



**El Colegio  
de la Frontera  
Norte**



**ANÁLISIS DE REDES SOCIALES EN LA TOMA DE  
DECISIONES BINACIONALES DE PROBLEMAS  
AMBIENTALES EN LA FRONTERA MÉXICO-EE.UU:  
PLANTA INTERNACIONAL DE TRATAMIENTO DE  
AGUAS RESIDUALES DE TIJUANA**

Tesis presentada por

**Luis Fernando Abitia Cuevas**

para obtener el grado de

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN INTEGRAL  
DEL AMBIENTE**

TIJUANA, B. C.  
2006



## **Agradecimientos**

Agradezco a El Colegio de la Frontera Norte, al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada y, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por permitirme continuar mi formación profesional y académica. Así mismo, reconozco la valiosa aportación de El COLEF y CICESE al atreverse abordar los problemas ambientales de una manera holística la cual se materializa con la creación del programa de la Maestría en Administración Integral del Ambiente. Apreciaré por siempre las enseñanzas de los profesores y compañeros de la MAIA y, las facilidades y servicios prestados por el personal administrativo de El COLEF y CICESE.

Agradezco infinitamente a mi director de tesis, Dr. Alberto Pombo, por haberme enseñado a aprender por mi mismo, por compartir sus conocimientos y por el tiempo brindado a mi trabajo; al Dr. Jaime Herrera por su entrega a la MAIA como profesor, coordinador, director y lector de tesis de varios de mis compañeros, entre éstos últimos, me incluyo; a la Mtra. Claudia Leyva por su labor como lectora de mi trabajo, su calidez y su amistad que me ha brindado.

También quiero agradecer a Alberto y Brenda por haberme abierto las puertas de su amistad, casa y cocina; a mis compañeros y amigos de la MAIA por todos los momentos que compartimos, quisiera nombrar a la mayoría de ellos, ¡pero... somos muchos!; a los amigos de El COLEF que logramos trasladar nuestra amistad fuera de las paredes del colegio.

Agradezco a Carolina, Lorena y al hogar que logramos conformar en Tijuana, esto nunca se olvida; de nuevo a Caro y a la que aunque no quiere ser mi colega pero ya lo es, Choco, por ayudarme a encontrar la soportable levedad en estos últimos meses de fuerte tensión tésistica; a la ciudad de Tijuana por todas sus buenas enseñanzas, pero sobre todo, por sus malas.

A mi padre, madre y hermanos por su incondicional apoyo, a Lilia Cuevas... por todo.

**Tijuana, Noviembre de 2006**



<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....</b>	<b>13</b>
1.1 CUENCA DEL RÍO TIJUANA.....	13
<b>1.1.1. Río Tijuana.....</b>	<b>14</b>
1.2. LAS CIUDADES DE SAN DIEGO Y TIJUANA.....	15
<b>1.2.1. Infraestructura de dotación de agua potable en San Diego y Tijuana.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2. Infraestructura de colección y tratamiento de aguas residuales en San Diego y Tijuana.....</b>	<b>17</b>
1.3. CONTAMINACIÓN EN EL RÍO TIJUANA.....	20
<b>1.3.1. Argumento oficial sobre el problema de contaminación en el Río Tijuana.....</b>	<b>22</b>
<b>1.3.2. Argumento alternativo sobre el problema de contaminación en el Río Tijuana.....</b>	<b>24</b>
1.4. CILA/IBWC Y SU MARCO LEGAL.....	26
<b>1.4.1. CILA/IBWC y el saneamiento de las aguas residuales en la región Tijuana/San Diego.....</b>	<b>27</b>
<b>1.4.2. Acta 283 de CILA/IBWC.....</b>	<b>28</b>
1.5. ACTA 311 DE CILA/IBWC Y LEY PÚBLICA 106-457.....	30
<b>1.5.1. El proyecto Bajagua.....</b>	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO II. ANDAMIAJETEÓRICO.....</b>	<b>35</b>
2.1. RELACIÓN BINACIONAL MÉXICO/EE.UU.....	35
2.2. FRONTERA MÉXICO/EE.UU.....	36
2.3. CONFLICTOS AMBIENTALES .....	37
2.4. EL CONCEPTO DE PODER.....	38
<b>2.4.1. Poder desde la perspectiva de la teoría de redes.....</b>	<b>39</b>
2.5. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES .....	40
<b>2.5.1. Grado .....</b>	<b>41</b>
<b>2.5.2. Cercanía.....</b>	<b>43</b>
<b>2.5.3. Mediación.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>46</b>
3.1. DIMENSIÓN TEMPORAL DEL ESTUDIO.....	47
3.2. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ACTORES .....	47
3.3. FORMULACIÓN DE LA BASE DE DATOS CUALITATIVA.....	51
3.4. FORMULACIÓN DE LA MATRIZ CUADRADA DE VINCULACIÓN.....	53
3.5. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS): MEDIDAS DE CENTRALIDAD.....	54
3.6. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS): MODELACIÓN DE REDES .....	55
3.7. INTEGRACIÓN Y DISCUSIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LAS REDES; DEL PODER SEGÚN LAS MEDIDAS DE CENTRALIDAD Y; LAS ESTRATEGIAS DE PODER UTILIZADAS.....	55
3.8. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	56
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>59</b>
4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES.....	59
<b>4.1.1. Actores en México .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1.2. Actores de EE.UU. ....</b>	<b>62</b>
4.2. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN PITSAR.....	69
<b>4.2.1. Medidas de centralidad.....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.1.1. Grado.....</b>	<b>75</b>
<b>4.2.1.2. Cercanía .....</b>	<b>79</b>
<b>4.2.1.3. Mediación.....</b>	<b>80</b>
<b>4.2.2. Actores más poderosos según el análisis de redes sociales .....</b>	<b>83</b>
<b>4.2.2.1 International Boundary and Water Commission (IBWC).....</b>	<b>84</b>
<b>4.2.2.2. Bajagua .....</b>	<b>85</b>
<b>4.2.2.3. Dueños de Bajagua .....</b>	<b>86</b>
<b>4.2.2.4 Legisladores de EE.UU. ....</b>	<b>87</b>

4.2.2.5. Actores de la Ciudad de San Diego.....	88
<b>4.2.3. Postura de los actores respecto al proyecto Bajagua.....</b>	<b>89</b>
4.2.3.1. Actores a favor de Bajagua.....	90
4.2.3.1.1. Estrategias de Poder utilizadas por los actores a favor del proyecto Bajagua.....	93
4.2.3.2. Actores en contra de Bajagua.....	95
4.2.3.2.1. Estrategias de Poder utilizadas por los actores en contra de proyecto Bajagua.....	98
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>100</b>
5.1. ASIMETRÍA ENTRE MÉXICO Y EE.UU. EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN DE CONSTRUIR PITSAR .....	100
5.2. ACTORES MÁS PODEROSOS EN LA TOMA DE DECISIÓN DE CONSTRUIR PITSAR.....	103
5.3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA DE CONTAMINACIÓN EN EL RÍO TIJUANA.....	105
5.4. EL MECANISMO CILA/IBWC EN LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES EN LA FRANJA FRONTERIZA.....	106
5.5. CAMBIOS EN LAS INSTITUCIONES MEXICANAS PARA GARANTIZAR UN EQUILIBRIO ENTRE MÉXICO Y EE.UU.....	108
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>114</b>

## LISTA DE TABLAS

---

<i>Tabla 1. Capacidad de tratamiento del proyecto Bajagua</i> .....	34
<i>Tabla 2. Ideal del poder en la resolución de conflictos</i> .....	42
<i>Tabla 3. Medida de cercanía</i> .....	44
<i>Tabla 4. Centralidad como mediación</i> .....	45
<i>Tabla 5. Tipos y número de documentos</i> .....	50
<i>Tabla 6. Actores de México relacionados con el proceso de toma de decisión de PITSAR y/o Bajagua y código para la identificación de los actores en las gráficas de redes</i> .....	62
<i>Tabla 7. Actores de EE.UU. relacionados con el proceso de toma de decisión de PITSAR y/o Bajagua y código la identificación de los actores en las gráficas de redes</i> .....	66
<i>Tabla 8. Medidas de Centralidad todos los actores</i> .....	74
<i>Tabla 9. Los actores más poderosos en el proceso de toma de decisión de PITSAR</i> .....	83
<i>Tabla 10. Actores a favor de Bajagua</i> .....	90
<i>Tabla 11. Medidas de centralidad actores a favor de Bajagua</i> .....	93
<i>Tabla 12. Estrategias utilizadas por los actores más poderosos según el ARS</i> .....	94
<i>Tabla 13. Actores en contra de Bajagua</i> .....	95
<i>Tabla 14. Estrategias utilizadas por actores en contra de Bajagua más vinculados con actores que persiguen su mismo fin</i> .....	98

## LISTA DE FIGURAS

---

<i>Figura 1. Mapa de localización del Río Tijuana</i> .....	15
<i>Figura 2. Ubicación del proyecto Bajagua</i> .....	34
<i>Figura 3. Ideal del poder en la resolución de conflictos</i> .....	39
<i>Figura 4. Red relación entre siete actores</i> .....	43
<i>Figura 5. Diagrama metodológico</i> .....	46
<i>Figura 6. Porcentaje del número de actores en EE.UU. y México</i> .....	60
<i>Figura 7. Participación de Actores mexicanos en los tres ordenes de gobierno</i> .....	61
<i>Figura 8. Número de actores y tipo de instituciones</i> .....	64
<i>Figura 9. Proporción de actores en gobierno, empresa y sociedad civil no empresarial</i> .....	65
<i>Figura 10. Red todos los actores</i> .....	70
<i>Figura 11. Red de interacción de los actores mexicanos eliminando a los actores estadounidenses</i> .....	72
<i>Figura 12. Red de poder como Grado salida</i> .....	76
<i>Figura 13. Red de Poder como grado entrada</i> .....	77
<i>Figura 14. Red de poder como Mediación</i> .....	82
<i>Figura 15. Porcentaje del total actores según su postura respecto a Bajagua</i> .....	89
<i>Figura 16. Red actores a favor de Bajagua</i> .....	92
<i>Figura 17. Actores en contra de Bajagua</i> .....	96
<i>Figura 18. Actores en contra incluyendo a IBWC y Bajagua</i> .....	97

## INTRODUCCIÓN

---

El tema a analizar en el presente trabajo está inmerso en uno de los principales problemas que conciernen a la relación binacional entre México y Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU.), los asuntos relacionados con el acceso, disponibilidad, calidad y tratamiento de aguas residuales en la franja fronteriza que divide a ambos países. En este caso se analiza el proceso de toma de decisión bilateral de construir una Planta Internacional de Tratamiento Secundario de las Aguas Residuales de Tijuana (PITSAR) pactada por las dos naciones en el acta 311 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA)/International Boundary Water Commission (IBWC)<sup>1</sup>, bajo la perspectiva de la teoría de redes.

La construcción de PITSAR busca resolver el antiguo problema de contaminación de las playas del sur del condado de San Diego, bajo la conjetura de que la contaminación es causada únicamente por la filtración hacia los EE.UU., de aguas residuales generadas en la ciudad de Tijuana, sin tratar o con un tratamiento inadecuado. La filtración de las aguas residuales sucede primordialmente a través del Río Tijuana y varios cañones que comparten Tijuana y San Diego. La región más afectada por la contaminación ha sido la playa de la ciudad Imperial Beach, en el condado de San Diego, California, EE.UU., pues es allí donde el río desemboca.

Como ya se afirmó en el párrafo anterior, el problema de saneamiento en la zona es viejo y la CILA/IBWC ha tomado distintas medidas para solucionar el problema ambiental. ‘Con la finalidad de lograr el control y saneamiento de los derrames de aguas residuales de la población mexicana, se concertaron acuerdos entre los gobiernos de México y los EE.UU. en el seno de CILA/IBWC, que establecieron las bases de cooperación entre los dos países’ (SRE, 2006). En los años de 1985 y 1990 se firman respectivamente las actas No.270 y No 283 de la CILA/IBWC. En ellas acordaron obras tanto

---

<sup>1</sup> En el texto cuando aparezca CILA se entenderá que es la sección Mexicana de la Comisión Internacional, así mismo IBWC se entenderá como la sección estadounidense de la citada comisión.



nacionales (en México) como internacionales (México-EE.UU.) para la solución del problema fronterizo del tratamiento de las aguas residuales de la ciudad mexicana.

La suposición principal en estos acuerdos señala a Tijuana como la única fuente de contaminación de la región, causada principalmente por las aguas residuales de las colonias de la ciudad que no están conectadas al sistema público de drenaje. En los tratados no consideran que la cantidad de aguas negras generadas en las colonias sin agua potable y drenaje son mínimas, debido al bajo consumo per capita de agua que tienen sus habitantes (Pombo, 2003). Además, en las actas binacionales no se percataron que la mayor parte de las viviendas de Tijuana que no están conectadas al sistema municipal de colección de las aguas residuales, cuentan con sistemas alternos de disposición de desechos, como lo son las fosas sépticas y no descargan, como se cree, directamente a cielo abierto (Ídem).

El antecedente directo de PITSAR proviene del acta de CILA/IBWC 283, firmada en 1990. En el acta ambos países acordaron para solucionar el problema de contaminación transfronterizo la construcción, en territorio estadounidense, de la Planta Internacional de Tratamiento de las Aguas Residuales de Tijuana (PITAR). Según lo planeado en el acta 283, PITAR daría tratamiento a nivel secundario a las aguas negras de la ciudad fronteriza mexicana que no son tratadas. A pesar de que el acta 283 de CILA/IBWC estableció la construcción de una planta de tratamiento secundario, la planta procesa únicamente a nivel primario avanzado las aguas residuales que recibe.

Para subsanar el incumplimiento al acta 283 de CILA/IBWC, en lo referente al tratamiento secundario de las aguas residuales de Tijuana, en el año 2000 se comenzó a discutir en EE.UU. la necesidad de tratar a nivel secundario al efluente de PITAR, para cumplir con el Acta 283 de CILA/IBWC y el Acta de Agua Limpia (Clean Water Act) del gobierno Federal de EE.UU., en lo concerniente a descargas de aguas tratadas. Cuatro años después la sección mexicana y estadounidense de CILA/IBWC firman el acta 311, en la cual establecen el marco para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de una Planta

Internacional de Tratamiento Secundario de las Aguas Residuales de Tijuana (PITSAR), en territorio mexicano (CILA, 2004).

A pesar de que el acta 311 fue firmada en el año 2004, en EE.UU. desde el año 2000 surgieron propuestas de varios interesados en construir PITSAR. Una de las propuestas (la presentada por la empresa Bajagua) para el proyecto PITSAR coincide con los criterios contemplados en la ley pública estadounidense 106-457 (Public Law 106-457), que no casualmente, requiere lo mismo que el acta 311, firmada casi cuatro años después del decreto de la citada ley. Entre los proyectos presentados, Bajagua sobresale por el respaldo de diversos actores involucrados en cargos públicos del gobierno de EE.UU y de los legisladores que promulgaron la Ley 106-457.

A finales del 2004 la IBWC, sin consultar a CILA, seleccionó como opción favorita para construir PITSAR el proyecto presentada por BAJAGUA, empresa de reciente creación y sin experiencia en la construcción de plantas de tratamiento. El costo aproximado de la construcción de la planta rebasa los 500 millones de dólares. No obstante que se presentaron otros proyectos a un costo mucho menor y no haber tomado en cuenta otros factores en los problemas de contaminación en las playas del sur del Condado de San Diego, la opción favorita en la Declaraciones Preliminar y Final de Impacto Ambiental en Cumplimiento con la Ley para Agua Limpia en la Planta Internacional de Aguas Residuales en South Bay, conocidas por sus siglas en ingles como Draft SEIS (BWC, 2004) y Final SEIS (BWC, 2005) respectivamente, continuó siendo la presentada por BAJAGUA.

Si bien, mediante el acta 311 de CILA, la sección mexicana de este organismo se compromete a participar en la “supervisión y aprobación de cada una de las fases de los proyectos que se deriven de la propuesta de EE.UU., por parte de la Comisión con la participación de los asesores técnicos apropiados en México y EE.UU.” (CILA/IBWC, acta 311, 2004), en México no se ha discutido de manera pública ni la opción

favorecida por la IBWC para la construcción de PITSAR (el proyecto BAJAGUA), ni ninguna otra alternativa.

En contraste, en EE.UU, la construcción de PITSAR y el proyecto BAJAGUA además de haber sido concebidos en este país, han sido materia de discusión y formulación de informes entre diferentes actores, como los son: la Comisión Costera de California, la Asamblea de California, la Agencia para la Protección del Ambiente (EPA), prensa local y nacional, el condado de San Diego, la ciudad de Imperial Beach, ONG's, sociedad civil entre otros actores.

En la tesis se parte de la suposición de que los vínculos entre actores sociales interesados en el proyecto PITSAR desempeñan una función más determinante, en la decisión de llevar a cabo el proyecto de una forma específica, que lo acordado por los dos países por medio del mecanismo institucional de CILA/IBWC, plasmado en el acta 311.

El objetivo principal del trabajo es mostrar la asimetría que existe entre México y Estados Unidos de las redes sociales involucradas en la toma de decisión de construir la citada planta; establecer quién tiene mayor poder según las medidas de centralidad del análisis de redes sociales, sobre la decisión final del proyecto PITSAR y modelar las redes de relaciones formadas en torno al proyecto.

En el trabajo se cuestiona ¿por qué Estados Unidos tiene mayor capacidad que México de incidir en la toma de decisión sobre el proyecto específico de PISTAR? La hipótesis planteada al cuestionamiento anterior es que: la asimetría entre las redes sociales en México (pocos actores involucrados y la escasa o nula discusión en México sobre la nueva planta binacional) y las redes sociales ya definidas en Estados Unidos (asamblea de California, Condado de San Diego, ciudad de Imperial Beach, EPA, ONG's, prensa local y nacional, sociedad civil, BAJAGUA, IBWC) es causa de que se imponga de manera unilateral por parte de EE.UU., la decisión final sobre la construcción de PITSAR.

La tesis se divide en cinco capítulos y anexos. En el primer capítulo se realiza una breve descripción del área afectada por las aguas residuales de la región Tijuana/San Diego; se presentan datos generales sobre Tijuana y San Diego de población, actividades industriales e infraestructura de servicios públicos relacionados con la dotación de agua y tratamiento de las aguas residuales. Así mismo, se conceptualiza el problema de contaminación del Río Tijuana; se explica el origen, marco legal y funcionamiento de CILA/IBWC; se describen el acta 311 y la ley pública estadounidense 106-457. Al finalizar el capítulo se presenta el proyecto PITSAR/Bajagua.

En el segundo capítulo se aborda el andamiaje teórico que permite delimitar los conceptos de relación binacional México/EE.UU.; frontera; conflictos ambientales y; “poder” tomando elementos que aportaran diversas teorías clásicas sobre este último concepto, para después converger con la idea de “poder” desde la perspectiva de las medidas de centralidad (grado, cercanía y mediación) del Análisis de Redes Sociales (ARS). Así mismo, se explica cada una de las tres medidas de centralidad, su aplicación y lo que indican en cuanto al concepto de “poder”.

En el tercer capítulo se describen los seis pasos metodológicos seguidos para el presente trabajo. El primer paso consistió en la búsqueda de información, luego siguió la (2) formulación de una base de datos cualitativa, (3) la construcción de matrices cuadradas de vinculación, (4) el cálculo de las medidas de centralidad (grado, cercanía y mediación) mediante el programa UCINET6, (5) una modelación de redes mediante el programa NETDRAW y se concluyó (6) integrando los análisis estructurales de las redes, las medidas de centralidad y la información de la base de datos cualitativa.

En el capítulo cuarto se presentan los resultados y la discusión de éstos. Se inicia con la identificación de actores involucrados en el proceso de toma de decisión de construir y operar PITSAR/Bajagua, su postura en torno al proyecto, a que país y ámbito pertenecen (gobierno, empresa o sociedad civil); en seguida, se modela la red con todos los actores, se presentan las medidas de centralidad, se identifican a los actores

más poderosos según el ARS y las estrategias utilizadas por ellos. Al finalizar el capítulo se analiza la estructura de las sub redes que forman los actores según su postura respecto al proyecto PITSAR y se identifican las estrategias utilizadas para ejercer su poder.

En la parte final de la tesis se presentan las conclusiones, en éstas: se evidencia la asimetría entre México y EE.UU. en las redes sociales conformadas entorno al proceso de toma de decisión de construir PITSAR; se determina que los actores con muchos vínculos tiene mayor probabilidad de lograr sus propósitos que los actores que cuentan con pocos vínculos; se cuestiona la no inclusión, por parte de las autoridades de México y EE.UU, de todos los factores que afectan al Río Tijuana en la conceptualización del problema de contaminación en las aguas de la región, así mismo, se cuestiona el funcionamiento del mecanismo CILA/IBWC para la resolución de conflictos ambientales y se sugieren cambios a la CILA/IBWC; por último, se plantea la necesidad que existe en México de una mayor apertura y acceso a la información generada en las instituciones públicas para fortalecer su postura en las negociaciones con EE.UU.

Las ciudades de Tijuana y San Diego comparten el Río Tijuana, en dicho río, según apunta la sección mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) (en línea: [www.sre.gob.mx/cila/](http://www.sre.gob.mx/cila/) 2006), se han vertido desde la década de los treinta aguas residuales crudas generadas en la ciudad mexicana, debido a las condiciones topográficas existentes en la región. En el acta 270 de la CILA/IBWC, México y EE.UU. asumen que el problema de saneamiento en la zona tiene su origen en las descargas de las aguas residuales no tratadas de la ciudad de Tijuana que fluyen hacia el norte por los cursos naturales de drenaje y, por el Río Tijuana que desemboca en las aguas del Océano Pacífico en el sur del Condado estadounidense de San Diego.

