del 2011.

³ Lefebvre, Henri (1969), *El derecho a la ciudad*, Península.

⁴ Harvey, David (2000), “La reinención de la geografía. Una entrevista con los editores de *New Left Review*”, en Harvey, David (2009), *Espacios del capital. Hacia una geografía crítica*, Madrid, Akal, pp.13-36.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites, Aguilar, Luis** (1993), Apuntes para una historia de los usos del agua en México en los siglos XIX y XX. *Estudios Sociales, Revista de Investigación del Noroeste*, 5(9), pp. 221 – 235.
- , *et al.* (1994), *Las otras aguas*, México, IMTA/CIESAS, México.
- , (1997), De cómo la Nación se apropio de las aguas del país. *TLALOC*, 10(4) (19), pp.10 -11.
- , (1998), *El Agua de la Nación, Una historia política de México (1888-1946)*, México CIESAS.
- , *et al.* (2000), *Fuentes para la historia de los usos del agua (1710, 1951)*, México, CIESAS, CONAGUA.
- , (2004), “De bastión a amenaza. Agua, políticas públicas y cambio institucional en México”, en: Boris Graizbord (coord.), *El futuro del Agua en México*, México, UdG, COLMEX, UCLA, PROXMEX, CASA JUAN PABLO.
- , (2009), *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre la desigualdad social y cambio político en México, segunda mitad del siglo XX*, México, COLMEX.
- Aguirre, Jiménez, Alicia, Alma y Morán, Martínez, Francisco** (2005), “Demanda, escasez y transferencia de agua para la zona metropolitana de Guadalajara”, en Boehm, Schoendube, Brigitte, *et al*, *Los estudios del agua en la Cuenca Lerma – Chapala – Santiago*, México, El Colegio de Michoacán, Universidad de Guadalajara, pp. 557-582.
- 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.
- Álvarez, Rogelio, José** (1964), *Jalisco, Nueve Ensayos*, México, Ediciones Tlacuilo.
- Alfaro, Catalán, Wilfredo** (2005), “Capítulo II Conceptos básicos para el análisis social, económico, ambiental e institucional de la desertificación”, en: Morales, César, y Parada, Soledad (edits.), *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, pp. 59-87.
- Aridjis, Homero** (2002), «Fox contra el Usumacinta», Centro Virtual de Información del Agua, México [disponible en: www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=1887:cronología-del-proyecto-de-presa-qboca-del-cerroq&catid=177&Itemid=153: última consulta: agosto 2011].
- Arredondo, Figueroa, J. L., Díaz, Zavaleta, G. y Ponce Palafox** (comp.) (2007), *Limnología de presas mexicanas: aspectos teóricos y prácticos*, México, AGT Editor.
- Barabas, Alicia y Bartolome, Alberto** (1992), Antropología y Relocalizaciones, *Alteridades*, 4 México, pp. 5-15.
- Bartolome Alberto** (1992), Presas y Relocalizaciones de Indígenas en América Latina, *Alteridades*, 4, México, pp. 17-28.
- Bauer, Carl** (2002), *Contra la corriente, privatización, mercados de agua y el Estado en Chile*, Santiago de Chile, LOM Ediciones, Fundación Terram.
- Berger, P. y Luckman, T.** (1968), *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires, Amorrortu, pp.13-65.
- Boehm, Schoendube, Brigitte** (2002), “Características hidrológicas e historia hidráulica de la Ciénega de Chpala”, en Ávila, García, Patricia (edit.), *Agua, Cultura y Sociedad en MEXICO*, México, El Colegio de Michoacán, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, pp.89 -101.
- , (2003), “Historia de la tecnología hidráulica: cultura y medio ambiente en la Cuenca Lerma –Chapala”, en *Estudios Michoacanos X*, México, El Colegio de Michoacán, Instituto Michoacano de Cultura, pp. 37-76.
- Bravo, Patricia; Larraín, Sara, y Paz Aedo** (2004), *Agua: ¿Dónde está y de quién es? Para entender lo que ocurre con las aguas en Chile*, Chile, Programa Chile Sustentable, LOM Ediciones.
- Brenner, Neil** (2001), The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. *Progress in Human Geography*, 25(4), pp.591-614.
- Carrasco, García, Francisco, et al.** (1987), *Planta de tratamiento de aguas residuales, integrada al proyecto hidroeléctrico Agua Prieta: una solución*, tesis ingeniería, México, ITESO.
- Castelán, Crespo, Enrique** (1999), *Análisis y Perspectiva del Recurso Hídrico en México*, México, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C.
- , (2002), Los Consejos de Cuenca en el Desarrollo de las Presas en México, Mexico, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua – World Commission on Dams.
- Castro, Álvarez, Ulises** (2010), *Estructuras regionales emergentes y desarrollo turístico sustentable: la región costa sur de Nayarit*, México, tesis doctorado, México, U de G.