### 1.1 CUENCA DEL RÍO TIJUANA

La Cuenca del Río Tijuana se encuentra en el extremo occidental de un conjunto de cuencas hidrográficas ubicadas a lo largo de la frontera México/Estados Unidos (Vela, 1996: 37). La cuenca del Río Tijuana se extiende por casi 4,500 Km<sup>2</sup>; aproximadamente tres cuartas partes (3,233 km<sup>2</sup>) de la cuenca se localiza en los municipios mexicanos de Tijuana y Tecate; el resto (1,251 Km<sup>2</sup>), se ubica en el condado estadounidense de San Diego (Ídem). Entre las características de la cuenca, Wright (2005, 3) destaca que:

a) La cuenca está dividida por la frontera México/EE.UU., dos tercios se localiza dentro del territorio mexicano y el resto en el estadounidense. La línea internacional ha dificultado la solución de los problemas de contaminación en el río.

b) La cuenca drena a través de la Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana y hacia la parte estadounidense del Océano Pacífico. Las descargas industriales, agrícolas y de aguas residuales domésticas en el río afectan directamente al estuario y la salud humana. Cuando las descargas de aguas

contaminadas sobrepasan los límites permisibles en EE.UU., las playas del sur de San Diego son cerradas causando impactos económicos y de recreación a la localidad fronteriza estadounidense.

c) La cuenca está ubicada en la región San Diego/Tijuana, la región fronteriza más impactada por el desarrollo industrial fomentado por el TLCAN.

En EE.UU. la Cuenca del Río Tijuana fluyen hacia el suroeste por el sistema del Arroyo Cottonwood-Río Alamar, además, se localiza dos represas, Barret y Morena (Wright, 2005:13 y San Diego State University, 2005: 31). En México la cuenca fluye, en su mayor parte, de este a oeste por el sistema del Arroyo Cottonwood-Río Alamar y el sistema del Río las Palmas; río abajo se juntan ambos sistemas y forman el Río Tijuana; las presas Rodríguez y El Carrizo localizadas en la parte mexicana de la cuenca, son los principales almacenes de agua para Tijuana (Ídem). Debido a las condiciones climáticas de la región, el flujo de la corriente de las aguas de la cuenca en su mayor parte es intermitente. Los flujos máximos suceden en el periodo de noviembre a abril (San DiegoState University, 2005: 31).

### **1.1.1. Río Tijuana**

“El Río Tijuana está formado por dos redes hidrográficas de los Estados Unidos y México que se juntan en la Ciudad de Tijuana, a unos 17 kilómetros del Océano Pacífico. El agua del Río Tijuana fluye dentro de un canal de concreto a través de la Ciudad de Tijuana” (Wright, 2005: 13) (*Figura 1*). El agua al ingresar a los EE.UU. fluye por el Estuario del Río Tijuana y hacia el Océano Pacífico. La longitud desde su nacimiento en México hasta su salida en el Océano Pacífico en EE.UU. es de 128 Km. (Ídem).

El estuario del Río Tijuana (*Figura 1*), en territorio estadounidense, tiene el estatus de reserva natural. La Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana (nombre oficial), que se extiende por 1,012 hectáreas, es el humedal costero más grande del Condado de San Diego; el punto final de la cuenca binacional del Río Tijuana y hábitat de flora y fauna diversa (Roullard, 2005: 31). Su ubicación en el

punto más al suroeste de EE.UU. limítrofe con México (Tijuana) lo hace vulnerable a las actividades humanas de ambos lados de la frontera internacional (Ídem).

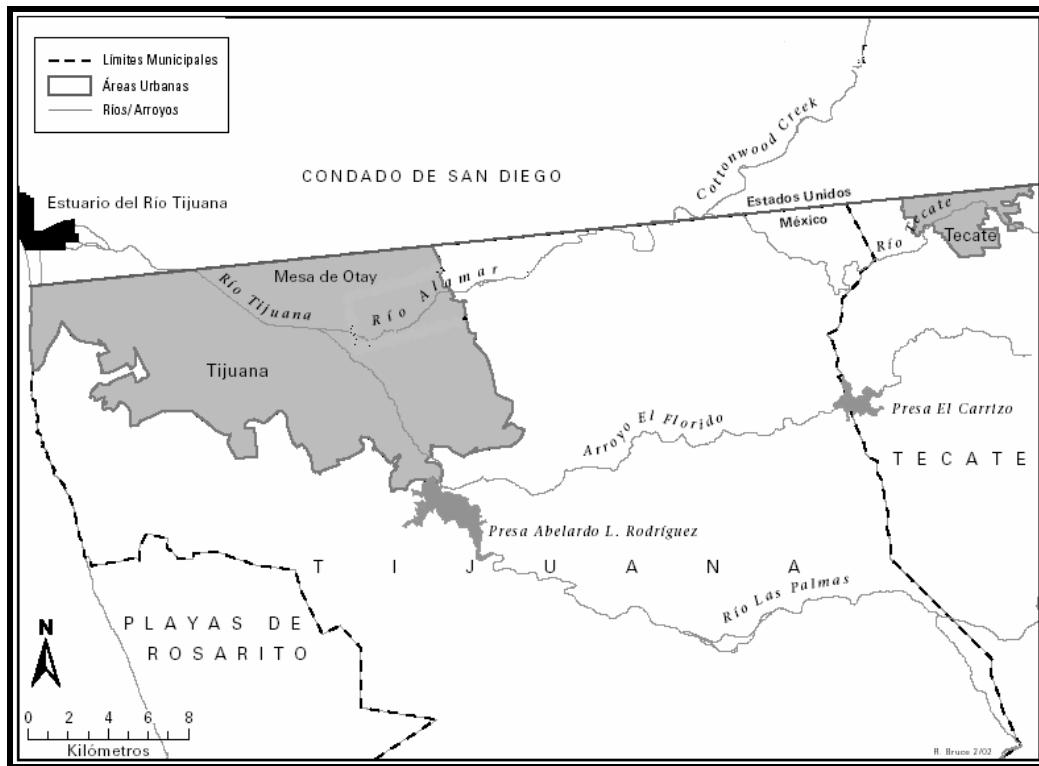


Figura 1. Mapa de localización del Río Tijuana

Fuente: Michel, Suzanne y Graizbord, Carlos. 2002. *Los ríos urbanos de Tecate y Tijuana: estrategia para sustentables*. Institute for Regional Studies of the California.

## 1.2. LAS CIUDADES DE SAN DIEGO Y TIJUANA

San Diego y Tijuana son las ciudades gemelas más pobladas de la franja fronteriza México/EE.UU. El municipio de Tijuana, según datos del II conteo de población y vivienda del INEGI, es habitada por 1,410'700 personas, (INEGI, 2005). El Condado de San Diego en el año de 2004 contaba con 3,036'373 habitantes (California Statistical Abstract, 2006). La suma de ambas cifras abarca una población mayor a 4,400'000 habitantes, concentrados en grandes áreas urbanas.

Un rasgo distintivo de la franja fronteriza México/EE.UU. es su alto crecimiento poblacional; dentro de esta franja, Tijuana y San Diego se localizan en la región fronteriza de mayor crecimiento (Pombo,



2003:25). De las dos ciudades mencionadas, Tijuana ha crecido en los últimos años a un ritmo mucho mayor que San Diego. En 1990 el municipio de Tijuana contaba con 747,381 habitantes (INEGI, 1990), es decir, en 15 años Tijuana incrementó su población aproximadamente en un 88.7%. En el caso de San Diego, en 1990 contabilizaba a 2,520'500 habitantes (Cortez, 2005: 348), es decir, en 14 años su población aumentó aproximadamente un 20.5%. El crecimiento urbano en el Condado de San Diego y en Tijuana afecta a la cuenca debido al consumo de agua, fragmentación del hábitat, contaminación atmosférica y de los cuerpos de agua.

En la región San Diego/Tijuana hay una actividad industrial importante. Tan sólo en Tijuana en el 2004, 571 maquiladoras daban trabajo aproximadamente a 150,000 personas (San Diego State University, 2005: 128). En Tijuana sobresale el sector maquilador, hay 28 parques industriales (CESPT, 2003: 2-16), resaltan por su tamaño y actividad productiva, el de la garita de la Mesa de Otay, el Parque Industrial Pacífico y el Parque Industrial El Florido. En el Condado de San Diego la actividad industrial se concentra en Otay Mesa, National City y Kearny Mesa, sin embargo, la actividad de la manufactura está decreciendo y su economía se desplaza a actividades de servicios (Vela, 2005:26). Las economías de estas dos ciudades, separadas por la frontera, deberían ser vistas como una metrópoli transfronteriza integrada (San Diego State University, 2005: 128).

El crecimiento poblacional de la ciudad y la actividad industrial en la zona ha sido tan grande que retan la capacidad de los gobiernos para proveer servicios públicos urbanos a las ciudades. La disparidad económica entre México y EE.UU. se refleja en la diferencia presupuestal que administran los gobiernos locales del Condado de San Diego y del municipio de Tijuana. Mientras que el presupuesto del Condado de San Diego para dotar de servicios públicos es superior a los 2 mil 100 millones de dólares anuales, el presupuesto de Tijuana apenas supera los 50 millones de dólares anuales (Pombo, 2003: 26, citando a Ganster, 1996). El presupuesto se refleja en la infraestructura disponible en las dos urbes.

### **1.2.1. Infraestructura de dotación de agua potable en San Diego y Tijuana**

En el año 2000, entre el 88 y 90% de las casas del municipio de Tijuana eran proveídas de agua potable, de estas, 73% tenían conexión de tubería para agua dentro de la casa y; el 15% de las viviendas restantes, obtenía agua potable de fuentes exteriores, principalmente de distribuidores de agua a domicilio (pipas) (Pombo 2003: 29 y San Diego State University 2005:131). El consumo de agua potable en San Diego es de 870 litros per capita diarios, mientras que el de Tijuana apenas alcanza los 140 litros. Mas aún, los habitantes más pobres de la ciudad de Tijuana tienen un bajo consumo diario de agua que oscila entre los 30 y 40 litros por habitante (Pombo, 2003: 35).

De acuerdo a datos de 1997, del total del consumo de agua en Tijuana, el 74% fue para uso doméstico, el 11.1% para uso comercial, el 10.9% para uso industrial y el resto para servicios públicos (San Diego State University, 2005: 36-37, citando a Rangel Pérez, et, al, 1998 y San Diego County Water Authority, 2003). La CESPT reporta una reducción en el consumo general de agua potable en la ciudad de Tijuana durante el periodo de 1996 a 2001. En el año de 1996 se consumía 23m<sup>3</sup> de agua por vivienda por mes, para el 2001 el consumo bajó a 19m<sup>3</sup> de agua por vivienda por mes. Para el uso industrial la reducción fue más significativa, ya que en el mismo periodo logró reducir su consumo de agua en poco más de 25%; de 378m<sup>3</sup> de agua por industria por mes, bajó hasta 281m<sup>3</sup> de agua por industria por mes. (CESPT, 2003: 6-1) La reducción, según la CESPT, pudo deberse a los incrementos en los costos de las tarifas del agua. En el Condado de San Diego según datos de 1997, el uso doméstico representó el 55% de la demanda total, el sector industrial y comercial absorbieron el 21%, el sector agrícola el 16%, y otros usos el 8% (San Diego State University, 2005: 36-37, citando a Rangel Pérez, et, al, 1998 y San Diego County Water Authority, 2003).

### **1.2.2. Infraestructura de colección y tratamiento de aguas residuales en San Diego y Tijuana**

Abastecer de drenaje a la ciudad ha sido más difícil, uno de los factores que lo dificulta es el costo que implica este tipo de infraestructura, la cual requiere una inversión 10 a 15 veces más que para abastecer de

agua potable. (Pombo, 2003:29-30). A pesar del incremento en la infraestructura de saneamiento en el periodo 1995 al 2000, el ritmo de provisión del servicio municipal de drenaje se vio rebasado por el crecimiento de la ciudad, para el año de 1995 el 79% de los hogares Tijuanaenses estaban conectados al sistema de drenaje domiciliario, para el año 2000 se redujo al 78% (Ídem).

La carga de las aguas residuales domésticas son en su mayor parte de origen orgánico, mientras que las aguas residuales industrial contienen una carga con menor material orgánico y mayor de origen químico. El proceso para tratar estas aguas es distinto, las aguas residuales industriales necesitan un tratamiento más laborioso que el utilizado para procesar las aguas negras domésticas.

La descripción de del sistema de saneamiento de la ciudad de Tijuana se realiza a partir del *Plan Maestro de Agua Potable y Saneamiento en los municipios de Tijuana y Playas de Rosarito* (CESPT, 2003). El sistema de saneamiento en la ciudad de Tijuana se compone por un sistema de recolección; por cárcamos y estaciones de bombeo; por plantas de tratamiento de aguas residuales y; por líneas de conducción de aguas residuales. En el 2001 CESPT registraba en Tijuana y Playas de Rosarito 276,039 descargas al sistema de alcantarillado, de las cuales 254,736 eran conexiones residenciales (79% de las viviendas); 17,914 comerciales; 2,335 de tipo industrial; y el resto de tipo gubernamental El 21% de la población que no está conectada al servicio de alcantarillado utiliza uno de los siguientes tres métodos para el desalojo de sus aguas residuales: letrinas, fosas sépticas o descargas a cielo abierto; según Pombo (2003), las letrinas fueron la práctica más común, seguido por las fosas sépticas, mientras que las descargas a cielo abierto resultaron ser una práctica casi inexistente. Para la limpieza de las fosas sépticas hay compañías privadas que proporcionan el servicio, los desechos recolectados por las empresas son llevados a las plantas de tratamiento de la CESPT.

Las aguas negras generadas en la ciudad de Tijuana son tratadas en la planta de San Antonio de los Buenos (operada por CESPT), ubicada a 18 Km. al sur de la ciudad y, en la Planta Internacional de

Tratamiento de Aguas Residuales de Tijuana (PITAR) localizada al sur del Condado de San Diego, California, junto a la división internacional. Esta última planta ubicada en EE.UU. trata exclusivamente aguas generadas en México. Ambas plantas descargan sus aguas al Océano Pacífico; la planta de San Antonio de los Buenos lo hace a través de un canal a cielo abierto que desemboca directamente en la costa, y las aguas de PITAR desembocan 5.6 Km. mar adentro por medio de un emisor submarino. Cada planta tiene una capacidad promedio de tratamiento de 1,100 litros por segundo (l/s). La planta de San Antonio de los Buenos funciona a base de lagunas aireadas, mientras que PITAR sólo proporciona tratamiento primario avanzado a las aguas residuales.

En el año de 2001 las aguas enviadas a las plantas de tratamiento fue un promedio de 1,052 l/s para PITAR y 1,265 l/s para San Antonio de los Buenos. En la última planta se trataron 899 l/s, los 366 l/s restantes solamente circunvalaron el sistema de tratamiento, fueron clorados y mezclados con el efluente de la planta antes de descargarlos al mar. En este mismo año la captación mensual promedio de las aguas residuales en Tijuana fue de 6,017'130 m<sup>3</sup>, de este volumen, en ambas plantas de tratamiento se procesaron 5,130'210 m<sup>3</sup>/mes, lo que constituye el 85% de las aguas captadas en la ciudad. Los volúmenes de aguas residuales captados no son precisamente los volúmenes originados, ya que existen flujos que nunca llegan al sistema de alcantarillado o que se fugan de él antes de llegar a las plantas de tratamiento.

Además de las dos plantas de tratamiento que procesan la mayor parte de las aguas generadas en Tijuana, existen en la ciudad otras cuarenta plantas de tratamiento domiciliarias y doce industriales. (Pombo "en preparación"). Entre ellas hay plantas en diversos parques industriales de la ciudad como las que operan en el Parque Industrial Florido, Samsung y el Jibarito; en fraccionamientos como los de Pórticos de San Antonio, Real del Mar y Real de la Gloria; y la planta de Ecoparque, donde el efluente es utilizado para regar un espacio de áreas verdes destinado a la recreación y a educación ambiental (CESPT, 2003).

De la infraestructura de tratamiento de aguas residuales en el Condado de San Diego, se aborda únicamente la que corresponde a la región del sur con énfasis en el sur de la bahía de San Diego, por el impacto que tiene dicha infraestructura en el Río Tijuana, en el estuario del Río Tijuana y en la porción sur del Océano Pacífico en Imperial Beach, California. Según el documento Visión Binacional para la Cuenca del Río Tijuana (San Diego State University, 2005: 48-49) la planta de recuperación de aguas de la Bahía Sur (SBWRP por sus siglas en inglés) localizada a un costado de PITAR, funciona como reserva para el Sistema Interceptor de Alcantarillado Metropolitano del Sur. La planta tiene una capacidad de tratamiento de 56'781,177 l/día (657 l/s), provee tratamiento secundario a las aguas residuales que descargan en el Océano y tratamiento terciario, a través de filtros de carbón y luz ultravioleta, a las aguas que se venden a la industria y servicios públicos.

### 1.3. CONTAMINACIÓN EN EL RÍO TIJUANA

El nivel de desarrollo alcanzado en un periodo corto, junto con el crecimiento demográfico y urbano tuvo un alto costo ambiental que excedió la capacidad de controlar la contaminación, preservación y administración de recursos naturales en la franja fronteriza México/EE.UU. (Gasca, 2001: 19). El crecimiento poblacional y el desarrollo de la industria de la región San Diego/Tijuana generaron una mayor demanda de agua y como consecuencia, una mayor producción de aguas residuales domésticas e industriales. Esta situación implica costos ambientales que comparten ambos lados de la frontera. Sin embargo, un mismo problema es abordado en forma distinta por las diferencias económicas, políticas, culturales y sociales que hay entre los dos países. No debemos olvidar que los problemas ambientales no reconocen fronteras.

La obtención de agua en el actual escenario de escasez y su contaminación ha sido motivo de conflicto entre EE.UU. y México (Sánchez, 1990: 61-89). La contaminación del Río Tijuana, del estuario del mismo nombre y de la porción del Océano Pacífico adyacente a la cuenca del Río Tijuana, es hoy en día, un problema ambiental de carácter binacional. Las condiciones geográficas de la región es causa de que el

agua fluya de manera natural de Tijuana hacia San Diego, a través del Río Tijuana y distintos cañones (Gresberg, 2005: 28). Esta situación ha sido aprovechada para señalar a Tijuana como la fuente única del problema ambiental. A grandes rasgos, la polución del río es debido a la filtración de distintos contaminantes provenientes de aguas residuales sin tratamiento o con tratamiento inadecuado y por el acarreo que hace el agua de lluvia, hacia la Cuenca del Río Tijuana, de los desechos que encuentra a su paso. Como la captación y tratamiento total de las aguas que fluyen al río ha sido imposible, la contaminación continúa en el área.

Los intentos de solución a los problemas ambientales generados por las aguas residuales en la zona fronteriza de Tijuana/San Diego se remontan a principios del siglo XX, cuando Tijuana instaló tuberías de recolección y una fosa séptica para tratar las aguas residuales de la localidad. (Wright 2005: 34). En la década de 1930, el flujo de la fosa séptica de Tijuana contaminó fuentes de aguas subterráneas, dañado parte de la cosecha del valle de la región; para disminuir la contaminación de las aguas subterráneas, el gobierno de EE.UU. instaló en 1938, una desembocadura internacional que descarga en el Océano Pacífico, no obstante, la contaminación continuó conforme aumentaba la descarga de aguas residuales de Tijuana hacia el valle (Ídem).

En 1961 la ciudad mexicana construyó un sistema nuevo de colección y transporte de las aguas residuales que desemboca en el Océano Pacífico, al sur de la frontera internacional; al transcurrir unos años, el sistema falló y las aguas negras siguieron fluyendo dentro del valle; como respuesta a lo anterior, la ciudad de San Diego construyó una tubería de emergencia para captar los derrames de las aguas de Tijuana y tratarlos en la planta de Point Loma (Wright 2005: 34). En 1987 Tijuana instaló un sistema nuevo de transporte y tratamiento de aguas residuales. A pesar de las mejoras en el sistema de saneamiento de las aguas residuales de Tijuana, los problemas de contaminación continuaron (Ídem).

Con el afán de resolver el problema de contaminación del Río Tijuana, en la década de 1990, México y EE.UU. aprobaron en el seno de CILA/IBWC (acta 283 de CILA) la construcción, en territorio estadounidense, de una planta internacional de tratamiento secundario de las aguas residuales de Tijuana. La planta conocida como Planta Internacional de Tratamiento de las Aguas Residuales de Tijuana (PITAR) inició sus operaciones en 1997, pero el tratamiento fue únicamente primario avanzado. En el 2004 la CILA e IBWC firman un nuevo acuerdo (acta 311 de CILA) donde se comprometen ambas naciones a darle tratamiento secundario al flujo de la primera planta.

En diferentes textos, documentos técnicos y acuerdos entre México y EE.UU. señalan que el origen de la contaminación de las aguas proviene principalmente de Tijuana, sobre todo de las colonias que carecen de drenaje. En las negaciones CILA/IBWC ha imperado el argumento anterior (argumento oficial). Un segundo argumento señala que las colonias carentes de infraestructura de colección de aguas residuales realmente no impactan de manera significativa en el problema de contaminación de las aguas de la región Tijuana/San Diego (Pombo, 2003).

### **1.3.1. Argumento oficial sobre el problema de contaminación en el Río Tijuana**

El primer argumento, el cual ha sido asumido por el gobierno de ambos países como eje en las negociaciones para remediar el asunto de contaminación, indica que el problema de polución en el Río Tijuana es causado únicamente por aguas residuales de Tijuana que no son tratadas (CILA/IBWC, 1990 y 2004). En el *Atlas de la Cuenca del Río Tijuana*, Gresberg (2005:28) afirma que la contaminación por bacterias fecales en el Estuario del Río Tijuana y en el Océano Pacífico cerca de la costa, es causada por el acelerado crecimiento de la población de Tijuana que carece de infraestructura de drenaje. Además las condiciones fisiográficas de la región hacen que las aguas residuales sin tratar circulen de México a EE.UU por el Río Tijuana y los cañones que drenan hacia el norte. La contaminación incrementa en la temporada de lluvias al aumentarse el flujo de agua que no puede ser tratado en PITAR por su limitada capacidad (Ídem). PITAR fue construida para tratar flujos de las aguas residuales que excedieran la

capacidad de recolección y del sistema de tratamiento de la ciudad de Tijuana que ocasionan problemas por contaminación en las aguas de EE.UU. (San Diego State University, 2005: 47).