- Castro, Gustavo** (2004), «Pueblos y ríos amenazados. Las represas en la región del PPP», Otros Mundos Chiapas, México [disponible en: <http://www.otrosmundoschiapas.org/analisis/PRESASPPP.pdf>: última consulta: última consulta diciembre 2004].
- , (2004a), «Nació MAPDER ¡El agua es nuestra!», Otros Mundos Chiapas, México [disponible en: <http://www.otrosmundoschiapas.org/index.php/resistencias/69-resistencias/374-nacio-mapder-iel-agua-es-nuestra-las-represas-la-secuestran.html>: última consulta: octubre 2004].
- , (2004b), «Presa Itzantún. La Resistencia en Chiapas», Otros Mundos Chiapas [disponible en: <http://www.otrosmundoschiapas.org/index.php/represas/68-represas/362-presa-itzantun-la-resistencia-en-chiapas.html>: última consulta abril 2004].
- , (2006), «La presa El Cajón: un problema social, económico, político, geológico y volcánico a punto de estallar», La Jornada ecológica, México [disponible en: www.jornada.unam.mx/2006/09/25/eco-f.html: última consulta septiembre 2006].
- Castro, Iná. E.** (1992), Análise Geográfica e o Problema Epistemológico da Escala, *Anais do I workshop de Geociências*, 15, pp.21 -25.
- , (2005), *Geografia e Política. Território, escalas de ação e instituições*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- Celestino, Eustaquio** (2001), “Nadar contra la corriente en el Balsas”, en: Macías, Jesús Manuel (comp.), *Reubicación de comunidades humanas. Entre la producción y la reducción de desastres*, México UdC.
- CFE** (1955), Dictamen que rinde la Comisión de Recomendaciones inmediatas que fue nombrado por los representantes de las diversas entidades y organizaciones que integraron la mesa redonda para el estudio del problema de conservación del Lago de Chapala y suministro de energía eléctrica a la región de Jalisco, MEXICO, D.F., 8 de agosto de 1955. AHA, AS, c. 3189, exp. 43811, f. 396 -423. 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.
- , (1969), *Experiencia en proyectos hidroeléctricos (notes upon hydroelectric Works under taken in México)*, México, CFE.
- , (1983), *Centrales generadoras, subestaciones, líneas de transmisión*, México, CFE. (2000-2009a), «Informes de labores», Comisión Federal de Electricidad, México [disponible en: <http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Paginas/Publicaciones.aspx>: última consulta enero 2011].
- , (2000- 2009), «Informes de labores», Comisión Federal de Electricidad, México [disponible en: <http://www.cfe.gob.mx/QuinesSomos/publicaciones/Paginas/Publicaciones.aspx>: última consulta enero 2011].
- , (2006), Uso y aprovechamiento del agua para generación de energía eléctrica, México [disponible en: www.bvsde.paho.org/bvsacg/e/foro4/17MARZO/water/uso.pdf]
- , et al. (2006), *El Cajón un prodigio entre montañas*, México, CFE, ICA, La Peninsular, Power Machines, Chnobge MawwhG.
- , (2007), «Supera exitosamente el ciclo de pruebas de operación la turbina de la presa El Cajón», Comisión Federal de Electricidad, México [disponible en: <http://saladeprensa.cfe.gob.mx/boletin/index.alia?docID=6559&secID=2>: última consulta marzo 2007].
- , (2007a), «Manual de Organización de la Gerencia de Producción Hidroeléctrica», Comisión Federal de Electricidad, México, [disponible en: <http://normateca.cfe.gob.mx>: última consulta marzo 2007].
- , (2007b), «Manual de Organización de la Gerencia Técnica de Proyectos Hidroeléctricos», Comisión Federal de Electricidad, México, [disponible en: <http://normateca.cfe.gob.mx>: última consulta agosto, 2007].
- , (2007c), «Manual de Organización General de la Comisión Federal de Electricidad», Comisión Federal de Electricidad, México [disponible en: <http://normateca.cfe.gob.mx>: última consulta noviembre 2007].
- , (2009), «Hidroeléctrica La Yesca», Comisión Federal de Electricidad, México, [disponible en: <http://www.cfe.gob.mx/yesca/es/InformacionBasica/Paginas/Antecedentes.aspx>: última consulta noviembre 2009].
- , (2010), «Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico», Comisión Federal de Electricidad, México [disponible en: <http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Paginas/Planeaci%C3%B3n%20del%20sistema%20el%C3%A9ctrico%20nacional.aspx>: última consulta agosto, 2007].
- , (2010a), «Solicitud de información 1816400054710», INFOMEX Gobierno Federal, 16 de marzo, 2010.

- CMR** (2000), *Represas y Desarrollo. Un nuevo marco para la toma de decisiones*, IUCN, SATAC, CATAAC [disponible en: www.dams.org: última consulta diciembre, 2000].
- CNA** (1991), *Grandes Presas. Large Dams 1982 - 1991*, México, CNA.
- CONAGUA** (2006), *Estadísticas del Agua en México*, México, Semarnat, Conagua.