San Diego State University, en el documento *Una visión Binacional para la Cuenca del Río Tijuana (2005)* asumen tímidamente que el problema de contaminación de las aguas proviene de ambos lados de la frontera, sin embargo, sólo reconocen que los contaminantes de fuentes puntuales son llevadas de México a los EE.UU. a través del Río Tijuana y que las fuentes no puntuales “posiblemente” (sic) provengan de los sectores residenciales y comerciales en México, los sectores agrícolas en EE.UU., y las descargas clandestinas de materiales peligrosos (San Diego State University, 2005: 59).

El gobierno de Baja California por medio de la CESPT, afirma que el problema de contaminación es debido a la falta de cobertura del sistema de alcantarillado de la ciudad de Tijuana, las condiciones del mismo y el nivel de tratamiento brindado a las aguas negras (CESPT, 2003: 2-52). Esta situación impacta la calidad de los cuerpos receptores de las aguas residuales que drena de manera natural hacia los EE.UU., por medio del Río Tijuana (Ídem, 2-39 – 2-52). También señala la institución del estado de Baja California, que la calidad y cantidad de agua del río se puede ver afectada por la entrada de escurrimientos superficiales de aguas negras generadas en colonias de la ciudad mexicana que carecen de alcantarillado (Ídem).

Así mismo, agrega la CESPT que las aguas residuales de Tijuana tratadas en la planta de San Antonio de los Buenos, al descargar directamente en la costa mexicana, además de impactar en México pueden afectar a la Bahía de San Diego debido a las ocasionales corrientes marinas con dirección de sur a norte (Ídem). En cambio, la dependencia mexicana señala que el efluente de la planta estadounidense de Point Loma, descarga sus aguas cumpliendo los requisitos establecidos por el California Ocean Plan (Ídem).



Los puntos más comunes del argumento oficial del problema de contaminación de las aguas del Río Tijuana, del estuario del mismo nombre y la parte del Océano Pacífico adyacente a la Cuenca del Río Tijuana son:

- La contaminación proviene principalmente de México
- Las aguas residuales de las colonias de Tijuana que no cuentan con drenaje son la causa principal del problema
- Descargas de la planta de tratamiento mexicana San Antonio de los Buenos, pueden llegar a la Bahía de San Diego por las corrientes de sur a norte del Océano Pacífico
- No se han identificado fuentes puntuales de contaminación en los EE.UU. que puedan afectar a la cuenca

### **1.3.2. Argumento alternativo sobre el problema de contaminación en el Río Tijuana**

El segundo argumento sobre el problema de contaminación plantea que la cantidad de agua residual de las colonias de Tijuana sin conexión al drenaje es mínima, ya que en realidad, la mayoría de estas viviendas cuentan con sistemas alternos para la disposición de sus aguas residuales y, su consumo de agua está por debajo del promedio de las casas que cuentan con conexión a drenaje (Pombo, 2003).

Según Pombo (2003: 11), las viviendas sin conexión a la red de drenaje aportan muy poco a la contaminación del Río Tijuana; pues el 99% de éstas deposita sus aguas residuales en su propio lote y no directamente en los cañones. En Tijuana la mayor parte del crecimiento poblacional se asienta en colonias marginales, en muchos de los casos de forma irregular. En estos sitios es común que los servicios sanitarios sean confeccionados y mantenidos por los mismos colonos (Ídem: 8) hasta que los servicios sean proporcionados por el gobierno.

La contribución de aguas residuales de estas colonias es mínima, Pombo sustenta su afirmación con los siguientes dos argumentos:

1) Las aguas residuales son situadas dentro de su propiedad, ya sea en fosa séptica o letrina, cuando las fosas sépticas se llenan, se vacían los sólidos por medio de camiones equipados con bombas de extracción para su posterior descarga en la planta de tratamiento de aguas residuales. (Pombo, 2003: 50-56)

2) El consumo de agua es muy bajo, 30 lpcd<sup>2</sup> aproximadamente (en promedio el consumo de agua en Tijuana es de 140 lpcd) y una buena parte es reutilizada y termina evaporándose en la calles. En las zonas carentes de agua entubada el recurso se reutiliza para irrigación y aplacar el polvo. Si la casa tiene fosa séptica, las aguas grises<sup>3</sup> se utilizan frecuentemente para los excusados (Ídem).

La solución dada al problema de contaminación por ambos países en el marco de CILA/IBWC en el acta 283, sólo pudo haber estimado la cantidad de aguas negras que corren por los cañones y arroyos de la Cuenca del Río Tijuana hacia territorio estadounidense, suponiendo que toda la población sin conexión al drenaje de la ciudad mexicana dispone sus aguas residuales en estos cuerpos (Pombo, 2003: 11-15). A partir de dicha estimación se construyó PITAR (Ídem). Después se observó que la cantidad de aguas residuales no capturadas por el drenaje y que constituían el eje de la negociación entre ambos países, disminuyó con el tiempo, lo cual señala un error en las estimaciones de CILA/IBWC (Ídem).

La producción y manejo de las aguas residuales en Tijuana es un problema complejo que no ha sido abordado integralmente. Las aguas negras de la ciudad son una mezcla de desechos humanos, residuos industriales y agua. En Tijuana, como lo reconoce la CESPT, existen fallas en la infraestructura de colección y saneamiento que causan derrames y fugas, además, no todas las aguas captadas son procesadas en las plantas de tratamiento. Existen lagunas de información sobre el tratamiento y

---

<sup>2</sup> Litros per cápita por día

<sup>3</sup> Por aguas grises se entiende que son las aguas domésticas residuales compuestas por agua de lavar procedente de la cocina, cuarto de baño, aguas de los fregaderos, y lavaderos. La definición fue tomada del *Glosario del Agua* en el portal electrónico de lenntech, en línea: [<http://www.lenntech.com/espanol/glosario-agua.htm>]

disposición de las aguas residuales de origen industrial. No obstante, el argumento más comentado sobre el problema de contaminación, es la falta de drenaje en ciertas colonias de Tijuana.

En las negociaciones entre los dos países sobre el problema de contaminación no se ha cuestionado la posibilidad de la existencia de fuentes contaminantes en EE.UU que impacten a la Cuenca del Río Tijuana. La misma CESPT argumenta que “podrían” llegar aguas contaminadas a la parte estadounidense del Océano Pacífico por las corrientes “inusuales que van de sur a norte”, más no se cuestionan los contaminantes que también “podrían” llegar a México de las usuales corrientes marinas de norte a sur. La “posibilidad” de que exista polución en la cuenca del Río Tijuana de origen estadounidense apenas se vislumbran cuando reconocen la posibilidad de fuentes no puntuales de contaminantes al norte de la frontera. Por lo menos, ya es un avance desmitificar “el gran peligro” de las viviendas de Tijuana sin conexión al sistema de drenaje municipal.

#### 1.4. CILA/IBWC Y SU MARCO LEGAL

Los asuntos relacionados con los recursos hídricos que comparten México y EE.UU. son manejados por la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), en inglés, International Boundary Water Commission (IBWC). El organismo binacional tiene su origen en los tratados de Guadalupe de 1848 en los cuales delimitan la frontera entre México y EE.UU.

En el año de 1889 después de una serie de conflictos por territorio entre los dos países, se creó la Comisión Internacional de Límites (CIL) (Sánchez, R. 1990: 27) con el propósito de mantener una línea divisoria basada en fundamentos técnicos y jurídicos. Aún sin superarse todos los conflictos sobre el límite territorial, en la última década del siglo XIX, México reclamó su derecho de recibir la cuota del agua del Río Bravo que le correspondía (Ídem: 27-28) y que los EE.UU. estaba incumpliendo. El reclamo marca el inicio de confrontaciones por agua entre las dos naciones. El conflicto por la repartición del agua

a lo largo de la frontera culminó en 1944 con el *Tratado sobre distribución de aguas internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América*.

El tratado de 1944 sustituye a la antigua CIL por la actual Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA/IBWC). El tratado dota a la comisión de atribuciones y obligaciones relacionadas a la repartición y manejo de las aguas superficiales de la región fronteriza, procurando su conservación y calidad. El organismo que atiende asuntos binacionales, está conformado por dos secciones independientes para cada país; la sección mexicana es la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) y la estadounidense es la International Boundary Water Commission (IBWC).

La CILA y la IBWC tienen carácter diplomático y pertenecen a la estructura de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) y del Departamento de Estado (DOS), respectivamente (Aguilar y Mathis 2005:106). Los encargados de cada sección deben de ser ingenieros. El mecanismo de CILA/IBWC para resolver problemas de su competencia es a través de la elaboración de recomendaciones técnicas conjuntas, conocidas como actas o minutas que someten a consideración de sus gobiernos; cuando éstas son aprobadas por los dos países toman validez de tratado.

#### **1.4.1. CILA/IBWC y el saneamiento de las aguas residuales en la región Tijuana/San Diego**

En cuanto el saneamiento de aguas residuales, el tratado de 1944, en su artículo tercero contempla que los usos del agua internacional “*estarán sujetos a las medidas y obras sanitarias que convengan de común acuerdo los dos gobiernos, los cuales se obligan a resolver preferentemente los problemas fronterizos de saneamiento.*” Pero no es, sino hasta el año de 1979 que CILA/IBWC, por medio de la recomendación cuatro del acta 261, diseña un instrumento para solucionar los problemas fronterizos de saneamiento de las aguas superficiales compartidas. A partir de esta recomendación la CILA/IBWC tiene la obligación de elaborar un acta por cada problema de saneamiento, en la cual se identifique el problema, su solución con las acciones correctivas correspondientes y el programa específico para su desarrollo.

La CILA/IBWC se involucró en la cuestión de saneamiento de las aguas de Tijuana/San Diego en 1985 cuando firman el acta 270. En el documento establecen que los problemas de la zona Tijuana/San Diego se originan con las descargas de las aguas residuales no tratadas de la ciudad de Tijuana que cruzan a EE.UU. por los cauces naturales (Río Tijuana y algunos cañones) que drenan de sur a norte. También afirman que las aguas residuales descargadas en las costas de la ciudad mexicana llegan a las playas del sur de San Diego en ciertas épocas del año, cuando las corrientes marinas van de sur a norte. Por último, estiman que el incremento de los volúmenes de aguas residuales causado por el rápido crecimiento de la población de Tijuana ha ocasionado frecuentes y prolongados periodos de contaminación en las costas de ambos lados de la frontera y del Río Tijuana.

La resolución tomada por la CILA/IBWC en el acta 270 fue que México construyera y operara obras de alejamiento y tratamiento de aguas residuales sanitarias de Tijuana, de acuerdo a la primera etapa del Plan Integral de Agua Potable y Alcantarillado formulado por el gobierno de México, e inicie los estudios y alternativas para la segunda etapa del plan.

#### **1.4.2. Acta 283 de CILA/IBWC**

En 1990 ambas secciones de la CILA/IBWC pactan el acta 283. En ella consideran una solución binacional que proporcione recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales que excedan la capacidad de infraestructura existente en Tijuana. Así mismo, en el documento reconocen el constante progreso que ha tenido el gobierno mexicano en poner en marcha las recomendaciones del acta 270 (Planta de San Antonio de los Buenos) y enlistan la infraestructura disponible en Tijuana y San Diego relacionada al manejo de aguas residuales.

La sección mexicana de la comisión, informó en el acta 283, que el gobierno mexicano estaba planeando construir una nueva planta de tratamiento para procesar las aguas residuales generadas al este de la ciudad de Tijuana. Sin embargo, la contraparte estadounidense propuso que en lugar de construir la nueva planta

de tratamiento en México, se construyera en territorio de EE.UU, con recursos monetarios de ambos países, una planta binacional de tratamiento secundario de las aguas residuales de Tijuana. La propuesta fue aceptada por ambas secciones.

Entre las condiciones que fueron pactadas (en el acta 283) para la construcción de la planta binacional se encuentran: participación de ambos países en la construcción, operación y mantenimiento de la planta; conclusión del sistema de alcantarillado de Tijuana; construcción, costeadas por ambos países, de la infraestructura necesaria para la conducción de las aguas residuales a la planta binacional; construcción por parte de EE.UU. del sistema de tuberías para la descarga en el Océano Pacífico de las aguas tratadas en la planta binacional y; que el gobierno de México disponga en su territorio los lodos generados en el proceso de tratamiento de las aguas negras.

La Planta Internacional de Tratamiento de las Aguas Residuales de Tijuana (PITAR), inició en el año de 1997 tratando las aguas negras de la ciudad mexicana a nivel primario avanzado, a pesar de que en el acta 283 ambas secciones se comprometieron a tratar el agua a nivel secundario. Unos meses después de que PITAR entrara en funcionamiento su efluente comenzó a presentar problemas para cumplir con los estándares estadounidenses de calidad. Estudios realizados del efluente de PITAR encontraron altos niveles de contaminantes de origen industrial que ponían en riesgo la salud humana y la vida marina de la región (Jamieson, 2002:172).

Actualmente la planta sólo proporciona tratamiento a nivel primario por problemas internos en EE.UU. relacionados a la demanda interpuesta por las dos ONG's: Sierra Club y Surfrider Foundation, quienes argüían que había mejores métodos naturales para tratar las aguas residuales y que el gobierno federal no había llevado adecuadamente el estudio correspondiente de impacto ambiental antes de tomar la decisión final sobre el método de tratamiento (Ídem: 154).

#### 1.5. ACTA 311 DE CILA/IBWC Y LEY PÚBLICA 106-457

El incumplimiento parcial por parte de los EE.UU. de los compromisos contraídos en el acta 283 antecede la firma, el 20 de febrero de 2004, del acta 311 de la CILA/IBWC. En ella aprueban la construcción en México de una Planta Internacional de Tratamiento Secundario de las Aguas Residuales de Tijuana (PITSAR), para procesar principalmente el efluente de PITAR y los excedentes de las aguas residuales de la ciudad de Tijuana. En el documento la comisión reconoce que por problemas en EE.UU. el tratamiento proporcionado por PITAR es sólo a nivel primario y que la planta no cumple con el permiso de descargas del gobierno estadounidense.

Así mismo, en el acta 311 los comisionados asientan que la *Ley Pública del Congreso de Estados Unidos Núm. 106-457, titulada “Eliminación de las Aguas Residuales del Estuario del Río Tijuana”* y el *“Plan Maestro de la ciudad de Tijuana hasta el año 2023”* concuerdan con la propuesta estadounidense de construcción de PITSAR en la ciudad de Tijuana, involucrando participación pública y privada en el manejo y construcción de la planta.

La ley pública de EE.UU. 106-457 (Public Law No: 106-457) firmada el 7 de noviembre del 2000, estableció que la IBWC negocie una nueva acta o enmienda al acta 287, para proveer de tratamiento secundario a no más 50 millones de galones diarios del efluente de PITAR y de las aguas negras de Tijuana que no sean tratadas. También contempla que la planta se construya en México, con participación de la iniciativa privada en el diseño, construcción, operación y mantenimiento. Así mismo, la ley autoriza el gasto de 156 millones de dólares para llevar a cabo el proyecto. Además otorga un plazo a las autoridades estadounidenses de 24 meses para presentar un plan con distintas alternativas para llevar a cabo el proyecto.

Como veremos en el siguiente párrafo, el acta 311 de CILA/IBWC contiene lo estipulado en la ley 106-457, es decir, el proyecto de saneamiento es de manufactura estadounidense. La sección mexicana sólo se limitó a aprobarlo y no se involucró en el diseño de la solución del problema binacional.

Entre los puntos principales acordados en el acta 311 destacan los siguientes:

- Ubicar a PITSAR en México
- La construcción de infraestructura en México y EE.UU. necesaria para la operación de la planta
- Capacidad de PITSAR para dotar tratamiento secundario a 2,570 l/s.
- Obtención de los permisos requeridos por las autoridades mexicanas
- Cumplir con las leyes de EE.UU. en materia de descargas de aguas residuales
- Supervisión y aprobación de cada una de las fases del proyecto por parte de ambas secciones de CILA
- Posibilidad de que la construcción, operación y mantenimiento de PITSAR se realice bajo un contrato pago por servicio entre la CILA/IBWC y el proveedor del servicio
- Competencia abierta para la licitación de PITSAR bajo las reglas aplicables en México
- Un contrato de 20 años de operación de PITSAR, al terminar el contrato, la planta pasará a las autoridades mexicanas
- El gobierno de EE.UU. proporcionará hasta 156 millones de dólares, aprobados en la ley estadounidense 106-457 para saneamiento del Estuario del Río Tijuana

### **1.5.1. El proyecto Bajagua**

Para dar cumplimiento a la ley 106-457 la IBWC elaboró el *Borrador* y versión *Final* de la Declaración de Impacto Ambiental en Cumplimiento con la Ley para Agua Limpia en la Planta Internacional de Aguas Residuales en South Bay, conocidas por sus siglas en inglés como Draft SEIS (IBWC, 2004) y Final SEIS (IBWC, 2005) respectivamente. En los documentos se analizan los impactos ambientales de las diferentes alternativas para el tratamiento secundario de las aguas residuales de Tijuana que cruzan a territorio



estadounidense, sin ningún tratamiento o tratadas a nivel primario en PITAR. En ambas declaraciones de impacto ambiental se evalúan las siguientes siete alternativas:

- *Alternativa (1)*, La no acción, es decir, continuar la operación de PITAR bajo los dos siguientes supuestos:
  - (a) Con mejoras al sistema de conducción de las aguas en Tijuana
  - (b) Sin mejoras a las instalaciones de conducción
- *Alternativa (2)* Operar PITAR y transportar su efluente a México para su descarga
- *Alternativa (3)* Operar PITAR con conexiones a la Ciudad de San Diego
- *Alternativa (4)* Bajo los supuestos de la Ley 106-457, infraestructura de tratamiento secundario en México con opción a:
  - (a) Tratamiento primario avanzado en PITAR y el secundario en México
  - (b) Detener la operación de PITAR y tratamiento secundario en México
  - (c) Propuesta de Bajagua, operación de PITAR y tratamiento secundario en México, con descarga en México o en EE.UU.
- *Alternativa (5)*, Tratamiento secundario en PITAR
- *Alternativa (6)*, Tratamiento secundario en EE.UU. y México
- *Alternativa (7)* Cierre de PITAR

Tanto en el Draft SEIS y Final SEIS, la EPA y la sección estadounidense de la IBWC eligen como alternativa favorita la opción que fue presentada por Bajagua (alternativa 4C), después de haber analizado los impactos potenciales significativos de las siete alternativa en los recursos de agua; recursos biológicos terrestres y marinos del estuario; recursos culturales; usos del terreno; socioeconómicos; salud pública y seguridad y; justicia ambiental.

El proyecto está planeado para que pueda dotar tratamiento de aguas residuales durante 20 años, a partir del año 2007. Los costos del proyecto Bajagua estimados por la IBWC (Final SEIS, 2005: F27-F30) es de entre 500 millones de dólares a poco más de 660 millones de dólares, que se pagarían a veinte años.

La planta Bajagua necesitaría construcción y manejo de infraestructura a ambos lados de la frontera. En EE.UU. sería necesario construir: estación de bombeo en PITAR; planta de energía para bombear las aguas a la planta Bajagua; tubería por la cual se transportaría las aguas con tratamiento primario al sitio de la planta Bajagua y; parte de la tubería de retorno de las aguas ya tratadas para su traslado a la línea de descarga al Océano Pacífico en Imperial Beach California. (IBWC, 2004: 2-27).

La infraestructura necesaria en México para operar el plan Bajagua es: planta de energía para el traslado del efluente de las aguas con tratamiento primario hacia el sitio de Bajagua; una estación de bombeo y planta de energía para trasladar las aguas negras del sistema de drenaje de Tijuana a la planta de Bajagua; conducto de retorno para el traslado de las aguas con tratamiento secundario hacia PITAR y; la planta de tratamiento secundario Bajagua (Ídem).

La planta proveería de tratamiento secundario usando el sistema de lagunas aireadas. El efluente con tratamiento primario de PITAR descargaría directamente al distribuidor de aguas para que sean repartidas a las lagunas aireadas. Las aguas residuales de Tijuana que se vayan a tratar directamente en Bajagua serían dotadas de tratamiento primario antes de incorporarlas a las lagunas aireadas. El tratamiento secundario incluiría lagunas de aireación y clarificadores, seguido por desinfección. Los lodos serán extraídos de los clarificadores y drenados a través de filtros de presión. La planta tendría una capacidad máxima de 75 mgd. con un promedio de 59 mgd. (Ídem: 2-30 – 2-32).

Tabla 1. Capacidad de tratamiento del proyecto Bajagua

<b>Criterios para el diseño del proyecto Bajagua en lo referente a la carga orgánica.</b>	
Capacidad de tratamiento (promedio/flujo máximo)	50/75mgd (2,190/3,285 L/s)
DBO	325 mg/L
SST	300 mg/L

Fuente: elaboración propia con datos del Draft SEIS (IBWC: 2004)

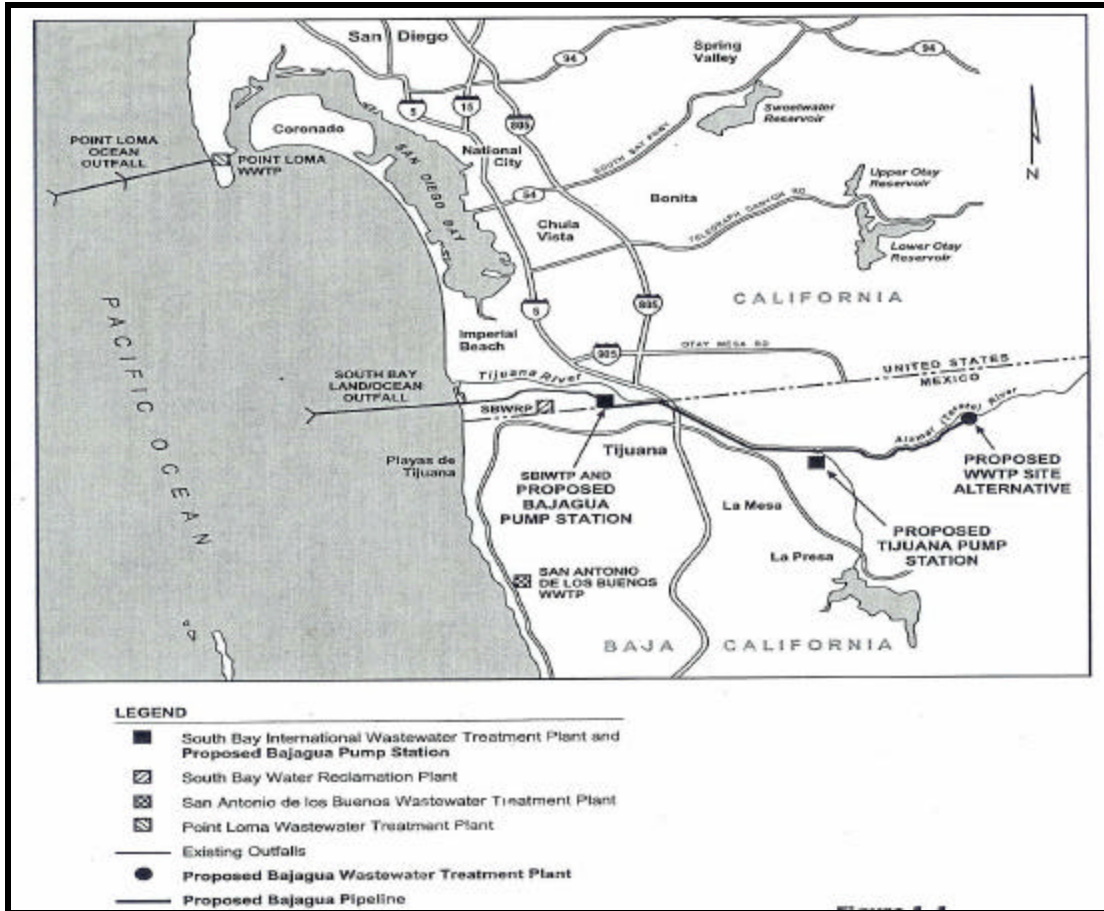


Figura 2. Ubicación del proyecto Bajagua

Fuente: DRAFT Supplement Environmental Statement, Clean water Act Compliance at the South Bay International Wastewater Treatment Plant.