- , (2011), *Estadísticas del Agua en México*, México, Semarnat, Conagua.
- Comité de Defensa del Lago de Chapala** (1954), Boletín de Defensa del Lago de Chapala: Declaraciones del General Lázaro Cárdenas, Guadalajara, Jalisco, Noviembre de 1954. AHA, AS, c.3189, exp. 43811, f.467. 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.
- Cota, Yañez, María del Rosario y Rodríguez, Bautista, Juan Jorge** (2006), Desarrollo de el Parque Industrial El Salto Jalisco, 52 Congreso Internacional de Americanistas, Sevilla España [disponible en: http://www.usp.br/prolam/downloads/2006_5_3.pdf: última consulta 01/10/2011].
- Covarrubias, Jorge** (2011), «Gobierno federal finiquita puesta en escena de diálogo y sostiene postura: la presa sigue», La Jornada Jalisco, México [disponible en: <http://www.lajornadajalisco.com.mx/2011/06/02/index.php?section=politica&article=005n1pol>: última consulta: junio 2011].
- Dávila, Poblete, Sonia** (2006), *El poder del agua: ¿Participación social o empresarial?, experiencia piloto del neoliberalismo para América Latina*, México, ITACA.
- , (2006a), Comisión Nacional del Agua: La vía Directa Hacia la Privatización del Agua, en BARREDA, Marín (coord.), *En defensa del agua*, ITACA, México, 45-59p.
- Dávila, Patricia** (2010), «Presas, riesgosas, políticas devastadoras», Proceso, México [disponible en: <http://www.proceso.com.mx/rv/modHome/detalleExclusiva/83897>: última consulta septiembre 2010].
- Díaz Infante, Larios, 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 Asociación Mexicana de Hidráulica, *El Agua como prioridad nacional. Congreso Nacional de Hidráulica 11º*, México, Zacatecas, pp.408-419.
- Díaz - Polanco, Héctor** (1997), *La Rebelión Zapatista y la Autonomía*, México, Siglo XXI.
- Durán, Juárez, Juan Manuel y Torres, Alicia** (1999), Cuencas hidrológicas y ejes industriales: el caso de la cuenca Lerma – Chapala – Santiago. *Relaciones*, XX (80), México, El Colegio de Michoacán, pp. 99 – 129.
- , (2005), “Agua potable para Guadalajara: uso y fuentes de abastecimiento bajo un enfoque sustentable”, Bravo Padilla e Izcoatl Tonatiuh, *El proyecto Arcediano y el abastecimiento del agua potable de la zona conurbada de Guadalajara. Análisis de la Universidad de Guadalajara*, México, U de G, 143-157.
- EL PORVENIR** (2007), «ICA se adjudica hidroeléctrica La Yesca», El Porvenir.mx, México [disponible en: http://www.elporvenir.com.mx/notas.asp?nota_id=158057: última consulta septiembre 2007].
- Enríquez, Licón, Elvia, Dora** (1989), Batuc, Tepupa y Suaqui: de la tauna a la hidroeléctrica, en *XII Simposio de Historia y Antropología de Sonora*, Hermosillo, México, Universidad de Sonora, pp. 238-260.
- Estrada, Luis** (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.
- Evans, Sterling** (2006), La angustia de la Angostura: Consecuencias socioambientales por la construcción de presas en Sonora, *Signos Históricas*, 016, México, UAM –Iztapalapa, pp.46-78.
- Express** (2006), «Inició el llenado de la presa El Cajón», México, Express, 25 de julio.
- Figuroa, Neri, Aimée** (2005) “Rendición de cuentas y gasto público ambiental. El caso del presupuesto del Proyecto Arcediano de Jalisco”, Bravo Padilla e Izcoatl Tonatiuh *El proyecto Arcediano y el abastecimiento del agua potable de la zona conurbada de Guadalajara. Análisis de la Universidad de Guadalajara*, México, U de G, 143-157.
- FONATUR** (2002), *Plan Maestro de Desarrollo Urbano y Turístico de la Bahía de Banderas, Estados de Jalisco y Nayarit*, México, FONATUR, Gobierno del Estado de Jalisco, Gobierno del Estado de Nayarit, Municipio de Puerto Vallarta, Municipio de Bahía de Banderas, Municipio de Cabo Corrientes, 197p. [disponible en: www.aebba.com/nuestrotrabajo/Plan_Maestro_de_Desarrollo_Urbano.pdf: última consulta 09/10/2011].
- Gálvez, Xóchitl** (2004), “Los otros desplazados”, en Zabadua, et al. *Desplazamientos Internos*, México, Cámara de Diputados, Congreso de la Unión, LIX Legislatura.

- García, Quintero, Andrés** (1950), Descripción general del Sistema hidrológico Lerma-Chapala-Santiago, MEXICO, D. F., diciembre de 1950. AHA, AS, c. 3060, exp. 53331, f. 159-170. 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.
- , (1951), Proyecto de plan de operaciones del sistema Lerma-Chapala-Santiago, tramo Lerma Chapala, MEXICO, D. F., 19 de febrero. AHA, AS, c. 2890, exp. 40274, f. 21-28. 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.
- , (1951a), Evaporación del lago de Chapala, MEXICO, D.F., enero de 1951, AHA, AS, c. 2890, exp. 40274, f. 10-12. 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.
- Garduño, René** (2004), “Ciencia y conciencia del agua”, *El futuro del Agua en México*, México, UdG, COLMEX, UCLA, PROXMEX, CASA JUAN PABLO.
- Greaves, Patricia** (2001), “Reacomodos de población. El caso del proyecto hidroeléctrico Aguamilpa”, en: Macías, Jesús Manuel (comp.), *Reubicación de comunidades humanas. Entre la producción y la reducción de desastres*, México, UdC.
- Gobierno de Nayarit**, XII. Cartera de proyectos, en Gobierno de Nayarit, *Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011 La visión de Largo Plazo*, México [disponible en: www.nayarit.gob.mx/ped/XII_Cartera%20de%20Proyectos.pdf: última consulta octubre 2011].
- González, Chávez, Elías** (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.
- , (1953), Procedimiento a seguir para la reducción del vaso del Lago de Chapala, Guadalajara, Jalisco, Octubre de 1953, AHA, AS, c. 3189, exp. 43811, f. 19-22. 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.
- , (1953a), Sobre el funcionamiento del sistema interconectado Guanajuato – Chapala en los próximos diez años, MEXICO D.F., 3 de agosto de 1953. 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.
- , (1956), Actividades generales de la Comisión del Sistema Lerma Chapala Sntiago, durante los primeros seis años de funcionamiento, México, D.F., a 28 de noviembre de 1956, AHA, AS, c. 2664, exp. 37390, f. 564-573. 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, Sara** (2005), La Geografía Escalar del Capitalismo Actual, *Geo Crítica. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, IX(289).
- Gundermann Kröll, Hans** (2001), “El método de los estudios de caso”, en: Tarrés, María Luisa (coord.), *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, México, Miguel Ángel Porrúa – Colmex – Flacso, pp.251-288.
- Guzmán, Arroyo, Manuel, et al.** (2010), “El impacto ambiental y social de las obras hidráulicas en el río Santiago, Jalisco – Nayarit, MEXICO”, en Peniche, Camps, Salvador, et al. (coord.), Primer Seminario Internacional sobre la cuenca del Río Santiago, MEXICO, PIFI, pp. 73-89.
- Harvey, David** (1990), “XIII Las crisis en la economía espacial del capitalismo. Dialéctica del Imperialismo”, en Harvey, David, *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*. México, Fondo de Cultura Económica, pp. 416-453.
- , (2003), “La acumulación por desposesión”, en Harvey, David, *El Nuevo Imperialismo*, Madrid, Akal, 2003, pp. 111 – 140.
- , (2007), “Desarrollos geográficos desiguales”, en Harvey, David, *Breve Historia del neoliberalismo*, Madrid, Akal, pp.97-116.
- , (2009), “Prefacio” (2009), *Espacios del capital. Hacia una geografía crítica*, Madrid, Akal, pp.5-8.
- Hernández, López, José de Jesús, et al.** (2008) La presa que se llenó de engaños: El caso de San Nicolás, Jalisco. Respuesta regional a los proyectos estatales de trasvases, *Relaciones*, XXIX (116), México, El Colegio de Michoacán, A.C., pp. 23-62.

- Herzig, Mónica** (2007), “Ecosistemas acuáticos y procesos socioeconómicos”, en: Sánchez Oscar, *et al. Perspectiva sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México*, México, INE – SEMARNAT, pp. 191-227.
- HIC-AL, Environmental Defender Law Center (EDLC)**, y aportes de **Juan Zamora González** (2010), “Presas Cerro de Oro: 35 años sin Justicia”, Apoyo para la impresión: Rosa – Luxemburgo, México, septiembre 2010 *et al.* (2010), *Presas Cerro de Oro: 35 años sin justicia*, Rosa Luxemburgo, México.
- INEGI** (2011), «Mapa de Regiones Hidrológicas Jalisco», México, INEGI [disponible en: mapserver.inegi.org.mx/geografia/espa%F1ol/estados/jal/rh.cfm?c=444&e=14: última consulta: 09/10/2011].
- IISD y Secretariado del IV Foro Mundial del Agua**, «IV Foro Mundial Del Agua: Viernes 17 de marzo 2006», Boletín del Foro Mundial del Agua, Vol.82 No.10, [disponible en: www.iisd.ca/ymb/worldwater4/html/ymbvol82num10s.html: última consulta 09/10/2011].
- Jara, Durán, Karla A.** (2009), “2.4 Economía de las presas”, en: *Balance de la situación de las presas en México en el siglo XX*, tesis licenciatura, México, UNAM.