En el presente capítulo se aborda el marco teórico para conceptualizar términos básicos utilizados en este trabajo, como lo son: relación binacional México/EE.UU., Frontera, conflicto ambiental en la frontera México/EE.UU. y poder. Así mismo se presenta la metodología desarrollada para procesar el Análisis de Redes Sociales (ARS) en lo referente a tres medidas de centralidad básicas de la Teoría de Redes Sociales (TRS): 1) grado, 2) cercanía, y 3) mediación. Se grafican las redes para poder visualizar los resultados del ARS y explicar las relaciones de los actores más relevantes según la TRS. El procesamiento y gráficas del ARS se realizan con el programa *UCINET6* para Windows (Borgatti, Everett y Freeman, 2002). Además, se explica la recolección y manejo de la información para la formulación de la base de datos necesaria para el ARS y otros análisis de carácter cuantitativo.

### 2.1. RELACIÓN BINACIONAL MÉXICO/EE.UU.

La perspectiva de relación binacional México/EE.UU. que se toma para este trabajo es la que considera Sánchez (1990) citando a Ojeda, la cual se inserta en el enfoque interdependentista. Dicha perspectiva implica vulnerabilidad en México por decisiones tomadas en Washington o por corporativos transnacionales. Bajo este enfoque, la relación entre México y Estados Unidos se caracteriza por tres elementos: a) continuidad geográfica, b) una asimetría de poder donde México es la parte débil y c) la dependencia económica y tecnológica de México respecto a Estados Unidos. En el problema a tratar en este trabajo se involucran los tres aspectos característicos de la relación binacional México/EE.UU., sin embargo, se enfoca principalmente al segundo elemento de dicha relación binacional.

Los resultados de esta tesis confirman la asimetría de poder, donde México es la parte débil en el proceso de toma de decisión sobre el proyecto PITSAR. Del Análisis de Redes Sociales realizado para el presente trabajo, se desprende que los actores mexicanos han tenido poca influencia en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR en comparación con la influencia de los actores estadounidense. Lo anterior

debido al reducido número de actores mexicanos involucrados en el proceso de toma de decisión y la poca interacción de estos en la red. En contraste, los actores estadounidenses son numerosos; diversos, intervienen actores de gobierno, empresas, ONG's y ciudadanos y; utilizan distintos medios (económicos, cabildeo, conocimiento, etc.) para alcanzar sus objetivos.

En cuanto la continuidad geográfica, el Río Tijuana se localiza en una cuenca compleja y compartida por Tijuana y San Diego, donde los problemas por contaminación del agua, ya sea en San Diego o Tijuana, impactan en ambos lados de la frontera. La cuenca del Río Tijuana se extiende por casi 4,500 Km<sup>2</sup>. Aproximadamente tres cuartas partes (3,233 km<sup>2</sup>) se ubican en los municipios mexicanos de Tijuana y Tecate; el resto de la cuenca (1,251 Km<sup>2</sup>) se localiza en el condado de San Diego, EE.UU. (Vela, 1996: 37). En la ciudad de Tijuana, el río del mismo nombre, fluye dentro de un canal de concreto; en los EE.UU. se extiende hasta el Estuario del Río Tijuana y desembocar en el Océano Pacífico. (Wright, 2005: 13). La ubicación de la cuenca en el punto más al suroeste de EE.UU. limítrofe con México lo hace vulnerable a las actividades humanas de ambos lados de la frontera internacional (Rouillard, 2005: 31)

Respecto la dependencia tecnológica y económica de México hacia EE.UU., los distintos diseños de PITSAR que se presentan en el Draft y Final SEIS son todos de manufactura estadounidense (Final SEIS, 2005); el congreso de los EE.UU. aprobó un presupuesto (public Law 106-457) para el proyecto PITSAR y por otra parte, Bajagua ha invertido recursos económicos para promocionar su proyecto.

## 2.2. FRONTERA MÉXICO/EE.UU.

La frontera son espacios de confrontación, intercambio y articulación. En este espacio los fenómenos ambientales, sociales, económicos, políticos y culturales son procesos de interacción entre ambos lados de la división geográfica de dos países o regiones. (Gasca, 2001: 185). La frontera México/EE.UU. es un espacio de integración, denominado sistema social transfronterizo, que se extiende aproximadamente a lo largo de una franja de tres mil Km. Sin embargo, aún cuando en este espacio se producen los procesos de

integración y económicos más dinámicos de la relación binacional México/EE.UU., es también aquí donde se entrelazan conflictos y contradicciones por la asimetría existente entre México y EE.UU. (Ídem: 186).

Los problemas fronterizos en la relación México y EE.UU. son desplazados en la agenda binacional por asuntos de migración, transporte, inversiones, políticas regionales, comercio, narcotráfico y empleo. A pesar de que ambos países consideren importante los problemas de la frontera común, estos continúan en un segundo plano de importancia en la agenda binacional (Chávez 2005: 65). En cuanto los asuntos ambientales, los problemas en la frontera que divide México y EE.UU. se producen por compartir recursos naturales, sobre todo el agua de las cuencas comunes y, por el impacto ambiental causado por las ciudades y poblados ubicados a lo largo de la franja fronteriza que conforman México y EE.UU.

### 2.3. CONFLICTOS AMBIENTALES

En la actualidad se reconoce como fuente importante de conflicto ambiental que dos o más naciones compartan cuencas hidrológicas, más aún, es fuente de conflicto si los recursos naturales están contaminados (Oswald y Hernández 2005: 155). México y EE.UU. entre otros recursos naturales, comparten agua a través de ríos y acuíferos que traspasan la frontera, además de compartir este recurso natural, el agua de la región fronteriza ha sido sometida a una fuerte explotación y contaminación por el alto crecimiento de los centros urbanos de la franja fronteriza México/EE.UU.

El deterioro físico en cuencas internacionales es resultado de una creciente contaminación de sus aguas. Estos problemas no se pueden resolver sobre la idea de soberanía de los países, sino por políticas y negociaciones específicas donde los involucrados encuentren beneficios colectivos para llegar a arreglos pacíficos y consensuales. (Oswald, 2005: 169) citando a Selby, 2003; Kipping y Lindemann, 2005; y Gleik, 2005). Oswald (2005) incluye a la idea anterior el término “hidrodiplomacia”, el cual indica que para la resolución holística de los conflictos ambientales donde esté involucrado el recurso agua, se

identifique el origen del problema ambiental estableciendo relaciones causales; se promueva un manejo integral de la cuenca desde su inicio hasta su desembocadura; exista cooperación entre los distintos usuarios y; se incluyan las innovaciones tecnológicas pertinentes.

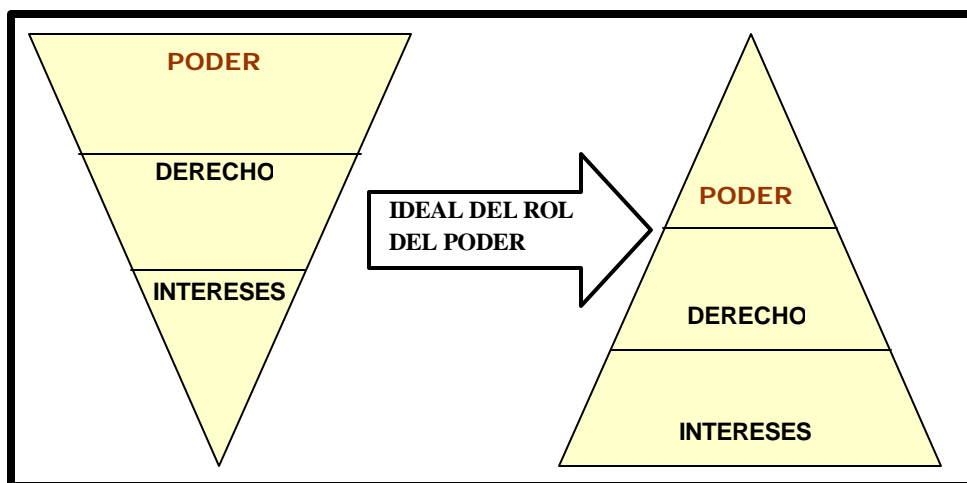
Para la resolución de los conflictos ambientales de la franja fronteriza de México y EE.UU. destacan diversas organizaciones, además de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA/IBWC) se crearon en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la Comisión de Cooperación Ecológica de la Frontera (COCEF) y el Banco Norteamericano de Desarrollo (BDAN). Antes de la creación de estas dos instituciones, México y EE.UU. firmaron en La Paz, B.C.S., México, el Convenio de Cooperación para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza. (Oswald, 2005: 203).

#### 2.4. EL CONCEPTO DE PODER

Para dirimir los conflictos necesariamente deben interactuar las partes involucradas, por lo que el concepto de conflicto se hace inseparable del poder, ya que se parte de la idea de que este último se hace presente desde el momento en que dos o más individuos interactúan.

El poder se concibe en este trabajo como una inmensa red de relaciones que tiene la capacidad de materializarse y concretizarse en la función de las instituciones. (Ceballos, 1994:32). El rol ideal del ejercicio del poder dentro de la resolución de conflictos es que ‘los intereses deberían representar una amplia base, que se respalda en derechos, leyes, normas y acuerdos entre las partes involucradas y donde el poder se limita a la función de garantizar el ejercicio imparcial del derecho, con el fin de garantizar los intereses negociados’ (Oswald, 2005:222 citando a Ury et al). Sin embargo, como apunta Oswald (Ídem), normalmente el poder de unos cuantos actores acapara una amplia base, que respaldándose en el derecho,

relega a los intereses de todas las partes involucradas. Para la resolución de conflictos es necesario invertir el ejercicio más común del poder (*Figura 3*)



*Figura 3. Ideal del poder en la resolución de conflictos*  
*Fuente: Oswald, 2005: 20 citando a Ury, Brett y Goldberg 1993*

Por otra parte, en el presente trabajo se reconoce que el poder no es exclusivo del aparato del Estado e instituciones, sino que hay una variedad de poderes que no pasan directamente por el aparato estatal o institucional. El poder es parte del cuerpo social, se encuentran en las relaciones de producción, de alianza, de familia, de sexualidad, donde a la vez se es condicionante y condicionado (Foucault, 1980: 106-120). El poder se entiende en términos de relación entre personas, grupos, clases o naciones. La idea de poder se corresponde con la cualidad de influencia de unos sobre otros (Weber, 1964: 43-45). Es importante aclarar que el poder no se ejerce necesariamente con el uso de la violencia física, sino que se hace presente por recursos como riqueza, información, trabajo, instituciones y posición social (Sánchez, 2005: 59 citando a Dhal).

#### **2.4.1. Poder desde la perspectiva de la teoría de redes**

El término poder tiene distintos matices, sin embargo, se puede decir que existe coincidencias en considerar que el poder es una propiedad fundamental de las estructuras sociales (Hanneman, 2005:



cap10). En términos generales, el poder es inherente a las relaciones humanas, no puede existir sin el contacto entre dos o más individuos. Los medios para ejercer el poder no son coercitivos por si solos.

La teoría de redes sociales no se aleja de los conceptos tradicionales del poder definidos por sociólogos y filósofos, sino que toma elementos de ellos, como los siguientes: a) relación entre individuos; b) no es exclusivo del Estado; c) busca influir sobre los demás y d) busca imponer propósitos.

En el ARS el poder es inherentemente relacional y la interdependencia es su punto central de estudio (Haneman, 2005: cap 10 y Faust 2002:1). Los individuos por si solos no tienen poder en abstracto, el poder se tiene cuando se puede dominar a otros (Hanneman, 2005). A diferencia de la idea tradicional de poder, donde el énfasis se centra en los atributos que tienen los actores sociales para ejercer el poder (dinero, fuerza, conocimiento, ley, etc.), en la teoría de redes sociales se destaca la destreza de relacionarse con el mayor número posibles de actores, entre más contactos se tenga, más posibilidades existen de conseguir el fin deseado.

El poder de los actores en las redes se relaciona con la posición que tienen dentro de está. En teoría de redes sociales, debido a que el poder es consecuencia de las relaciones de los actores, la cantidad de poder puede variar de una estructura a otra, si un sistema está poco acoplado (actores con muy pocas interrelaciones) el poder es de baja densidad, por el contrario, cuando una red está muy acoplada, es decir, hay mucha interacción entre los actores, existe un mayor poder. Tener una posición favorable (mayor número de contactos) significa que se puede extraer mejores ofertas en los intercambios. En la presente tesis se toma la idea de poder que plantea las medidas de centralidad en el ARS (grado, cercanía y mediación).

## 2.5. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Una red es una representación gráfica de los vínculos específicos entre un conjunto determinado de actores. Palacio (2003:4). En el presente estudio se considera que el vínculo entre los actores lo constituye el

apoyo, rechazo o indiferencia para la construcción de PITSAR/Bajagua. El actor social puede ser una persona o una institución, por lo tanto puede ser individual o colectivo. Los actores sociales son entonces quienes incluyen algún propósito específico a través de la interacción con otros actores. Las redes se conforman por actores sociales, también conocidos como nodos y el vínculo que puede unir a uno o más actores.

En teoría de redes el poder es consecuente con las interacciones que pueda tener un actor con otros actores. “Un individuo no tiene poder en abstracto, se tiene poder por que se puede dominar a otros” (Hannemann, 2005). En el ARS el poder es consecuencia de las relaciones, por lo tanto la cantidad de poder puede cambiar de acuerdo a las estructuras sociales (Ídem). A diferencia del poder definido en la teoría tradicional que se enfoca en los atributos de las personas para ejercer su poder, en el ARS los fenómenos sociales se explican con las propiedades de las conexiones entre los actores.

El ARS materializa el poder examinando las estructuras que conforman las interacciones entre algún grupo específico de actores. Para estudiar las propiedades de las conexiones de los actores se utilizan las medidas de centralidad del ARS. La centralidad, como la define Freeman (1979) es un atributo estructural de los nodos (actores) en una red. Los conceptos más utilizados de centralidad, según Sanz (2001:9) son: grado (degree centrality), proximidad o cercanía (closeness centrality) y mediación (betweenness centrality). Cada uno de estos tres enfoques describen la ubicación del actor respecto la cercanía del centro.

### **2.5.1. Grado**

La primera medida de centralidad es el grado, éste mide el número de vínculos que tiene un actor en la red. Cuantos más vínculos más poder tendrá. “Esta medida de centralidad... organiza a los actores por el número efectivo de sus relaciones directas en el conjunto de la red” (Sanz, 2001:9). Al tener más vínculos un actor, mayor será su oportunidad de lograr su propósito, es decir, al ser mayor el grado de centralidad

más opciones de vinculación tiene y puede escoger con quien relacionarse, sí por medio de un actor no cumple su propósito, quizás por otro lo podrá hacer. Esta autonomía de elección lo hace menos dependiente ante cualquier otro actor; los actores con más vínculos pueden tener posiciones ventajosas, entre más vínculos tengan, más alternativas tendrán para lograr su objetivo planteado (Hanneman, 2005).

Existen dos tipos de grado, el de entrada y el de salida. El grado de entrada son los vínculos que recibe un actor (por cuantos actores es buscado). El grado de salida son los vínculos que emanan de un actor hacia otro (a cuantos actores logra contactar). Cuando un actor recibe varios vínculos (grado de entrada) quiere decir que muchos actores buscan emprender relaciones con él. Cuando tiene alto grado de salida muestra que es capaz de intercambiar su interés con muchos actores (Ídem).

La *tabla 2* y *figura 4* ejemplifican una modelación de red y ARS de un grupo de siete actores. El actor *A* es quien tiene mayor grado de salida, ya que existe una interacción de *A* hacia los otros seis actores; dicha interacción se observa con el sentido de las flechas. En el ejemplo, *A* con su grado de salida (6) es quien más influyente sobre los demás actores. Los actores *B* y *D* tienen grado de salida (1); *B* se relación hacia el actor *A*, y el actor *D* hacia el actor *B*. El resto de los actores tienen grado de salida nulo. En cuanto el grado de entrada, el actor *B* recibe dos interacciones por parte de los actores *A* y *D*, lo que quiere decir que *B* es el actor por el que están más interesado dentro de la red. El resto de los actores sólo reciben una interacción.

*Tabla 2. Ideal del poder en la resolución de conflictos*

<b>Actor</b>	<b>Grado de Salida</b>	<b>Grado de entrada</b>
A	6	1
B	1	2
C	0	1
D	1	1
E	0	1
F	0	1
G	0	1

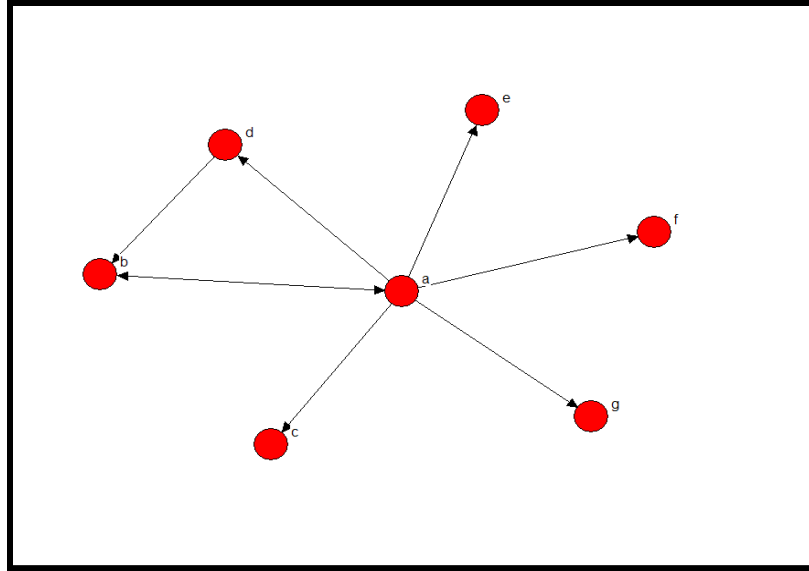


Figura 4. Red relación entre siete actores

La red del ejemplo tiene una alta centralización de grado de salida (ver *Figura 4*). Una gran cantidad de poder está concentrado en un sólo actor (actor A). El poder con grado de entrada está distribuido más equitativamente; B tiene (2) grados de entrada y el resto tiene (1), es decir, no hay gran diferencia de grado de entrada entre los actores.

### 2.5.2. Cercanía

Otra de las medidas de centralidad es la cercanía, la cual se define como la distancia geodésica entre dos nodos de la red. En este caso el peso o poder del actor es valorado por su distancia medida en pasos por otros vértices o nodos al resto de los actores de una red (Sanz, 2001:9). Los actores son más centrales cuando el valor de cercanía es mayor, ya que la cantidad de pasos para llegar a otros es menor respecto a los actores que tienen un menor grado de cercanía. Al igual que en la medida de grado, y con la misma lógica, existe una entrada y una salida, la cual es indicada en el gráfico por el sentido de las flechas. Siguiendo con el mismo ejemplo utilizado para la medida de grado, *en la tabla 3* se presentan los resultados de la medida de cercanía

Tabla 3. Medida de cercanía

Actor	Cercanía de entrada	Cercanía de salida
G	22.22	14.28
E	22.22	14.28
C	22.22	14.28
F	22.22	14.28
B	20	54.54
A	19.35	100
D	19.35	40

La mayor medida de cercanía de entrada la comparten *G*, *E*, *C* y *F* con (22.22) puntos, esto se interpreta que lo que reciben estos actores lo hacen en menos pasos que el resto de los actores en la red. En la figura 4 se observa que estos actores lo que reciben de *A* lo obtienen de un paso (directamente de *A* a *G*, *E*, *C* y *F*), lo que reciben de *B* es en dos pasos, ya que tiene que cruzar por *A* y lo que adquieren de *D* es en tres pasos, pasa primero por *B* y luego por *A*. *B* obtienen algo de dos actores (*A* y *D*) y lo hace con sólo un paso. Por último *A* y *D* también obtienen algo de dos actores, pero para recibirlo recorre tres pasos. En cambio, en la cercanía de salida, *A* (100) es quien tiene más poder, ya que logra conectarse a todos los actores en un sólo paso para cada actor. Después le sigue *B* (54.54), igualmente logra conectarse con todos pero para que llegue a *G*, *C*, *E*, *F* y *D* son necesarios dos pasos, ya que tiene que cruzar por *A*. Con *D* (40) sucede lo mismo, sólo que para llegar a *G*, *C*, *E*, y *F* debe de pasar por *B* y *A*.

### 2.5.3. Mediación

La mediación es la frecuencia con la que un nodo aparece como el camino más corto para conectar a otros dos nodos (Beirut y Barahona, 2004:4). La idea de mediación determina en qué medida un actor hace de intermediario entre otros actores al estar situado entre ellos. Lo que se observa en esta medida es el control que cada uno de los actores tiene de los flujos relacionales en la red (Sanz, 2001:10). Un actor se encuentra en una posición favorable en la medida que está situado entre los caminos geodésicos de otros actores; entre más actores dependan de uno sólo para conectarlos con otros, más poder tendrá el que interactúa como conector, (Hanneman, 2005). Los actores con un alto valor de mediación tienen un gran

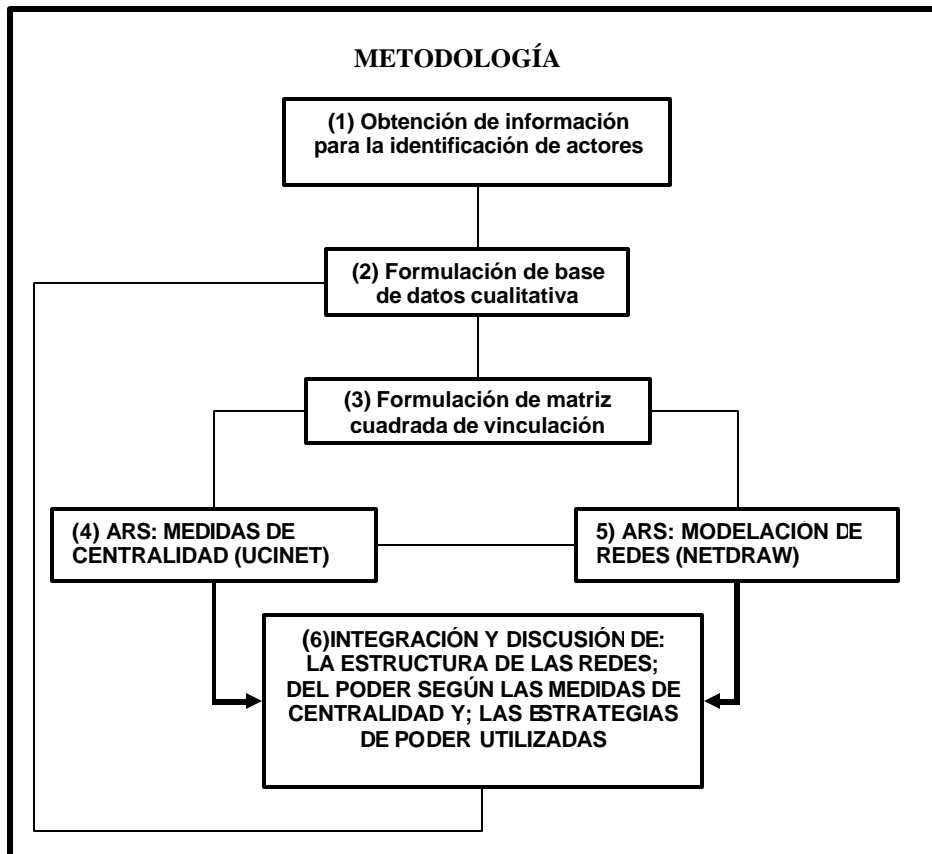
poder al controlar los flujos de interacción óptimos (Rodríguez y Mérida: 15). En la tabla 4 se presentan los resultados de mediación del ejemplo dado.

Tabla 4. Centralidad como mediación

Actor	Mediación	Mediación normalizada
A	9	30
B	5	16.66
C	0	0
D	0	0
E	0	0
F	0	0
G	0	0

Los actores *A* con mediación (9) y *B* con mediación (5) son los más poderosos según la mediación. En la figura 4 se observa que el actor *A* es intermediario entre dos puntos, cinco veces, si *B* quiere relacionarse con el resto de la red forzosamente tiene que pasar por el actor *A*. Por otro lado, *B* sirve de intermedio para que *A* pase a *D*, aunque *A* tiene la opción de relacionarse con el actor *D* de manera directa.

Este trabajo se dividió en seis pasos, el primero consistió en la búsqueda de información, luego siguió la (2) formulación de una base de datos cualitativa, (3) la construcción de matrices cuadradas de vinculación, (4) el cálculo de las medidas de centralidad (grado, cercanía y mediación) mediante el programa UCINET6, (5) una modelación de redes mediante el programa NETDRAW y se concluyó (6) integrando los análisis estructurales de las redes, las medidas de centralidad, los datos contenidos en la base de datos cualitativa y la identificación de las estrategias de poder de los actores más poderosos según el Análisis de Redes Sociales (ARS) . En el siguiente cuadro se expone el diagrama metodológico planteado.



*Figura 5. Diagrama metodológico*

### 3.1. DIMENSIÓN TEMPORAL DEL ESTUDIO

El período analizado comprende los años 2001 al 2006. Se toma como punto de inicio los últimos dos meses del año 2001, ya que en esas fechas fueron elaborados los primeros documentos identificados en los medios analizados, aunque existen otros documentos como el acta 283 (1990) de CILA/IBWC y la Ley Pública (Public Law) estadounidense 106-457 (2000), que preceden el inicio de este análisis pero que no se refieren directamente al caso de estudio. El período analizado concluye en el mes de junio de 2006, fecha en que se recibieron los documentos solicitados por el autor a las dependencias mexicanas de CONAGUA y CESPT.

### 3.2. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

En los inicios se revisaron varias fuentes de información para determinar el formato y calidad de ésta (*ver Tabla 5*). El proceso estuvo caracterizado por las fuentes y el formato de la información disponible. Se decidió utilizar información contenida en publicaciones oficiales, periódicos, Internet, consultas a ONGs, asistencia y participación en foros públicos de información.

En EE.UU. se accedió a la información requerida sin ninguna dificultad. Además de la numerosa cantidad de documentos sobre PITSAR/Bajagua y haber realizado varios foros públicos sobre el asunto, el acceso a ellos está al alcance de los ciudadanos sin realizar ningún trámite burocrático, basta con requerirlos en las dependencias correspondientes. Cuentan con registros de información detallada como en el caso de lobbying de particulares (cabildeo) en dependencias de gobierno y fuentes privadas de financiamiento para campañas políticas. En la mayoría de los casos la información está publicada en los sitios webs de las dependencias de gobierno.

En contraste con EE.UU. el acceso a la información en México fue difícil. Al solicitar información en diferentes dependencias, varias de ellas negaban tener conocimiento sobre el asunto. En otros casos la información era comentada más no entregada por escrito o argüían que tenían conocimiento sobre el tema



más no era de su competencia. Además no se localizaron registros ni foros públicos que trataran el asunto PITSAR/Bajagua. Para acceder en México a documentos relacionados con PITSAR/Bajagua fue necesario utilizar los mecanismos de acceso a la información del gobierno federal y del Estado de Baja California. Con este mecanismo tardaron más de un mes para entregar los documentos (oficios) requeridos, e incluso en un caso aplazaron la entrega y simplemente contestaron que el asunto por el momento es reservado para el gobierno.

Teniendo en cuenta la disparidad en el número de documentos generados, las características de éstos y los mecanismos de acceso a la información en ambos países, se revisaron los siguientes documentos para la identificación de los actores sociales involucrados en el proceso de toma de decisión de construir y operar PITSAR:

- En ambos países:
  - Las actas 283 y 311 firmadas por ambas secciones de la Comisión Internacional de Límites y Agua (CILA, entre México y los Estados Unidos, 1990 y 2004) las cuales remiten al compromiso de tratar parte de las aguas residuales de la ciudad de Tijuana a un nivel secundario.
  - Búsqueda en prensa de EE.UU. y México de notas que cubran el asunto relacionado con la construcción de PITSAR/Bajagua. La fuente periodística utilizada fue la de *The San Diego Union-Tribune* por la amplia cobertura del caso; en el periodo 2001 a 2006 se registran más de 60 notas relacionadas con PITSAR y Bajagua. En la prensa local y nacional sólo se pudieron identificar tres notas. Las notas de periódico se utilizan para localizar eventos y documentos generados por alguna entidad de gobierno o particulares, que permitan encontrar actores y su postura respecto a PITSAR.
  - Cartas que intercambiaron distintos actores de apoyo o rechazo a PITSAR/Bajagua.

- En EE.UU.:
  - Revisión del Borrador y versión final de la Declaración de Impacto Ambiental en Cumplimiento con la Ley para Agua Limpia en la Planta Internacional de Aguas Residuales en South Bay (por sus siglas en inglés Draft SEIS) elaborado por la sección estadounidense de CILA (IBWC).
  - Leyes, recomendaciones técnicas y estudios de diferentes agencias de gobierno, registros de Lobbyist (cabildeo) en distintas autoridades, registro del financiamiento de campañas políticas, acuerdos, reportes, comentarios escritos y firmados, resoluciones de consejos de ciudades, etc.
  - Asistencia a tres foros públicos donde trataron el tema PITSAR/Bajagua:
    - California Coastal Commission: reunión pública convocada por la *California Coastal Commission* (CCC) el 9 de junio de 2005 en San Pedro, California. En el asunto registrado por CCC como *Consistency Determination* CD-059-05, se discutió la determinación de la IBWC para tratar las aguas residuales a nivel secundario de la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Tijuana (PITAR). El equipo de la CCC respaldó la decisión de la IBWC para construir PITSAR/Bajagua.
    - Ciudad de Imperial Beach: foro ciudadano organizado por la Ciudad de Imperial Beach el 16 de junio de 2005. En este evento se explicó el funcionamiento y capacidad de tratamiento de PITAR; se discutió las alternativas evaluadas en Draft SEIS de la IBWC y la elección de Bajagua como alternativa favorita para tratar las aguas residuales de PITSAR.
    - Condado de San Diego: reunión organizada el 19 de agosto de 2005 por el Comité de la Asamblea de California en Recursos Naturales, en el Centro de Administración del Condado de San Diego. En el foro se discutió el papel del gobierno del estado en la

regulación del manejo de las aguas residuales y la protección de la costa de San Diego ante las descargas de aguas.

- En México:
  - Se hizo uso del *Sistema de Solicitud de Información* del gobierno federal y del *Sistema de Acceso a la Información Pública* del gobierno de Baja California, para solicitar datos sobre el asunto a las autoridades competentes. De manera particular se requirió información a la Comisión Nacional del AGUA (CONAGUA), Secretaria de Relaciones Exteriores a través de CILA, a la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT) y al Gobierno del Estado de Baja California. Además se realizaron visitas a distintas dependencias del gobierno federal, estatal y local que puedan estar involucradas en el proyecto PITSAR: CILA en Tijuana, Secretaria del Protección al Ambiente del Gobierno de Baja California, Secretaria de Desarrollo Urbano del municipio de Tijuana e Instituto de Planeación Municipal de Tijuana.

*Tabla 5. Tipos y número de documentos*

<b>Tipo de documento</b>	<b>Número de documentos</b>
Cartas	22
Notas de prensa	8
Registro de Lobbyist	3
Resoluciones	2
Estudios	2
Reportes	2
Comentarios escritos sobre Draft SEIS	8
Recomendaciones	1
Acuerdos	1
Sitios de Internet	4
Oficios de autoridades en México	4
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>

### 3.3. FORMULACIÓN DE LA BASE DE DATOS CUALITATIVA

La base de datos cualitativa está conformada por trescientos renglones y diez columnas. Los trescientos renglones registran las menciones que se hacen de todos los actores identificados en los documentos, al final se contabilizaron un total de noventa y tres actores. Así mismo, cada una de las diez columnas corresponde a las siguientes categorías:

1. *Código*: a cada actor identificado se le asignó un código conformado por letras para su posterior identificación en los resultados de las medidas de centralidad y en la modelación de las redes.
2. *Nombre del documento*: se asienta el nombre del documento
3. *Fecha del documento*: se indica la fecha en que fue publicado, expedido o firmado.
4. *Actor involucrado en el asunto PITSAR/Bajagua*: nombre de la persona o institución involucrada en PITSAR/Bajagua. Los actores se identifican de la siguiente manera: quien firme el documento, institución a al que pertenece y a quienes se los dirige.
5. *Institución a la que pertenece el actor identificado*: se escribe cual institución pertenece el actor identificado o si es particular.
6. *Postura sobre el proyecto Bajagua*: se identificaron tres posturas de los actores: a favor, en contra o sin postura respecto al proyecto PITSAR/Bajagua:
  - *A Favor*: si en el documento implícitamente se comenta que el actor apoya a Bajagua; indica que Bajagua es la mejor alternativa para solucionar el problema de la filtración de las aguas residuales

de Tijuana; si el documento registra que un actor hace cabildeo a favor de Bajagua ante alguna institución; la aprobación de Bajagua por diferentes entidades de gobierno como la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA) y la IBWC y; los consultores y dueños de Bajagua

- *En Contra:* si en los documentos se manifiesta rechazo al proyecto Bajagua; se hace una crítica a la elección favorita “Bajagua” de la IBWC en su Final y Draft SEIS, o simplemente se cuestiona la forma en que se eligió la alternativa favorita; si una entidad de gobierno no aprueba al proyecto Bajagua y; los proponentes de otro proyecto para construir PITSAR.
  
- *Sin postura:* actores que reciben cartas, oficios, informes etc. sobre el proyecto Bajagua, ya sea en apoyo o rechazo y no emiten ninguna opinión al respecto o simplemente no muestran ni su apoyo ni rechazo.

7. *Interacción con otros actores:* Las relaciones se buscan en documentos que comenten y analicen el asunto PITSAR/Bajagua. La relación entre actores se infiere a partir de que un actor realiza o firma y envía un documento a una dependencia o a otro actor; cuando estos hacen un documento en conjunto o organizan algún evento; cuando se detecta que están haciendo cabildeo a favor de alguna causa; los actores que realizan estudios que favorecen o rechazan a Bajagua y la relación laboral que existe entre una institución y alguno de sus funcionarios involucrados en el asunto.
  
8. *Número de veces en que aparece el actor en los documentos:* se contabiliza las veces que aparece nombrado algún actor en los documentos revisados.
  
9. *Tipo de poder:* en la celda se registra el poder que ostenta el actor según los cuatro tipos de poder que proponen Aguilar et al (1999): a) *Manejo de conocimiento*, b) *demonstración y organización* (marchas,

reuniones, etc.) c) *bases legales* y d) *recursos económico*. A estos cuatro tipos de poder de la literatura clásica en el presente estudio se agrega un quinto tipo que es e) *cabildeo*.

10. *Notas extras*: en algunos casos se registran notas que fueron consideradas pertinentes para el manejo de la información en el presente trabajo.

#### 3.4. FORMULACIÓN DE LA MATRIZ CUADRADA DE VINCULACIÓN

Para la elaboración de la matriz de relaciones, que fue analizada matemáticamente con el programa UCINET6, se requirió contar con información de todos los actores que intervienen en el proceso. Este paso es fundamental, ya que la metodología requiere poseer información de la totalidad de la población considerada y no permite inferir resultados mediante la estimación de valores muestrales. La formulación de la matriz cuadrada de vinculación incorpora cuatro elementos de la base de datos cualitativa: código, actor, interacción con otros actores y postura sobre Bajagua.

En la matriz se registra la presencia de nexos entre los actores de los renglones con los actores de las columnas (Faust, 2002: 6). La matriz cuadrada de vinculación elaborada para el presente trabajo registra las conexiones entre los noventa y cuatro actores identificados en los documentos. La dimensión de la matriz es de 94 x 94 celdas. Cuando existe vinculación entre dos actores se le asigna el valor (1) en la celda que cruza a ambos actores y cuando no existe vinculación se asigna el valor (0). La diagonal de la matriz indica al mismo actor en renglón y en columna, es decir, una relación redundante, por lo tanto, no es tomada en cuenta para el análisis.

Además de analizar las interacciones de todos los actores involucrados en el asunto PITSAR/Bajagua, también se analiza por separado las interacciones entre los actores que tienen la misma postura sobre Bajagua<sup>4</sup>. Utilizando la matriz cuadrada de vinculación se obtienen las siguientes tres submatrices:

- Actores a favor de Bajagua: sub matriz de vinculación de 44x 44 celdas (incluye los cuarenta y cuatro actores a favor de Bajagua).
- Actores en contra de la construcción de la planta propuesta por Bajagua: sub matriz de vinculación de 19 x 19 celdas (incluye los diecinueve actores en contra de Bajagua).
- Actores en contra de la construcción de la planta propuesta por Bajagua pero incluyendo a la IBWC y a la misma Bajagua: sub matriz de vinculación de 21 x 21 (incluye los diecinueve actores en contra de Bajagua, más la misma empresa y la IBWC). A pesar de que ambos actores están a favor de Bajagua, incluirlos en esta sub matriz permitió identificar el papel que juegan en este grupo los actores que resultaron ser más poderosos en el ARS.

### 3.5. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS): MEDIDAS DE CENTRALIDAD

El cálculo de las medidas de centralidad: grado, cercanía y mediación se realizó con el software UCINET 6. Cada una de las tres medidas fueron calculadas de manera individual. En el trabajo se obtuvieron las tres medidas de centralidad para: 1) todos los actores involucrados en el proceso de toma de decisión de PITSAR/Bajagua, 2) los actores a favor de Bajagua y 3) los actores en contra de Bajagua. Para calcular las medidas de centralidad de cada uno de los tres conjuntos mencionados, se introdujo, por separado al programa la matriz con todos los actores, la sub matriz actores a favor de Bajagua y la sub matriz actores en contra de Bajagua. Los resultados son presentados por el programa UCINET en orden descendente, de mayor a menor, según la medida de centralidad obtenida por cada uno de los actores (anexo I).

---

<sup>4</sup> No se realizó matriz de los actores que no manifestaron postura alguna respecto a Bajagua, son excluidos de esta parte del análisis por su poco aporte a la explicación del fenómeno de estudio. La mayoría de ellos únicamente fueron receptores de información, más no ejercieron acción alguna referente al caso Bajagua.

### 3.6. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS): MODELACIÓN DE REDES

La modelación de las redes fue realizada en el programa NETDRAW. Las redes que se graficaron fueron las conformadas por los siguientes cuatro grupos: 1) todos los actores; 2) actores a favor de Bajagua; 3) actores en contra de Bajagua y; 4) actores en contra de Bajagua, incluyendo la misma empresa y a la IBWC. Así mismo, para cada uno de los cuatro grupos, se modelaron las redes con cada una de las tres medidas de centralidad: grado, cercanía y mediación con las respectivas entradas y salidas de las dos primeras medidas (grado y cercanía).

Las medidas de centralidad se reflejan en las redes con el tamaño de los nodos. Según la medida de centralidad obtenida por los actores, es el tamaño de los nodos; entre más grande sea éste, indica mayor medida de centralidad en cualquiera de los tres parámetros (grado, cercanía y mediación).

Los insumos para procesar las redes en el programa NETDRAW fueron: la matriz de vinculación con todos los actores; la sub matriz actores a favor de Bajagua, sub matriz actores en contra de Bajagua y sub matriz en contra de Bajagua incluyendo a la misma empresa y la IBWC y las medidas de centralidad de los cuatro grupos calculados en el programa UCINET 6.

### 3.7. INTEGRACIÓN Y DISCUSIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LAS REDES; DEL PODER SEGÚN LAS MEDIDAS DE CENTRALIDAD Y; LAS ESTRATEGIAS DE PODER UTILIZADAS

El último paso de la metodología aplicada en este trabajo fue la integración y discusión de la modelación de las redes, las medidas de centralidad y la identificación de las estrategias de poder utilizadas por los actores que resultaron ser más poderosos según las medidas de centralidad obtenidas. En este punto se conjugan elementos de: 1) el análisis visual de las redes modeladas, 2) los resultados de las medidas de centralidad y 3) la base de datos cualitativa.



- A partir del análisis visual de las redes se identifica las interrelaciones que tiene los actores dentro de las redes elaboradas en el presente trabajo de tesis; se identifican grupos que interactúan juntos; se distinguen a los actores mexicanos de los estadounidenses, asignándoles figuras distintivas (triángulos y círculos respectivamente) y; se resalta a los nodos que representan a los actores más poderosos según las medidas de centralidad, graficándolos con mayor tamaño.
- Con las medidas de centralidad se identifica a los actores más poderosos y se señalan en la modelación de redes; se busca en la base de datos cualitativos su postura frente a Bajagua, los actores con los que interactúa y que medios utiliza para relacionarse con el resto de la red.
- La base de datos cualitativos permite incluir información en el análisis de los actores más poderosos según el ARS, de los actores a favor de Bajagua, de los actores en contra de Bajagua y de los actores mexicanos. Así mismo, ubica los documentos que fueron citados por su relevancia en alguna parte de los resultados de la tesis y posibilita localizar el tipo de poder de los actores.

### 3.8. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el año 2004 la sección mexicana y estadounidense de CILA/IBWC firman el acta 311, en la cual establecen el marco para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de una Planta Internacional de Tratamiento Secundario de las Aguas Residuales de Tijuana (PITSAR) en territorio mexicano (CILA, 2004).

A partir del 2000, surgieron varias propuestas en Estados Unidos de diferentes empresas para la construcción PITSAR. A finales del 2004, la IBWC (sección estadounidense), sin consultar a su contraparte mexicana (CILA), selecciona como opción favorita para construir PITSAR el proyecto presentada por BAJAGUA, empresa de reciente creación y sin experiencia en la construcción de plantas de tratamiento. El costo aproximado de la construcción de la planta rebasa los 500 millones de dólares

(IBWC, 2005). No obstante que se presentaron otros proyectos a un costo mucho menor y no haber tomado en cuenta otros factores en los problemas de contaminación en las playas del sur del Condado de San Diego, la opción favorita en el Draft SEIS de CILA Sección Estados Unidos, continuó siendo la presentada por BAJAGUA.

Si bien, mediante el acta 311 de CILA, la sección mexicana de este organismo se compromete a participar en la «supervisión y aprobación de cada una de las fases de los proyectos que se deriven de la propuesta de EE.UU., por parte de la Comisión con la participación de los asesores técnicos apropiados en México y EE.UU.» (CILA, acta 311, 2004), en México no se ha discutido de manera pública ni la opción favorecida por la CILA sección estadounidense para la construcción de PITSAR, (el proyecto BAJAGUA) ni ninguna otra alternativa.