- Jubileo Sur, et al.** (2010), *Los mitos del mercado del carbono*, México, Marea Creciente México, Jubileo Sur Américas, [disponible en: <http://marea-creciente.org/mitos.pdf> : última consulta enero 2011].
- La Jornada Jalisco** (2011a), «Instala la Segob una mesa de negociación en Temacapulín; no habrá represión, prometen», La Jornada Jalisco, México [disponible en: <http://www.lajornadajalisco.com.mx/2011/04/02/index.php?section=politica&article=007n1pol>: última consulta: abril 2011].
- , (2011b), «El lunes inician mesas de diálogo con los opositores a El Zapotillo», La Jornada Jalisco, México [disponible en: <http://www.lajornadajalisco.com.mx/2011/04/03/index.php?section=politica&article=007n1pol>: última consulta: abril 2011].
- Lara, Hiram, Ángel** (2005), “La desconfianza institucional en el abasto de agua. Los casos de Hermosillo, Monterrey y Guadalajara”, en Bravo Padilla e Izcoatl Tonatiuh, *El proyecto Arcediano y el abastecimiento del agua potable de la zona conurbada de Guadalajara. Análisis de la Universidad de Guadalajara*, México, U de G, 143-157.
- López, Cortes, Eliseo** (1992), Construcción de Presas Hidroeléctricas y Estructuras Axiales, *Alteridades*, 4, México, pp.111-116.
- López, Bárcenas, Francisco** (1996), «Los pueblos afectados por presas se unen, se organizan y luchan», Boletín No.5, México.
- López, Jiménez, Rafael** (2001), “El reasentamiento de los afectados por el proyecto hidroeléctrico Zimapán”, en: Macías, Jesús Manuel (comp.), *Reubicación de comunidades humanas. Entre la producción y la reducción de desastres*, México UdC.
- Maderey, Rascón, Laura Elena, y Carrillo, Rivera, Joel** (2005), *El recurso agua en MEXICO: Un análisis geográfico*, MEXICO, UNAM, Instituto de Geografía.
- MANIFIESTO** (2010), «Manifiesto. Por el respeto a nuestros derechos y por la cancelación de los proyectos de presas», Los afectados por los proyectos y la construcción de las presas: La Parota, Arcediano, El Zapotillo, Paso de la Reyna, Las Cruces, La Yesca, El Cajón. México.
- Marengo, Humberto, Mogollón** (2006), «Proyectos Hidroeléctricos en México» México, CFE.
- Martínez Andrés y Muñoz Rafael**, «Carga de Todo» Comunidad Mural, México, 12 de julio.
- Marston, Sallie, A.** (2000). The social construction of scale, *Progress in Human Geography*, 24(2), pp.219-242.
- Martínez, Miranda, Elio, Agustín**, *Introducción de la Energía Eléctrica en México*, Tesis de Licenciatura, UNAM, México, 2004, 298p.
- Marx, Carlos** (1970), *El método en la economía política*, México, Grijalbo, 158p.
- McCulligh, Cindy** (2010), "El río Santiago en El Salto y Juanacatlán, Jalisco", en Peniche, Camps, Salvador, *et al.* (coord.), *Primer Seminario internacional sobre la cuenca del Río Santiago*, México, PIFI, pp. 109 – 127.
- McCully, Patrick** (2004), *Ríos Silenciados: ecología y política de las grandes represas*, Santa Fe, Proteger Ediciones.
- Mc Mahon, David** (1973), *Antropología de una presa: los mazatecos y el proyecto del Papaloapan*, México, INI.
- McMaster, Robert, B. y Sheppard, Eric** (2004), “Introduction: Scale and Geographic Inquiry”, en Sheppard, Eric and B.McMaster, Robert (editors), *Scale and Geographic Inquiry*, United Kindong, Blackwell Publishing, pp. 1-22.

- Melville, Aguirre Jorge** (1990), *TVA y el desarrollo de las cuencas pluviales. El caso del valle ELK analizado por antropólogos mexicanos*, tesis doctorado, México, UIA.
- Milenio** (2009), «Vivir sin agua junto a una presa, la realidad en Santo Tomás», Milenio, México, (en línea.México) [disponible en: <http://impreso.milenio.com/node/8629268>: última consulta agosto 2009].
- Montalvo, Méndez, Mónica** (2009), “*Nos agarraron verdes*”: *El proceso de negociación de las comunidades afectadas por la presa El Cajón*, Tesis de licenciatura, UAM Iztapalapa, México. 109p.
- Montes, Lina, Nora** (2007), “Financiamiento del sector energético en México. Alternativas a la situación actual de despilfarro”, en: *Agenda para el desarrollo*, 18(Política energética), México, UNAM – Miguel Ángel Porrúa –LX Legislatura de la Cámara de Diputados, pp. 53-69.
- Moraes, Antonio C.** (2005), *Ideologías Geográficas*, São Paulo, Anna Blume/Hucitec.