En contraste, en EE.UU, la construcción de PITSAR y el proyecto BAJAGUA además de haber sido concebidos en este país, han sido materia de discusión y formulación de informes entre diferentes actores, como los son: la Comisión Costera de California, la Asamblea de California, la Agencia para la Protección del Ambiente (EPA), prensa local y nacional, el condado de San Diego, la ciudad de Imperial Beach, ONG's, sociedad civil entre otros actores.

En la tesis se parte de la suposición de que los vínculos entre actores sociales interesados en el proyecto PITSAR desempeñan una función más determinante, en la decisión de llevar a cabo el proyecto de una forma específica, que lo acordado por los dos países por medio del mecanismo institucional de CILA/IBWC, plasmado en el acta 311.

El objetivo principal del trabajo es mostrar la asimetría que existe entre México y Estados Unidos de las redes sociales involucradas en la toma de decisión de construir la citada planta; establecer quién tiene

mayor poder según las medidas de centralidad del análisis de redes sociales, sobre la decisión final del proyecto PITSAR y modelar las redes de relaciones formadas en torno al proyecto.

En el trabajo se cuestiona ¿por qué Estados Unidos tiene mayor capacidad que México de incidir en la toma de decisión sobre el proyecto específico de PISTAR? La hipótesis planteada al cuestionamiento anterior es que: la asimetría entre las redes sociales en México (pocos actores involucrados y la escasa o nula discusión en México sobre la nueva planta binacional) y las redes sociales ya definidas en Estados Unidos (asamblea de California, Condado de San Diego, ciudad de Imperial Beach, EPA, ONG's, prensa local y nacional, sociedad civil, BAJAGUA, IBWC) es causa de que se imponga de manera unilateral por parte de EE.UU., la decisión final sobre la construcción de PITSAR.

La discusión del proyecto PITSAR se ha dado casi exclusivamente en EE.UU. En el país del norte se han identificado dos grupos de actores involucrados en PITSAR/Bajagua, el grupo de actores que impulsan la construcción de Bajagua (la alternativa favorita para la IBWC), resultó ser más numeroso, cohesionado y con más estrategias para ejercer su poder. Los que se oponen al proyecto Bajagua son pocos, están desvinculados entre sí y carecen de estrategias para alcanzar su objetivo. México ha tenido, hasta este momento, una participación mínima en el proceso de toma de decisión de construir y operar PITSAR, pocos actores mexicanos se han involucrado en el asunto y no han impulsado algún proyecto específico para la aplicación del acta 311 de CILA/IBWC

El presente capítulo se divide en dos partes, en la primera se realiza una identificación de actores por país (México/EE.UU.) y ubicación de la institución a la que pertenecen; se clasifican por tipo: gobierno, particulares, empresariales y; por último, se analiza su distribución según los tipos de actor. En la segunda parte del capítulo, a partir de la identificación de los actores y sus vínculos, se calculan y analizan las medidas de centralidad, se modelan las redes que conforman los actores involucrados en PITSAR/Bajagua y; se identifican los actores más poderosos siguiendo la metodología propuesta, la postura respecto al proyecto Bajagua y las estrategias utilizadas para ejercer su poder.

### **4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES**

Un gran número de actores estadounidenses participa en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua, en contraste, en México se han involucrado pocos actores. La identificación de actores mediante el análisis de las fuentes de información permitió conocer, entre otras cosas, los diferentes tipos de individuos e instituciones involucradas en la toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua y sus intereses en el proyecto. En los documentos revisados se encontraron actores mexicanos y estadounidenses; en ambos países se involucran servidores públicos de los tres niveles de gobierno

(federal, estatal y local), de dos de sus divisiones (ejecutivo y legislativo). Además en EE.UU se localizaron empresarios, ONG's, ciudadanos independientes, entre otros. El número de actores involucrados en el proceso de toma de decisión fue de noventa y cuatro, doce de ellos son mexicanos y ochenta y dos estadounidenses. Una parte de los actores son instituciones; otros individuos que laboran en alguna de ellas y; en muy pocos casos los actores son personas de la sociedad civil que no tienen ningún cargo en instituciones públicas o empresas relacionadas al asunto PITSAR/Bajagua.

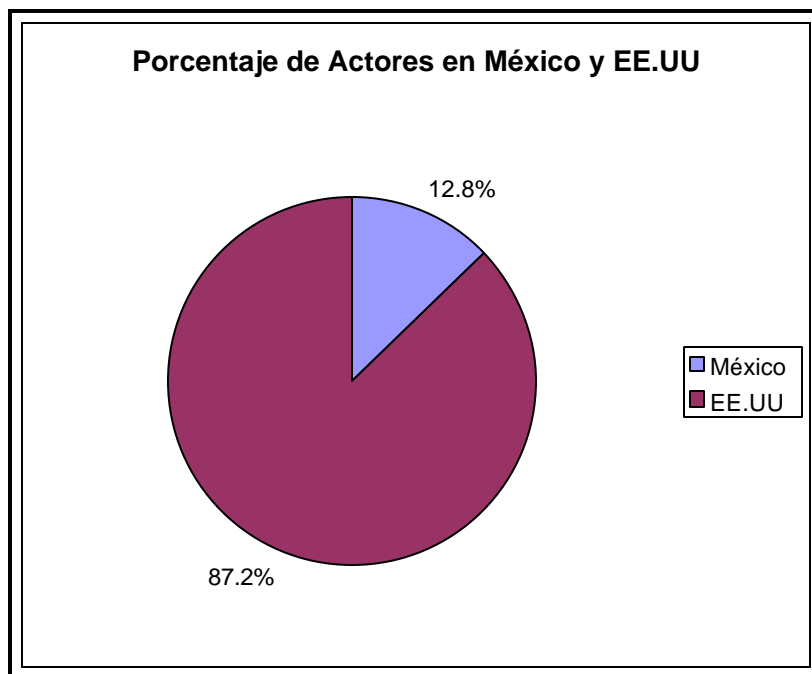


Figura 6. Porcentaje del número de actores en EE.UU. y México

#### 4.1.1. Actores en México

En México se involucran únicamente instituciones del gobierno, mientras que en EE.UU., como se verá más adelante, participan sociedad civil, gobierno de los tres niveles y empresas. La participación de actores mexicanos en torno al proyecto PITSAR/Bajagua ha sido reducida. El gobierno federal por medio de CILA está esperando a que se conforme el comité técnico binacional entre ambas secciones de CILA/IBWC, que tratará el asunto de planeación, construcción y operación de PITSAR, para tomar

postura sobre algún proyecto determinado. Mientras que el proyecto Bajagua no sea aprobado por el comité binacional de CILA/IBWC, las autoridades mexicanas no reconocen al proyecto presentado por la empresa estadounidense. La postura oficial de México respecto a PITSAR se reduce a lo estipulado en el acta 311 de CILA/IBWC y no reconoce públicamente a un proyecto tan detallado como el de Bajagua.

Según los documentos revisados, la participación de los actores mexicanos se debe básicamente a la búsqueda de apoyo de Bajagua para su proyecto entre las diversas autoridades de los tres niveles del gobierno mexicano y a las negociaciones entre ambas secciones de CILA/IBWC. El respaldo buscado por la empresa estadounidense en diversas autoridades de México no tiene ningún valor oficial, ya que Bajagua no ha sido ni aprobada ni reconocida por la sección mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Agua (CILA)<sup>5</sup>.

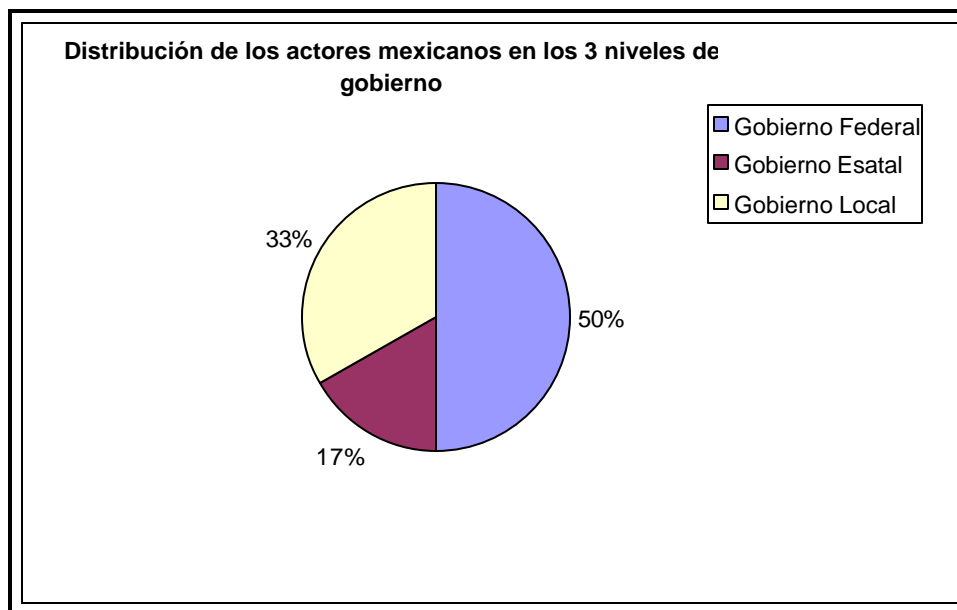


Figura 7. Participación de Actores mexicanos en los tres ordenes de gobierno

<sup>5</sup> Afirmación tomada en comunicación personal al encargado de CILA en Tijuana, Ing. Roberto Espinosa.

En México, la mayoría de los actores pertenece al gobierno federal. De los doce actores identificados, seis laboran en el poder ejecutivo del gobierno federal. Las instituciones involucradas son: la extinta Comisión Federal de Asuntos Fronterizo, la cual fuera creada a principios del sexenio del presidente Vicente Fox y desaparecida por la misma administración pocos años después; CILA; Secretaría de Relaciones Exteriores (SER); Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y; el Presidente de México. Del gobierno estatal se involucran dos actores, el gobernador de Baja California y la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT). Del gobierno local participan cuatro actores repartidos en dos instituciones: el Ayuntamiento de Tijuana y el Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana, esta última entidad tiene participación del municipio de Tijuana y de empresarios locales. Los actores mexicanos se presentan en la *tabla 6* con su código correspondiente para su posterior identificación en la modelación de las redes.

*Tabla 6. Actores de México relacionados con el proceso de toma de decisión de PITSAR y/o Bajagua y código para la identificación de los actores en las gráficas de redes*

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Institución</b>	<b>Tipo de Institución</b>
AD	Eugenio Elourduy	Gobernador Baja California	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
AE	CILA	CILA	Gobierno. Federal. Ejecutivo
F	Ernesto Ruffo	ex gobernador de B.C. y ex comisionado federal de asuntos fronterizos	
BA	Manuel Guevara	Ayuntamiento de Tijuana	Gobierno local
BB	Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana	Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana	Privado y gobierno local
BC	Enrique Berruga	SRE	Gobierno. Federal. Ejecutivo
BK	Vicente Fox	Presidente de México	Gobierno Federal. Ejecutivo
BP	Jorge Castañeda	SRE	Gobierno. Federal. Ejecutivo
BS	Ciudad de Tijuana (ayuntamiento)	Ayuntamiento de Tijuana	Gobierno. Local
CG	Luis Antonio Rascón	CILA	Gobierno. Federal. Ejecutivo
CR	CESPT	CESPT	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
CS	CONAGUA	CONAGUA	Gobierno. Federal. Ejecutivo

#### **4.1.2. Actores de EE.UU.**

Una alta diversidad de actores estadounidenses participa en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua (ver *figura 8*). Cada uno de los cuatro grupos identificados (gobierno federal, gobierno

estatal, gobierno local y particulares) está altamente representado por el número de actores involucrados en el proceso de decisión de construir PITSAR/Bajagua. Los grupos con mayor número de actores son los de gobierno federal y particulares, con veintisiete actores cada uno de ellos. Veinte actores del gobierno local participan en dicho proceso de toma de decisión y trece del gobierno estatal. Es importante resaltar que algunos de los actores se encuentran en más de uno de los grupos identificados. La actuación de los particulares se caracteriza por empresarios con interés de que se construya el proyecto Bajagua y ONG's que predominantemente se oponen al proyecto.

Del total de los actores involucrados en el proceso de toma de decisión de PITSAR/Bajagua, ochenta y dos son de EE.UU., de los cuales veintisiete pertenecen al gobierno federal, dieciocho a la rama ejecutiva y nueve al poder legislativo. En el gobierno estatal se involucran trece actores en el proceso de toma de decisión de PITSAR/Bajagua, once del poder Ejecutivo y únicamente dos del poder legislativo. Del gobierno local participan veinte actores de distintas ciudades del Condado de San Diego, así como el condado mismo. En cuanto a los actores que no pertenecen al gobierno, se identificaron veintisiete repartidos en tres ONG's; un periódico del ciudad de San Diego; tres ciudadanos; tres organizaciones empresariales; una universidad y; distintas empresas.



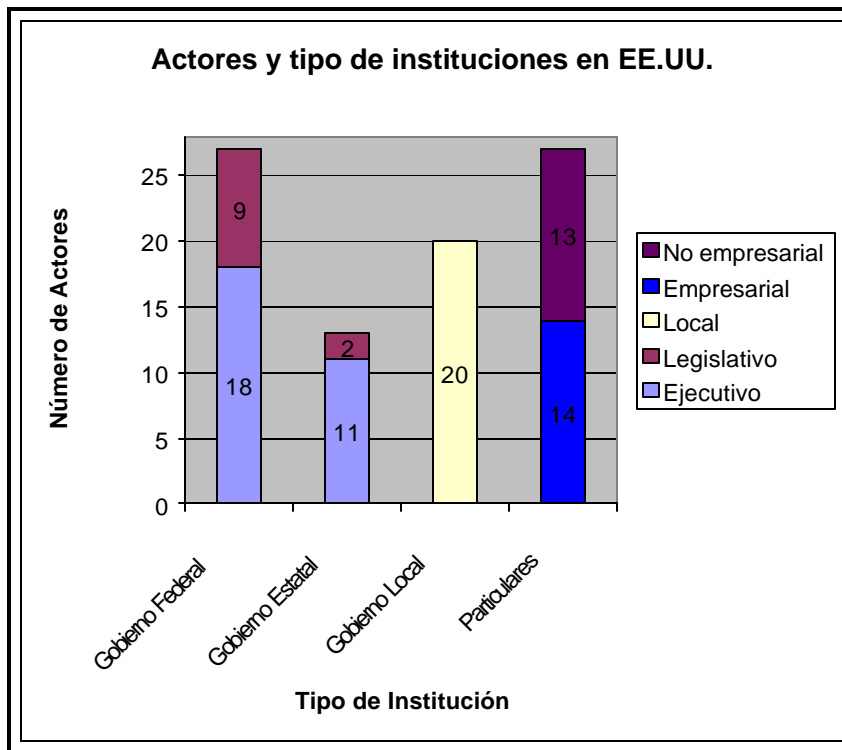
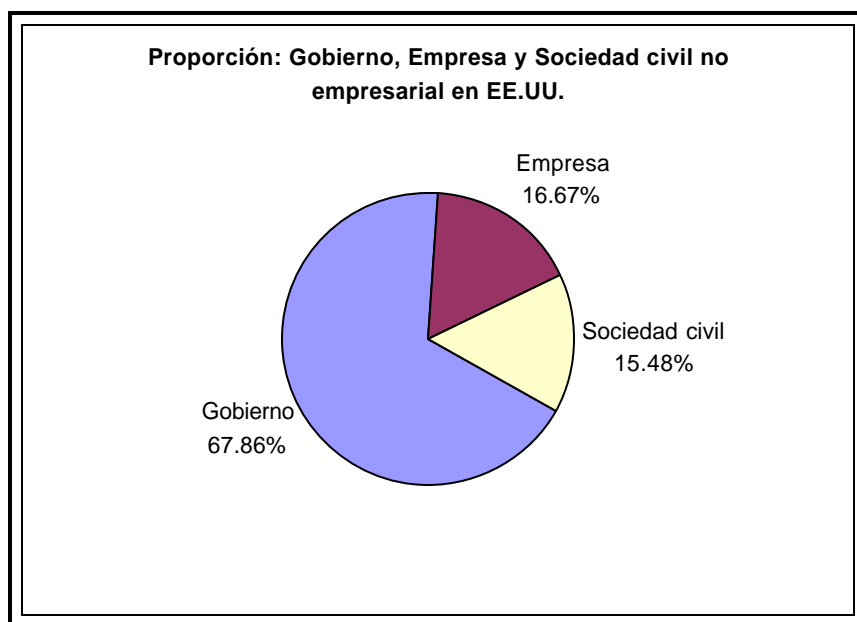


Figura 8. Número de actores y tipo de instituciones.

La participación del gobierno federal de EEUU se debe principalmente a que ellos aportan la mayor parte de los fondos necesarios para llevar a cabo el proyecto binacional (México-EE.UU.) de construir PITSAR, además, la IBWC es la institución en los EE.UU. que decidió cual de las propuestas PITSAR se construirá. La intervención del gobierno estatal se justifica por las varias agencias estatales que regulan el uso y tratamiento de aguas residuales, entre otros asuntos ambientales. El gobierno local se involucra debido a que el condado de San Diego, así como varias ciudades del condado, se ven afectados de alguna manera por la decisión que se tome respecto al proyecto PITSAR y tienen la oportunidad de involucrarse mediante los mecanismos de participación pública que existen en los EE.UU. para la toma de decisiones. Los particulares se involucran, al igual que el gobierno local, mediante los mecanismos de participación pública, la licitación para la obra de PITSAR y la existencia de ONG's interesadas en el tema.

El gobierno de los EE.UU. aporta el mayor número de actores al proceso de toma de decisión (*figura 9*). El 67.8% de los actores pertenecen a uno de los tres ordenes de gobierno, frente al 32.2% de particulares involucrados en el asunto PITSAR/Bajagua. Al separar a los actores particulares (que no pertenecen al gobierno) por sus intereses, se encuentran dos grupos: 1) el empresarial, donde se incluye a los actores relacionados a empresas y a la Cámara Regional de Comercio de San Diego, este grupo aporta el 16.7% de los actores y; 2) la sociedad civil, que son los particulares sin intereses empresariales, donde se agrupó a ONG's, prensa, organizaciones y un centro de investigación, este grupo representa el 15.48% de los actores.



*Figura 9. Proporción de actores en gobierno, empresa y sociedad civil no empresarial*

En la *tabla 7* se enlistan a los actores estadounidenses involucrados en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua. La primera columna del cuadro indica el código que identifica al actor en las gráficas de redes; en la segunda se registra al actor; en la tercera se indica a la institución a la cual pertenece el actor y; en la última columna se indica el tipo de institución a la que pertenece.

Tabla 7. Actores de EE.UU. relacionados con el proceso de toma de decisión de PITSAR y/o Bajagua y código la identificación de los actores en las gráficas de redes

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Institución</b>	<b>Tipo de Institución</b>
A	Carlos Marin	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
B	Arturo Q. Duran	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
C	Bob. Filner	U.S. H. of R.	Gobierno. Federal. Legislativo
E	Serge Dedina	Wildcoast	ONG ambientalista
G	James Jones	Consultor internacional de negocios y ex embajador de EE.UU. en México	Particular. Empresa
H	Brian Bilbray	U.S. H. of R.	Gobierno. Federal. Legislativo
I	Gary Sirota	Abogado de Bajagua y miembro de Surfrider Foundation	Particular. Empresa y ONG
J	Dave Schlesinger	Director de operaciones de Bajagua, Ex director de aguas residuales de la Ciudad de San Diego	Particular. Empresa
K	Craig Benedetto	Benedetto comunicaciones y Bajagua	Particular. Empresa
L	Jon Jamieson	Experto local (San Diego) en aguas residuales	Particular. Ciudadano
M	Rev. Robert Ortega	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
N	EPA	EPA	Gobierno. Federal. Ejecutivo
O	Duncan Hunter	U.S. H of R.	Gobierno. Federal. Legislativo
P	Water Resources Control Board	WRCB	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
Q	IBWC	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
R	BAJAGUA	Bajagua	Privado. Empresa
S	Ralph Inzunza	City of San Diego (City Council)	Gobierno. Local.
T	Enrique Landa	Dueño Bajagua	Particular. Empresa
U	Jim Simmons	Dueño Bajagua	Particular. Empresa
V	Lori Saldaña	California Sate Assembly	Gobierno. Estatal. Legislativo
W	Patricia McCoy	City of Imperial Beach (City Council)	Gobierno. Local.
X	Oscar Romo	Tijuana River National Estuarine Research Reserve	Gobierno. Federal y estatal. Ejecutivo
Y	Richard Norment	National Council for Public-private Partnerships	Particular. Organización
Z	Diana Forti	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
AA	Citigroup	Citigroup	Particular. Empresa
AB	Randy "Duke" Cunningham	U.S. H. of R.	Gobierno. Federal. Legislativo

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Institución</b>	<b>Tipo de Institución</b>
AC	Irwin Séller	Abogado y socio de Bajagua	Particular, Empresa
AF	Saly Spener	U.S.IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
AG	San Diego Water Quality Control Board	SDWQCB	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
AH	Jack Minan	SDWQCB	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
AI	Imperial Beach City Council	City of Imperial Beach	Gobierno. Local
AJ	Denise Ducheny	California State Senate (D)	Gobierno. Local. Leg.
AL	California Coastal Commission	CCC	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
AM	California Coastal Management Program	California Coastal Management	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
AN	Gerhardt Van Drie	Ciudadano	Particular
AO	Robert B. Walter	Air Products & Chemicals, INC.	Particular. Empresa.
AP	City of San Diego	City of San Diego	Gobierno. Local
AQ	R.W. Beck, Inc	R.W. Beck, Inc	Particular. Empresa
AR	San Diego City Council	San Diego City Council	Gobierno. Local
AS	Donna Frye	San Diego City Council	Gobierno. Local
AT	Toni Atkins	San Diego City Council	Gobierno. Local
AU	Dick Murphy	San Diego City Mayor	Gobierno. Local
AV	SDUT	SDUT	Particular. Prensa
AW	Tia Juana Valley County Water District	Tia Juana Valley County Water District	Gobierno. Local
AX	Carlos M. Ramirez	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
AY	Greg Cox	San Diego County	Gobierno. Local
AZ	San Diego Regional Chamber of Commerce	San Diego Regional Chamber of Commerce	Privado. Organización. empresarios
BD	Susan Davis	U.S. H. of R.	Gobierno. Federal. Legislativo
BE	Darrell Issa	U.S. H. of R.	Gobierno. Federal. Legislativo
BF	Lamont Ewell	City of San Diego	Gobierno. Local.
BG	The City Council Natural Resources Committee	Condado de San Diego	Gobierno Local.
BH	George Bush	Presidente de EE.UU.	Gobierno. Federal. Ejecutivo
BI	Colin Powell	Secretario de Estado de EE.UU.	Gobierno. Federal. Ejecutivo
BJ	Christine Todd	EPA	Gobierno. Federal. Ejecutivo
BL	Jessie J. Knight Jr	San Diego Regional Chamber of Commerce	Particular. Organización empresarial
BM	Barbara Boxer	U. S. Senate	Gobierno. Federal. Legislativo

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Institución</b>	<b>Tipo de Institución</b>
BN	Dianne Feinsten	U. S. Senate	Gobierno. Federal. Legislativo
BO	Gray Davis Gobernador de California	Gobernador de California	Gobierno. Estatal. Ejecutivo
BR	Angelika Villagrana	San Diego Regional Chamber of Commerce	Particular. Organización empresarial
BU	Scott Barnett	San Diego County Taxpayers Association	Particular. Asociación Civil
BV	Jim Duncan	U.S. H. of R.	Gobierno. Federal. Legislativo
BW	San Diego County	San Diego County	Gobierno. Local
BX	U.S. Army Corps of Engineers Huntsville Center	U.S. Army	Gobierno. Federal. Ejecutivo
BY	Scott Tulloch	City of San Diego, Metropolitan Wastewater	Gobierno. Local
BZ	Richard Mendes	City of San Diego	Gobierno. Local
CA	Gary Brown	City of Imperial Beach (Manager)	Gobierno Local
CB	City of Imperial Beach	City of Imperial Beach	Gobierno. Local
CC	Diane Rose	Mayor City of Imperial Beach	Gobierno Local
CD	Danielle Brian	POGO	Particular. ONG
CE	Project on Government Oversight (POGO)	POGO	Particular. ONG
CF	Richard B. Cheney	Vicepresidencia de EE.UU	Gobierno. Federal. Ejecutivo
CH	Bernardino Olague	IBWC	Gobierno. Federal. Ejecutivo
CI	Daniel Sabet	Center for U.S. Mexican Studies	Particular. Centro de Investigación (Universidad)
CJ	Daniel Borunda	IBWC	Gobierno. Federal. Ejective
CK	John H. Robertus	WRCB	Gobierno. Estatal. Ejective
CL	Ellen Wade	Ciudadano	Particular
CM	Jeffry Crooks	Tijuana River Estuarine Research Reserve	Gobierno. Federal y estatal. Ejecutivo
CN	Tijuana River Estuarine Research Reserve	Tijuana River Estuarine Research Reserve	Gobierno. Federal y estatal. Ejecutivo
CO	Wildecoast	Wildecoast	ONG
CP	City of Coronado	City of Coronado	Gobierno. Local
CQ	Thomas Smisek	City of Coronado (mayor)	Gobierno. Local

#### 4.2. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN PITSAR

El propósito de este análisis es determinar a los actores que más poder ostentan en el proceso de toma de decisión de PITSAR/Bajagua, según el ARS y comparar la cohesión que tienen los actores mexicanos respecto a la de los estadounidenses. En la presente tesis semodelaron las redes y calcularon las medidas de centralidad del ARS: *grado*, *cercanía* y *mediación* de los principales actores relacionados con la construcción y operación de PITSAR/Bajagua.

Las interacciones que tienen entre sí todos los actores involucrados en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua se muestran en la red de la *figura 10*. Los círculos rojos representan a los actores estadounidenses, los triángulos verdes son los actores mexicanos. Las flechas indican con quienes se vinculan los actores. En la parte superior de lado izquierdo están los actores que en algún momento emitieron alguna opinión u otro actor los menciona, pero no interactúan con otros actores, ellos son: los estadounidenses Jon Jamieson (L), experto de San Diego en aguas residuales y Richard Norment (Y); y los mexicanos Vicente Fox (BK), presidente de México y el gobierno de Tijuana (BS). El resto de los actores están vinculados con toda la red.

Los actores mexicanos (triángulos verdes de la *figura 10*) se encuentran dispersos por toda la red, únicamente cinco de estos interactúan entre sí: Eugenio Elorduy (AD), Gobernador de Baja California; CESPT (CR); CONAGUA (CS); CILA (AE) y el funcionario de CILA, Luis Antonio Rascón (CG). Sin embargo, no se puede decir que los cinco actores mexicanos estén integrados a la red, sino que CILA (AE) y el funcionario de CILA, (CG), conectan al resto de los actores mexicanos con toda la red; Eugenio Elorduy (AD), la CESPT (CR) y CONAGUA (CS), no se relacionan directamente con algún actor estadounidense.

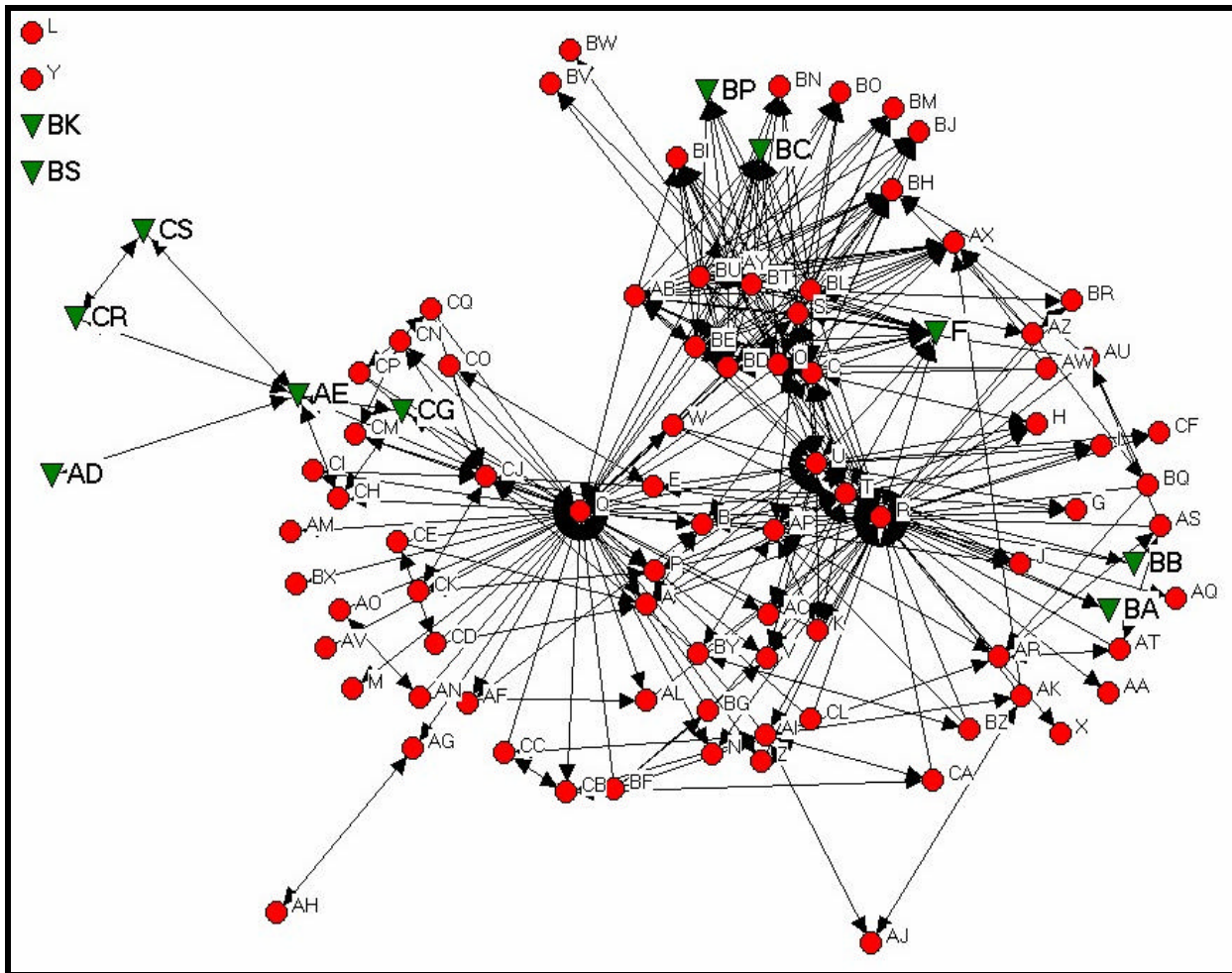


Figura 10. Red todos los actores

En la parte media superior de la *figura 10* hay dos actores mexicanos que están desvinculados entre ellos: Jorge Castañeda (BP), secretario de Relaciones Exteriores durante los dos primeros años del gobierno del presidente Fox y Enrique Berruga (BC), embajador de México ante EE.UU. Ambos personajes son buscados por un grupo de actores estadounidenses para tratar el asunto de PITSAR (interacción en un solo sentido), pero no se encontró constancia de que hubiesen respondido al pedido de los actores estadounidenses.

En la parte derecha superior del mismo gráfico se localiza Ernesto Ruffo (F), ex gobernador de la entidad, el cual se relaciona con varios actores estadounidenses en ambos sentidos. A Ruffo en diferentes notas periodísticas lo ubican como asesor de Bajagua. Por último, de lado derecho en la parte media, encontramos dos actores más: el ayuntamiento de Tijuana a través del Coordinador de Desarrollo Urbano, Manuel Guevara (BA) y el Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana (BB); ambos fueron consultados por Bajagua, pero no se encontró registro de respuesta alguna.

La poca relevancia que han tenido, hasta este momento, los actores mexicanos en el proceso de toma de decisión en el proyecto PITSAR/Bajagua se pone de manifiesto al eliminar a los actores de Estados Unidos de la *red todos los actores*. De los doce actores mexicanos, siete no tiene ningún vínculo entre sí, es decir, operan por separado y con pocos vínculos hacia el resto de la red (*Figura 11*). CONAGUA (CS), CESPT (CR) y CILA (AE) se vinculan a través de reuniones para tratar el asunto PITSAR/BAJAGUA, según lo reconoció la CESPT (al dar respuesta a la información solicitada para el presente trabajo, con el fin de conocer postura de la dependencia respecto PITSAR/Bajagua y con qué otras dependencias de gobierno o individuos ha tratado el asunto)<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> La información se obtuvo por medio de la solicitud 00229 a la Unidad Concentradora de Transparencia del Gobierno del Estado de Baja California.



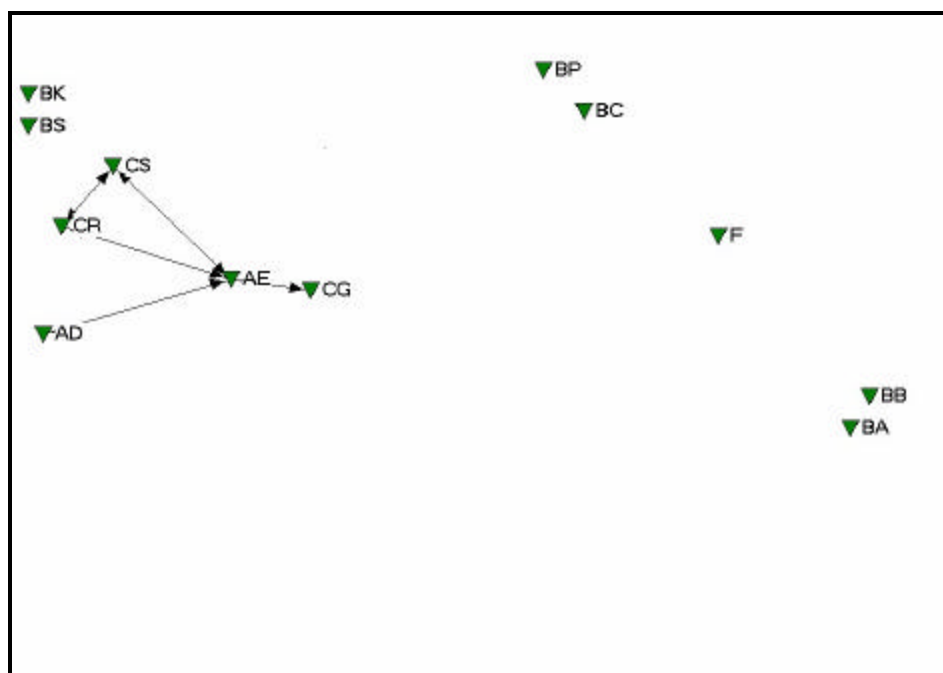


Figura 11. Red de interacción de los actores mexicanos eliminando a los actores estadounidenses

La CONAGUA y CILA, manejan el asunto como reservado (anexo II). Al solicitarle a CONAGUA información relativa a PITSAR/Bajagua, por medio del Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (IFAI), reconoció que asesora a CILA en los asuntos relativos al agua compartida entre México y EE.UU., sin embargo, manifestó lo siguiente:

“[...] la obtención de resultados favorables para México en esta negociación dependen del tratamiento reservado de la información [...] la divulgación de la información podría ocasionar en su caso el deterioro de las negociaciones. [...] la información relacionada con este tema se encuentra clasificada como reservada por la Gerencia de Asuntos Fronterizos de esta Subdirección General ante el Instituto federal de Acceso a la Información desde el 13 de julio de 2004 [...] con un periodo de reserva de 6 años [...] Así mismo, la Comisión Internacional de Límites y Agua sección mexicana, en la documentación que entrega a la Gerencia de Asuntos Fronterizos, relacionada con el cumplimiento de los compromisos del acta 311 (proyecto de construcción de la

planta internacional de tratamiento), señala con carácter de RESERVADO el contenido de la información [...]"

El sigilo de los actores mexicanos queda plasmado en la forma en que se han vinculado las instituciones de México con los actores de EE.UU. El enlace que se encontró entre CILA e IBWC, además de lo tratado en el acta 311, son unas cartas (anexo II) catalogadas como sensibles pero no clasificadas y de uso interno para la IBWC, que intercambian ambas dependencias a través de los funcionarios de CILA e IBWC, Luis Rascón (CH) y Bernardino Olague, respectivamente.

En las cartas CILA solicita a la IBWC que México sea consultado sobre el proyecto PITSAR y que no se formalice ningún documento sobre el asunto sin el consentimiento de CILA. También cuestiona la dependencia mexicana a IBWC por las negociaciones unilaterales con Bajagua y les aclara que la propuesta presentada por Bajagua todavía no llega formalmente a la comisión binacional, por lo que requiere que la información sobre el proyecto de la empresa particular no se presente como una decisión de CILA/IBWC.

Por otra parte, excluyendo a Rufo (F), la participación del resto de los actores mexicanos es mínima. La participación de Enrique Berruga (BC) y Jorge Castañeda (BP) se limita a recibir cartas de distintos actores estadounidenses donde indican que se debe aprovechar las ventajas que ofrece el proyecto Bajagua. Al Coordinador de Desarrollo Urbano (BA), únicamente le agradecen sus comentarios sobre Bajagua.

#### **4.2.1. Medidas de centralidad**

Las gráficas anteriores muestran solamente la estructura general que conformaron los actores al relacionarse para tratar el asunto de PITSAR/Bajagua. Para profundizar el análisis se estimaron las

medidas de centralidad de todos los actores utilizando el programa *UCINET6*. Las medidas de centralidad de cada uno de los noventa y cuatro actores se exponen en el (anexo I). En la *tabla 8* se presenta el grupo de actores que obtuvieron los diez mayores valores en cada una de las medidas de centralidad: a) grado salida b) grado entrada; c) cercanía entrada d) cercanía salida y; e) mediación. Los espacios en blanco del cuadro indican que ese actor no obtuvo para esa medida de centralidad uno de los diez mayores valores, en ningún momento señala ausencia de valor.

*Tabla 8. Medidas de Centralidad todos los actores*

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Grado Salida</b>	<b>Grado entrada</b>	<b>Cercanía entrada</b>	<b>Cercanía Salida</b>	<b>Mediación</b>
Q	IBWC	25	51	65.50	43.78	2736.62
R	Bajagua	25	49	63.83	45.45	1968.78
T	Enrique Landa	21	21	49.50	43.17	685.39
U	Jim Simmons	21	22	50.00	43.17	654.97
C	Bob Filner	16	15	42.66	39.45	213.91
O	Duncan Hunter	14	13	41.50	38.45	
AP	City of San Diego	10	8		38.16	496.62
S	Ralph Inzunza	19			42.25	491.30
BL	Jessie J. Knigth	18			42.78	
BT	San Diego Taxpayers associaton	18			41.93	
BU	Scott Barnnett	18			41.93	
AY	Greg Cox	17			40.93	
BD	Susan Davis	12	9			
AB	Randy Cunningham	12	10			
BE	Darrell Issa	12	9			
CJ	Daniel Borunda		12	41.67		
F	Ernesto Ruffo		13	41.50		
AX	Carlos Ramírez		14			
BC	Emb. Berruga		10			
BI	Colin Powell		10			
BH	Georg Bush		12			
A	Carlos Marin			42.5		
B	Arturo Q. Duran			42.5		
P	WRCB			42.00		
V	Lori Saldaña			41.50		
AC	Irwin Heller			41.00		
N	EPA			39.83		
AE	CILA					436.00
AI	Imperial Beach City Council					314.52
AR	San Diego City Council					247.58

Los actores en el área sombreada de la *tabla 8* se destacan por haber obtenido un alto valor en tres o más medidas de centralidad. Estos actores son considerados los más poderosos de toda la red según la metodología seguida. Tras realizar la interpretación de cada una de las medidas de centralidad con todos los actores del cuadro, se retomaron únicamente estos ocho actores para realizar un análisis con mayor detalle.

#### *4.2.1.1. Grado*

La primer medida a analizar es la de grado “esta medida de centralidad... organiza a los actores por el número efectivo de sus relaciones directas en el conjunto de la red” (Sanz, 2001:9). Al tener más vínculos un actor, mayor será su oportunidad de lograr su propósito. Según el Análisis de Redes Sociales (ARS) cuantos más vínculos tenga un actor más poder tendrá. El grado de entrada son los vínculos que recibe un actor (por cuantos actores es buscado). El grado de salida son los vinculas que emanan de él hacia otro actor (a cuantos actores logra contactar).

Como era de esperarse, los dos actores más poderosos según esta medida de centralidad son la IBWC (Q) y Bajagua (R), tanto por su grado de salida como por su grado de entrada (25 y 51) y (25 y 49) respectivamente. La medida muestra el número de contactos directos con los que cuentan la IBWC y Bajagua con otros actores. El grado de salida 25 para ambos indica el número de actores a los que se dirigieron. El grado de entrada de 51 y 49 de la IBWC y Bajagua, respectivamente, indica el número de actores que se dirigieron a ellos para tratar el asunto de PITSAR/Bajagua.

El resto de los actores que resultaron ser poderosos por su medida de grado, ya sea de entrada o salida son:

- Dueños de Bajagua: Enrique Landa (T) y Jim Simmons (U)
- Legisladores de EE.UU: Bob Filner (C), Duncan Hunter (O), Susan Davis (BD), Randy Cunningham (AB) y Darell Issa (BE)

- Actores públicos del poder ejecutivo de EE.UU: Ciudad de San Diego (AP) y su consejero Ralph Inzunza (S); supervisor del condado de San Diego, Greg Cox (AY); funcionarios de la IBWC, Daniel Borunda (CJ) y Carlos Ramírez (AX); presidente de EE.UU. Geroge Bush (BH) y su secretario de Estado Colin Powell (BI)
- Particulares con intereses empresariales: presidente de la Cámara Regional de Comercio de San Diego (BL); San Diego Taxpayers Association (BT) y su director ejecutivo Scott Branett (BU).
- Actores Mexicanos: Ernesto Ruffo (F), ex gobernador de B. C. y el embajador de México en EE.UU. Berruga (BC)

El poder que tiene cada uno de los actores desde la perspectiva del grado de salida, se muestra en la *figura 12*. El tamaño de los círculos y triángulos es proporcional al grado que obtuvieron, es decir, a cuantos actores fueron capaces de llegar.

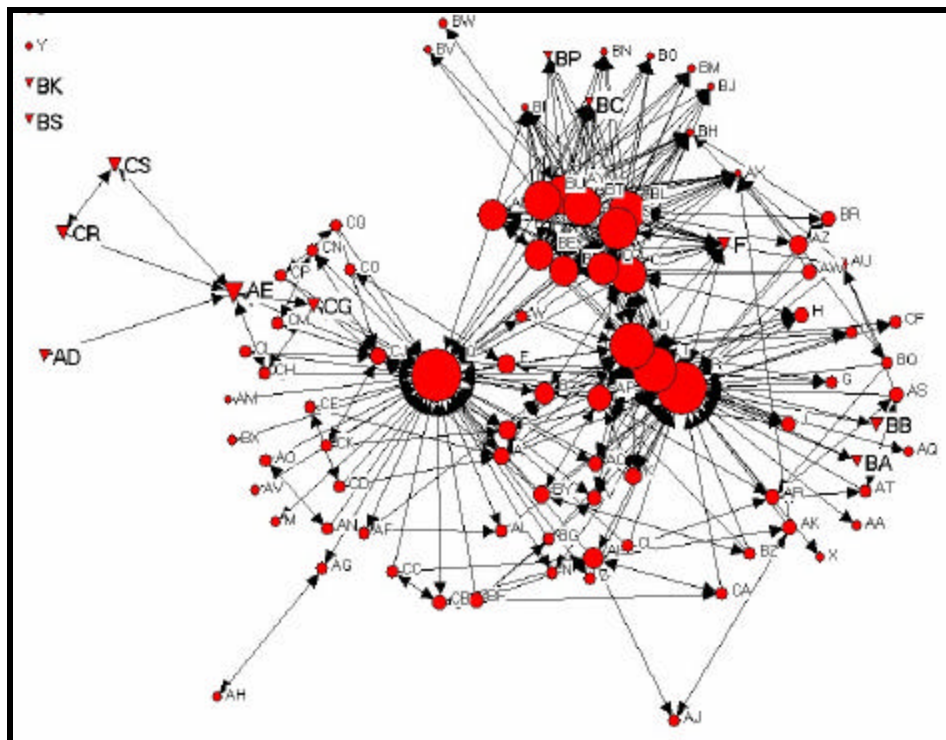


Figura 12. Red de poder como Grado salida

El poder como grado de salida es evidente en Bajagua (R), y sus dueños, Enrique Landa (T) y Jim Simmons (U) (figura 12). Ellos buscaron respaldo en varios actores. En la parte media superior del gráfico se encuentra otros círculos que sobresalen por su tamaño, ellos son el grupo de legisladores y algunos de los funcionarios del gobierno de EE.UU. que están buscando el mayor número de relaciones para tratar el asunto de PITSAR/Bajagua. En la parte central de la red se localiza IBWC (Q), la cual por su papel de mediador tiene que dirigirse hacia todo tipo de actores. Por otra parte, se observa que el poder como grado de salida no se distribuye por toda la red, sino que lo concentran unos pocos.