- Morales, Daniela** (2005), «El cabildo de Morelia se "asocia" con grupo trasnacional eléctrico», La Jornada Michoacán, México [disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2005/10/31/044n1est.php>: última consulta mayo 2008].
- Movimiento de los pueblos Desplazados por la Presa Picachos** (2010), Tríptico informativo, México.
- Nahmad, Salomón** (1999), «Impactos de las presas hidroeléctricas en pueblos indígenas Chinantecos, Otomies y Huicholes: el caso mexicano», World Commission on Dams, Brasil [disponible en: http://www.dams.org/submissions/sub_sp_nahmad_sp.htm: última consulta agosto 2009].
- Navarrete, Romero, Lourdes** (2005), Gestión hidráulica y concertación social. Las presas en el río Aguanaval, *Enlace*, 4, México [disponible en: <http://www.organizacionessociales.segob.gob.mx>: última consulta abril 2010].
- Navarro, Pineda, Juan Manuel y Toledo, Sánchez, Héctor**, Transformación de la Cuenca del Río Grijalva, Año 4 Núm.16, Diciembre, 2008, Asociación Mexicana de Infraestructura Portuaria, Marítima y Costera, A.C. (AMIP).
- Olvera, Molina, Mónica** (2009), *Análisis escalar de la construcción de grandes presas en México: repercusiones socio-ambientales*, tesis licenciatura, México, UNAM.
- Ortega, Noriega, Sergio** (1999), *Breve Historia de Sinaloa*, México, FCE/COLMEX.
- Ortega, Fernando** (2003), «El Cajón. Una presa que no tendrá agua», Contralínea, México, [disponible en: http://www.contralinea.com.mx/c14/html/sociedad/una_presa.html: última consulta junio 2003].
- Ortega, Ponce, Liudmila** (2006), Los instrumentos económicos en la gestión del agua. El caso de Costa Rica, *Estudios y perspectivas*, México D.F., Unidad de Energía y Recursos Naturales, CEPAL, 59.
- Ortiz, Rendón, Gustavo** (1993), Conceptos originales relevantes de la Ley de Aguas Nacionales, *Ingeniería Hidráulica en México*, México, pp.7 -13.
- Ortiz, Grijalva, Aida, Patricia** (2008), La legislación hidrológica orientada al libre mercado como modelo de reformas en los países andinos: planteamiento del problema, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (5) 60, Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, pp. 87-111.
- Palos, Delgado, Humberto** (2010), “La contaminación del Río Santiago en el tramo de las poblaciones de Juanacatlán y El Salto, Jalisco”, en Peniche, Camps, Salvador, et al. (coord.), Primer Seminario Internacional sobre la cuenca del Río Santiago, México, PIFI, pp. 61-72
- Partida, Carlos, Juan** (2009), «El alto costo causó la suspensión indefinida de la presa Arcediano», La Jornada Jalisco, México [disponible en: <http://www.lajornadajalisco.com.mx/2009/10/30/index.php?section=politica&article=007n1pol>: última consulta: octubre 2009].
- , (2011), «Llenado de la presa El Zapotillo iniciaría hasta el temporal 2012», La Jornada Jalisco, México [disponible en: <http://www.lajornadajalisco.com.mx/2011/07/18/index.php?section=politica&article=007n1pol>: última consulta: julio 2011].
- Partida, Rocha, Raquel, Edith** (2005), “El Cluster de la Electrónica: Usos, extracción y descargas de agua en las electrónicas de la Zona Metropolitana de Guadalajara entre 1995 y 2002”, en Durán, Juan Manuel, et al. (coord.) *Los estudios del agua Lerma – Chapala – Santiago II*, México, U de G, Colmich, pp.279-302.
- Peniche, Camps, Salvador y Macías, Franco, Enrique** (2010), “Aspectos metodológicos del cálculo económico de los costos de la contaminación del río Santiago”, en Peniche, Camps, Salvador, et al. (coord.), Primer Seminario Internacional sobre la cuenca del Río Santiago, México, PIFI, pp. 93-108.

- Rebolledo, Víctor, Manuel** (2010), «Sistema hidroeléctrico afectará a más de un millón de personas», La Jornada Veracruz, México [disponible en: http://www.jornadaveracruz.com.mx/Noticia.aspx?seccion=0&ID=100521_181607_858: última consulta mayo 2010].
- Reynoso, Janiel** (2010), «Presa El Gallo: dan visos de proyecto ecoturístico», Pineda Guerrero, México [disponible en: <http://pinedaguerrero.blogspot.com/2010/10/presa-el-gallo-dan-visos-de-proyecto.html>: última consulta octubre 2010].
- Ribeiro, Gustavo, Lins** (1987), ¿Cuanto mas grande mejor? Proyectos de gran escala: una forma de producción vinculada a la expansión de sistemas económicos, *Desarrollo Económico*, 27 (105), Buenos Aires, pp. 3-27.
- Robinson, Scott** (2001), “El caso de la presa El Caracol”, en: Macías, Jesús Manuel (comp.), *Reubicación de comunidades humanas. Entre la producción y la reducción de desastres*, México UdC.
- , (2006), «CFE:cambio a reversa o la “nueva” vieja política de desalojos forzosos», La Jornada Ecológica, México [disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2006/03/27/eco-e.html>: última consulta: abril, 2006].
- Rodríguez, Langoné, Antonio** (1957), Informe relacionado con la junta celebrada en la secretaría de recursos hidráulicos el día 15 de mayo de 1957, s/l, s/f, AHA AS, c. 3030, exp. 41756, f. 172-175. 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.
- , (1969), Informe de labores realizadas de noviembre de 1950 a diciembre de 1968. MEXICO, D.F., abril de 1969. AHA, AS,c.2672, exp37523, f 3 -57. 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.
- Ruiz, Cortines, Adolfo** (1953), Decreto para la desecación del lago de Chapala, MEXICO, D.F., noviembre de 1953. AHA, AS, c. 3189, exp. 43811, f. 16 -18. 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.
- Sainz, Francisco, Javier** (2008), La CRE y la privatización eléctrica furtiva, *Energía*, México, Frente de trabajadores de la energía, 8 (104), pp. 2 -14.
- Sánchez, Heidi** (2010), «Empresa Andritz Hydro aplicará 30mdp», La Voz de Michoacán, México [disponible en: <http://www.vozdemichoacan.com.mx/movil/?p=3006>: última consulta octubre 2010].
- Sánchez, Rodríguez, Martín** (2005), “Una Historia Casi Olvidada Referencias, Notas y Breves Descripciones sobre el Entarquinamiento”, en Durán, Juan Manuel, et al. (coord.) *El Agua en la historia de México. Balance y perspectivas*, México, U de G, Colmich, pp.61- 78.
- Sánchez –Salazar, María, Teresa, et al.** (2004), La inversión privada en el sector eléctrico en México. Características y distribución geográfica, *Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía*, 54, México, UNAM, pp.67-92.
- Sánchez, Vázquez, Adolfo** (1997), “Contribución a una dialéctica de la finalidad y La causalidad”, en Sánchez, Vázquez, A., *Filosofía y circunstancia*, Barcelona, Anthropos – UNAM, pp.169-189.
- Santos, Isnardo** (2006), Los afanes y las obras. La Comisión Lerma – Chapala- Santiago (1950 – 1970), *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, México, 34, pp. 29-38.
- Santos Milton** (1996), “VI Configuración territorial y espacio”, en Santos, Milton *Metamorfosis del espacio habitado*, Barcelona Oikos -Tau.
- , (2000), *La naturaleza del Espacio*, Barcelona, Ariel.
- Santos, Milton, y Silveira, Laura** (2004), “Capitulo X A categoria de análise não é o território em si, mas o território utilizado”, en: Santos, Milton, y Silveira, Laura, *O Brasil território e sociedade no inicio do século XXI*, Río de Janeiro, Record, pp. 247-248.
- Sayre F.** (2005), Ecological and geographical scale: parallels and potential for integration. *Progress in Human Geography*, 29(3), pp.276-290.
- Saxe-Fernández, J.** (1999), "Globalización e imperialismo", en Saxe- Fernández, John (coord.) , *Globalización crítica a un paradigma*, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, DGAPA, Plaza y Janes, México, pp.9-68.
- SEMARNAT** (2002), *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*, Semarnat, México .
- Shapira, Yoram** (1973), Comisiones de Desarrollo Regional: La Comisión del Fuerte, *Dualismo*, 3(2)1, México, Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales, pp.139-175.

- Smith, Neil** (1984), *Uneven Development, Nature, capital and the production of Space*. Oxford, Blackell Publisher.
- , (1990), “La producción de la naturaleza. La producción del espacio”, trad. Claudia Villegas, UNAM, Facultad 1de Filosofía y Letras, (Biblioteca Básica de Geografía. Serie Traducciones, 100).
- , (2002), Geografía, diferencia y políticas de escala, *Terra Livre*, 18 (2), São Paulo, pp.127 -143.
- , (2004), “Scale Bending and the Fate of National”, en Sheppard, Eric and B.McMaster, Robert (editors), *Scale and Geographic Inquiry*, United Kindong, Blackwell Publishing, pp. 192-212.
- , (2005), “El redimensionamiento de las ciudades: la globalización y el urbanismo neoliberal”, en Harvey, D. y Smith, N., *Capital financiero, propiedad inmobiliaria y cultura*. Barcelona/Bellaterra: Museu d'Art Contemporani de Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 59-78
- S.M.R.** (1959), Tesis Jalisco sobre el problema de la desecación del lago de Chapala, en Boletín de la Junta Auxiliar Jaliscience de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Tomo X, Núm.3, Enero – Marzo de 1959, pp. 151-167. AHA, AS, C. 3189, exp. 43811, f. 505-526. 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.
- Soriano, Lima, Arturo**, «Agua sepultó 10 mil ciruelos de varios tipos», El Universal, México [disponible en: www.eluniversal.com.mx/estados/64154.html: última consulta 19/03/2007].
- SRH** (1950), Acta de instalación de la Comisión Lerma-Chapala-Santiago y demás disposiciones, MEXICO, D. F., 28 de noviembre de 1950. AHA, AS, c.3085, exp. 42611, f. 2-4. 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.
- , (1953), Acuerdo a la Secretaría de Recursos Hidráulicos para que la Comisión de Estudio del Sistema Lerma- Chapala- Santiago de intervención a la Comisión Federal de Electricidad para resolver problemas de electrificación del país. México, D. F., 18 de febrero de 1953. AHA, AS, c. 3802, exp. 52779. f. 84 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.
- , (1958) *Presas de almacenamiento en México (construidas desde 1926 a 1958)*, México, SRH.
- , (1962), Acuerdo que autoriza a la Secretaría de Recursos Hidráulicos para comisionar a los Ingenieros Elías González Chávez, Vocal Ejecutivo y Coordinador General de la Cuenca Lerma – Chapala – Santiago y Rafael Ortiz Monasterio, Agrólogo especializado de la propia Comisión para trasladarse a la ciudad de Washington D.C., Estados Unidos de Norteamérica, MEXICO, D.F., 27 de septiembre de 1962. AHA, AS, c 3802, exp. 52779, f. 137-138. 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.
- , (1971), *Boletín Hidrológico no.52. Región Hidrológica no.12 Parcial, Cuenca del Río Santiago*, Tomo I, México, SRH.
- Swyngedouw, Erik** (2004), “Scaled Geographies: Nature, Place and the Politics of Scale”, en Sheppard, Eric and McMaster, Robert (editors), *Scale and Geographic Inquiry*, United Kindong, Blackwell Publishing, pp.129-153.
- Talledos, Sánchez, Edgar** (2011)“Conflictos por el agua en México”, en Sandoval, *et al.*, *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.
- Tirel, Magali, Iris** (2006), «Mazahuas y Guerrerenses unidos en la defensa de los Ríos», La Jornada, México [disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2006/09/25/eco-d.html>: última consulta septiembre 2006].
- Toledo, Alejandro** (2003), *Ríos, costas, mares. Hacia un análisis integrado de las regiones hidrológicas de México.*, México, SEMARNAT, INE, COLMICH.
- Tyrtania, Leonardo** (1992), La evolución de los lagos artificiales: El impacto ecológico de las presa Miguel Alemán, *Alteridades*, 4, México, pp. 103-108.
- 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, MEXICO», MEXICO, Rosa de Luxemburgo.
- Vargas, López, Raúl, et al.** (2005), “El Proyecto Arcediano y los riesgos a la salud: ¿Existen soluciones o el problema avanza?”, en Bravo Padilla e Izcoatl Tonatiuh, *El proyecto Arcediano y el abastecimiento del agua potable de la zona conurbada de Guadalajara. Análisis de la Universidad de Guadalajara*, México, U de G, 143-157.

- Veraza Urtuzúastegui, Jorge** (2004), *El siglo de la hegemonía mundial de Estados Unidos, Guía par comprender la historia del siglo XX, muy útil para el XXI*, Itaca, México, 2004.
- Vergara, Blanco, Alejandro** (1998), *Derechos de aguas. Tomo II*, Santiago de Chile, Editorial Jurídica de Chile.
- Vilas, Carlos, M.** (1999), "Seis ideas falsas sobre la globalización", en Saxe- Fernández, John (coord.) , *Globalización crítica a un paradigma*, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, DGAPA, Plaza y Janes, México, pp.66-101.
- Testamento del Lago de Chapala**, s/l, 1955. 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.
- Ulloa, Sergio** (2005), Empresas, Tranvías y Alumbrado público. La Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora del Chapala, [disponibl en: www.economia.unam.mx/amhe/memoria/simposio06/Sergio%20VALERIO%20ULLOA.pdf: última consulta: septiembre 2011].
- Zafra, Varona, Ángel** (2006), "Suministro y gestión del agua visión del sector energético", en: Sánchez, Bravo, Álvaro (edit.), *Agua: un recurso escaso*, Sevilla, ArcBiel Editores, pp. 97-99.
- Zamudio, López, Elizabeth, Ruth** (2008), *Historia del desarrollo hidroeconómico de Sinaloa (1947-1970).El caso de la Presa Humaya y la Unidad IV del Distrito de Riego 10*, tesis maestría, México, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Zeledón, Jose Miguel** (2001), Aprovechamiento Hidroeléctrico en Costa Rica: Experiencia en la apertura de la Generación Hidroeléctrica y el desarrollo sostenible, Costa Rica [disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/encuen/zeledon.pdf>: última consulta 31 de julio 2010].
- Zuno, José, G.,** (1955), Comité de Defensa del Lago de Chapala. Carta abierta, Guadalajara, Jalisco, enero de 1955, AHA, AS, c. 3189, exp.43811, f.425. 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.