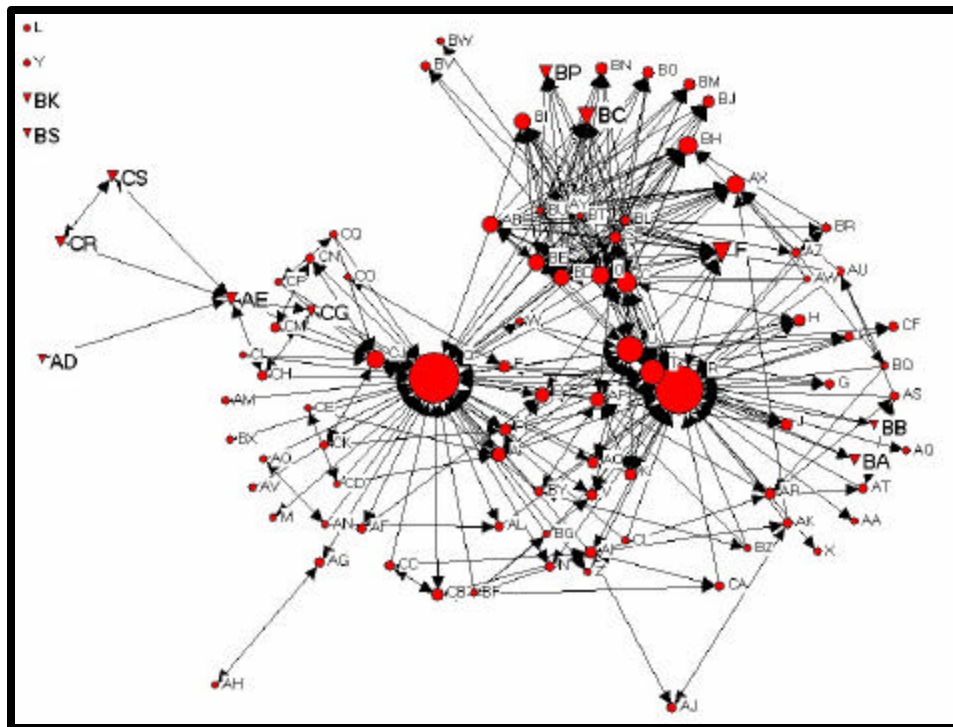


Figura 13. Red de Poder como grado entrada

La primera diferencia que se observa en la red de poder como grado de entrada (figura 13), respecto a la red de poder como grado de salida (figura 12), es que el poder como grado de entrada está más concentrado en unos cuantos actores, específicamente en dos; la IBWC (Q) y Bajagua (R). Lo anterior indica que ambos actores son mucho más buscados por el resto de la red que cualquier otro actor. Una explicación de este hecho podría deberse a que los actores saben que el asunto PITSAR se está

resolviendo en Bajagua y en la IBWC. La modelación de la red indica que no existe otra propuesta para construir PITSAR que compita con Bajagua y que la empresa convoca a muchos actores.

La Cámara Regional de Comercio de San Diego, a través de su presidente Jessie Knight (BL); San Diego Taxpayers Association (BT) por medio de Scott Barnett (BU) y Greg Cox, (AY), supervisor del Condado de San Diego tienen alto grado de salida. Los cuatro actores envían cartas de manera individual a Carlos Ramírez (AX), Comisionado de IBWC en ese momento. En los escritos lo exhortan a que inicie negociaciones con las autoridades de México para llevar a cabo el proyecto Bajagua. Estas cartas son enviadas con copia al grupo de legisladores estadounidenses identificado en la red; a algunos de los actores mexicanos; al presidente de EE.UU. George Bush (BH) y a su secretario de Estado, Colin Powell (BI) entre otros actores.

Después de los escritos enviados por la Cámara Regional de Comercio de San Diego, San Diego Taxpayer Association y el supervisor del Condado de San Diego, los legisladores que recibieron copia del documento: Susan Davis (BD), Randy Cunningham (AB), Darell Issa (BE) entre otros, suscribieron nuevas cartas dirigidas a la IBWC, donde indican que la mejor opción para construir PITSAR es el proyecto presentado por la empresa Bajagua. Así mismo, en las cartas instan a que comiencen las negociaciones correspondientes con las autoridades mexicanas para iniciar lo antes posible el proyecto. Estos tres actores destacan tanto en grado de salida como en grado de entrada, por haberse relacionado con varios actores al recibir y mandar cartas.

El presidente de EE.UU. George Bush (BH) y su secretario de Estado Colin Powell (BI) únicamente destacan en grado de entrada, pues sólo reciben cartas y no se tiene registro de que hayan actuado en consecuencia con lo planteado en los documentos. Otro actor estadounidense relevante por su grado de entrada es el ex Comisionado de la IBWC Carlos Ramírez (AX), pues es él quien recibe los reclamos por la lenta actuación de la dependencia bajo su cargo.

Los actores mexicanos que destacan en esta medida son el Embajador Berruga (BC) y Ernesto Ruffo (F), pues son ellos quienes reciben copia de las cartas enviadas por Greg Cox, (AY), Ralph Inzunza (S) y Jessie Knight (BL) de la Cámara Regional de Comercio de San Diego. Además, los legisladores estadounidenses implicados en el asunto, en sus escritos, aseguran que el proyecto Bajagua tiene el respaldo del embajador mexicano Enrique Berruga (BC) y del Comisionado de Asuntos Fronterizos, Ernesto Ruffo (F).

#### *4.2.1.2. Cercanía*

La cercanía, calcula la distancia medida en pasos en que un actor puede llegar al resto de los actores de la red, es decir, la distancia geodésica entre dos nodos de la red. Entre menos pasos necesite un actor para llegar al mayor número de ellos, éste es más poderoso. Al igual que en la medida de grado, y con la misma lógica, existe una entrada y una salida, la cual es indicada en los gráficos de las redes por el sentido de las flechas.

En el presente trabajo, veinte actores destacan por haber obtenido un alto grado de cercanía, ya sea de entrada o salida. Ocho de estos actores también se encuentran entre los más poderosos por sobresalir en tres o más medidas de centralidad. De nuevo, como en la medidas de grado de entrada y de salida, los dos actores que presentan una mayor medida de cercanía fueron la IBWC (Q) y Bajagua (R), con 65.50 de entrada y 43.78 de salida, el primero de los actores y, con 63.83 de entrada y 45.45 de salida, el segundo de ellos. El resto de los actores que resultaron ser poderosos por su medida de grado, ya sea de entrada o salida son:

- Dueños de Bajagua: Jim Simmons (U) y Enrique Landa (T), destacando en cercanía de entrada y de salida.
- Legisladores estadounidenses: Bob Filner (C) y Duncan Hunter (O), tanto por su cercanía de entrada como el de salida. La asambleísta local de California, Lori Saldaña (V), por su cercanía de entrada.



- Actores públicos del poder ejecutivo de EE.UU: Ciudad de San Diego (AP) y su consejero Ralph Inzunza (S) y; el supervisor del Condado de San Diego, Greg Cox (AY) destacan por su cercanía de salida. Water Resources Control Board (P); Environmental Protection Agency (N) y; funcionarios de la IBWC, comisionado Carlos Marin (A), ex comisionado Arturo Duran (B) y Daniel Borunda (CJ), destacan por su cercanía de entrada.
- Particulares con intereses empresariales: por su cercanía de salida, San Diego Taxpayers Association (BT) y su director ejecutivo, Scott Barnett (BU) y; la Cámara Regional de Comercio de San Diego, por medio de su presidente Jessie J.Knight (BL). Por su cercanía de entrada la abogada Irwin Heller.
- Actores mexicanos: únicamente Ernesto Ruffo (F).

A diferencia de la medida de grado, la cercanía, para este caso, no es de gran relevancia, ya que no se puede determinar que nodos son utilizados por los actores para llegar al resto de los integrantes de la red, que no estén inmediatamente conectado entre ellos. Lo único que indica la medida, siguiendo el sentido de las flechas, es que actores podrían llegar al mayor número de integrantes de la red o que actores podrían recibir a más, dando el menor número de pasos por la red.

#### *4.2.1.3. Mediación*

La mediación es la frecuencia con la que un nodo aparece como el camino más corto para conectar a otros dos nodos (Beirute y Barahona, 2004:4). Lo que se observa en esta medida es el control que cada uno de los actores tiene de los flujos relacionales en la red (Sanz, 2001:10). Entre más actores dependan de uno sólo para conectarlos con otros, más poder tendrá el que interactúa como conector.

Diez actores de los noventa y cuatro identificados en toda la red del caso PITSAR/Bajagua destacan por haber obtenido una alta mediación. De estos diez actores, tres están entre los más poderosos por haber sobresalido en tres o más medidas de centralidad. Al igual que en las dos medidas de centralidad anteriores, los dos actores con mayor mediación son la IBWC (Q) con 2736.62 y Bajagua (R) con

1968.78, sin embargo, la diferencia entre la medida del primer y segundo actor es de casi el 30%, siendo mayor la mediación de Bajagua. El resto de los actores que resultaron ser poderosos por su mediación son:

- Dueños de Bajagua: Enrique Landa (T) y Jim Simmons (U)
- Actores públicos del poder ejecutivo de EE.UU: Ciudad de San Diego (AP), el Concejo de la misma Ciudad (AR) y su consejero (Ralph Inzunza (S) y; El Concejo de la Ciudad de Imperial Beach (AI)
- Actores mexicanos: CILA (AE) que se coloca en quinto más poderosos de toda la red según la mediación
- Legisladores de EE.UU: Bob Filner (C)

En la modelación de la red presentada en la *figura 14* se observa que el poder como mediación no se distribuye equitativamente entre todos los actores, sino que se concentra en un número muy reducido de ellos, principalmente en la IBWC (Q) y en Bajagua (R). El tamaño de las figuras es proporcional al valor estimado de mediación (*figura 14*). Esta modelación permite observar la concentración del poder (visto como mediación) en toda la red. La mediación, en este trabajo, es la medida de centralidad en la que se observa una mayor concentración del poder. La gran mayoría de los actores se perciben como pequeños puntos dentro de la red, ya que no fungen el papel de conector entre dos o más actores, sino que la mayoría de sus vínculos son directos. A diferencia la IBWC y Bajagua conecta a un gran número de actores, además de tener el mayor número de vínculos directos.



Un pequeño puente pero significativo es la institución mexicana de la CILA (AE). Lo cual se debe a que es el organismo mexicano encargado de resolver lo acordado en el acta 311, es decir, es el conducto institucional en México para resolver el caso PITSAR/Bajagua. La CILA vincula a sus funcionarios que tratan el asunto en mención con la IBWC y también enlaza a otras instituciones mexicanas como CONAGUA (CS) y CESPT (CR), la primera, encargada de la política nacional sobre agua y la segunda, proveedora de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento para Tijuana, con el resto de los actores con quien CILA tiene vínculos.

#### 4.2.2. Actores más poderosos según el análisis de redes sociales

Para establecer a los actores más poderosos en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua se eligieron a los actores que obtuvieron los diez puntajes más altos en por lo menos tres de las medidas de centralidad estimadas. Como resultado quedaron ocho actores que se presentan en la *tabla 9*.

*Tabla 9. Los actores más poderosos en el proceso de toma de decisión de PITSAR*

Código	Actor	Grado Salida	Grado entrada	Cercanía entrada	Cercanía Salida	Mediación
Q	IBWC	25	51	65.50	43.78	2736.62
R	Bajagua	25	49	63.83	45.45	1968.78
T	Enrique Landa	21	21	49.50	43.17	685.39
U	Jim Simmons	21	22	50.00	43.17	654.97
C	Bob Filner	16	15	42.66	39.45	213.91
O	Duncan Hunter	14	13	41.50	38.45	
AP	City of San Diego	10	8		38.16	496.62
S	Ralph Inzunza	19			42.25	491.30

Los actores más poderosos en el ARS son la IBWC (Q) y Bajagua (R), pues obtuvieron el mayor valor en todas las medidas. De ellos dos la IBWC resultó ser la más poderosa. La forma de interactuar de la IBWC (Q) con el resto de los actores fue realizando consultas públicas sobre PITSAR/BAJAGUA; pidiendo asistencia técnica y comentarios sobre el proyecto; recibiendo cartas con críticas y respaldo por el manejo del asunto y negociando con la sección mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas

(CILA). La IBWC se relacionó directamente con todo tipo de actor, desde sus funcionarios públicos, instituciones del gobierno de EE.UU., legisladores estadounidenses, la empresa Bajagua, ONG's, hasta ciudadanos comunes. Por características comunes en la forma de relacionarse de los actores más poderosos, se formaron 5 grupos: 1) IBWC; 2) Bajagua; 3) dueños de Bajagua; 4) legisladores de EE.UU. y 5) Ciudad de San Diego y su consejero Ralph Inzunza.

#### *4.2.2.1 International Boundary and Water Commission (IBWC)*

Las relaciones de la IBWC con las instituciones del gobierno de EE.UU se debieron a diversas razones pero todas para tratar el asunto PITSAR/Bajagua. La IBWC en conjunto con la EPA (N) elaboró el Draft y Final SEIS, que son los estudios donde eligen a la empresa Bajagua para realizar la planta de tratamiento. La California Coastal Commission (AL), dependencia del gobierno de California, en discusión pública respalda la decisión de la IBWC respecto al proyecto. El Condado de San Diego (BW); las ciudades de San Diego (AP) y Coronado (CP) junto con algunos de sus funcionarios y; Tia Juana Valley County Water District (AW) buscaron a la IBWC para que apoyara el proyecto Bajagua, así mismo, estos actores cuando la IBWC les pidió por escrito su opinión sobre el Draft y Final SEIS se mostraron satisfechos con la elección de Bajagua para construir PITSAR. Por otro lado, la IBWC también recibió quejas de la Ciudad de Imperial Beach por la elección de Bajagua como alternativa favorita.

La IBWC se relacionó con el grupo de legisladores de EE.UU. que apoyan a Bajagua; San Diego Taxpayers Association (BT) y la Cámara Regional de Comercio de San Diego, por medio de su presidente Jessie J. Knight (BL) al recibir cartas de parte de ellos donde la instan a que apresure las negociaciones con autoridades mexicanas y que apruebe la alternativa propuesta por Bajagua. Personas interesadas en el asunto PITSAR/Bajagua se relacionaron con la IBWC gracias a los foros públicos y mecanismos de participación ciudadana de la institución estadounidense. De manera escrita, la IBWC recibió opiniones de diversos ciudadanos que en su mayoría aprobaban la actuación de la institución y a Bajagua, sin embargo, en menor número, hubo quejas por la elección de Bajagua.

Entre los principales oponentes del proyecto Bajagua que demostraron su rechazo a la IBWC por medio de cartas e informes sobre el Draft y Final SEIS están los siguientes actores: la Ciudad Imperial Beach y (CB) y su concejo (AI); dos ONG'S, Wilde Coast (CO) que encabeza Serge Dedina (E) y Project On Government Oversight (CE) conocida como POGO, esta última investiga fraudes y corrupción en el gobierno de EE.UU.; el coordinador del centro de investigación del Estuario del Río Tijuana, Jeffrey Crooks (CN); el ciudadano Van Drie (AN) que cuestiona el costo del proyecto Bajagua y; la asambleísta de California, Lori Saldaña (V), entre otros.

En cuanto los nexos de la IBWC con actores mexicanos, la dependencia estadounidense tiene relación con su contraparte de México, CILA (AE) y alguno de sus funcionarios, que además de firmar el acta 311, envía unas cartas (anexo II) donde la institución mexicana reclama a IBWC sobre su proceder en el asunto PITSAR/Bajagua. Es importante recordad que la IBWC también cumplió la función de puente entre Bajagua y varios actores estadounidenses.

#### *4.2.2.2. Bajagua*

El segundo actor más poderoso según la metodología seguida es Bajagua (R). Esta empresa adquiere su poder por el múltiple apoyo que consigue de diversos actores. Bajagua interactúa con otros actores al presentar su propuesta a la IBWC; contratando personal para la empresa con experiencia en el ramo del manejo de agua en ciudades; procurando apoyo de políticos que pueden influir en las instituciones de gobierno; y buscando consenso, sin ningún éxito aparente, con actores mexicanos que puedan incidir en la decisión final de PITSAR.

El equipo de trabajo de Bajagua está compuesto mayoritariamente por ex funcionarios de gobierno de EE.UU. James Jones (G), ex embajador de EE.UU. en México; Brian Bilbray (H), ex legislador en EE.UU.; Dave Schlesinger (J), ex director de aguas residuales de la Ciudad de San Diego y; el publicista Craig Benedetto (K), son algunos de los principales empleados de Bajagua.

Bajagua incrementa su poder al relacionarse con los actores que hacen cabildeo a su favor en la Ciudad de San Diego. En los registros de cabildeo de la ciudad constan los siguientes nombres: los dueños de la empresa, Enrique Landa (T) y Jim Simmons (U); Craig Benedetto (K) y; Dave Schlesinger (J). Como un posible resultado del cabildeo de estos actores, el regidor de la ciudad de San Diego, Ralph Inzunza (S); el alcalde de la misma ciudad, Dick Murphy (AU) y el encargado de las aguas residuales de San Diego, Scott Tulloch (BY) enviaron cartas a la IBWC pidiendo que respalde la propuesta de Bajagua. Otro funcionario público que fue buscado por la empresa para que apoye su proyecto fue el vicepresidente de los EE.UU., Dick Cheney (CF). Así mismo, la ciudades de San Diego (AP) (como posible acción tomada después del cabildeo hecho en la ciudad) y Coronado (CP) emitieron unas resoluciones donde indican que apoyan la implementación del proyecto Bajagua.

Bajagua también presionó a la IBWC (Q) por medio de un grupo de legisladores que envían cartas a diferentes actores del gobierno de EE.UU. indicando que el proyecto de la empresa es la mejor solución al problema de contaminación de la zona. En esas mismas cartas presionan a funcionarios de IBWC para que tomen medidas que favorezcan a Bajagua. Los legisladores identificados son: Duncan Hunter (O), Randy Cunningham (AB); Bob Filner (C); Susan Davis (BD) y; Darell Issa (BE). En la dinámica de las cartas también se involucran la Cámara Regional de Comercio, por medio de su presidente, Jessie Knigh (BL), San Diego County Taxpayers Assosiation (BT) con su director Scott Barnet (BU); Tia Juana Valley County Water District (AW), ciudadanos sin ningún cargo público, entre otros actores.

#### 4.2.2.3. Dueños de Bajagua

Siguiendo el orden descendiente de los actores más poderosos de la red, en los sitios tercero y cuarto se localizan los dueños de Bajagua, Enrique Landa (T) y Jim Simmons (U). Los dueños de Bajagua además de relacionarse con sus subordinados, hacen cabildeo para su empresa en la Ciudad de San Diego (AP). Por su parte, Enrique Landa ha buscado contactos en México, recibió una carta del Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana donde comentan el proyecto y envía una misiva al municipio de Tijuana

agradeciendo los comentarios sobre Bajagua. Jimm Simmons hace lo propio al enviar una carta de agradecimiento al vicepresidente de los EE.UU. por su tiempo brindado para conocer el proyecto Bajagua.

Lo que distingue a estos dos personajes de su empresa, en cuanto su papel jugado en la red, son los aportes económicos a las campañas políticas de los legisladores que han apoyado a Bajagua. Estas acciones incrementaron el poder de ambos actores. Según una relación de aportaciones económicas a campañas políticas publicada (anexo II) por la ONG, POGO (CE), Enrique Landa, ha aportado recursos económicos a las campañas de Brian Bilbray (H), Bob. Filner (C), Duncan Hunter (O) y, Darell Issa (BE). Además, se identificó aportaciones a las campañas de dos de estos políticos por parte de familiares de Landa. Por su parte, Simmons hace lo mismo en las campañas políticas de Susan Davis (BD), Bob. Filner (C) y Duncan Hunter (O).

#### *4.2.2.4 Legisladores de EE.UU.*

En las posiciones quinta y sexta de los actores más poderosos en el proceso de toma de decisión de PITSAR están los legisladores Bob. Filner (C) y Duncan Hunter (O), respectivamente. El poder de Filner y Hunter dentro de la red se debió, entre otros factores, por las cartas que reciben de los actores: el consejero de la ciudad de San Diego Ralph Inzunza (S), el supervisor del Condado de San Diego, Greg Cox (AY) y del presidente de la Cámara Regional de Comercio de San Diego Jessie Knight (BL). En dichas cartas hacen saber a los legisladores que presionaron al comisionado de la IBWC para que apoye y no obstruya el proyecto de construcción y operación de PITSAR/Bajagua.

Ambos actores incrementan su poder dentro de la red por la relación que establecen con los dueños de Bajagua al recibir financiamiento para sus campañas políticas. Así mismo, acumulan más poder al firmar en conjunto con el grupo de legisladores que apoya a Bajagua, cartas que fueron dirigidas a la IBWC (A), EPA(N), al presidente Bush (BH), y su secretario de estado, Colin Powell (BI). En las cartas manifiestan



que Bajagua propone la mejor opción para construir PITSAR. Tanto Bob Filner como Duncan Hunter destacan por ser intermediarios entre varios actores y Bajagua.

#### *4.2.2.5. Actores de la Ciudad de San Diego*

Por último, en los sitios séptimo y octavo de los actores más poderosos en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR/BAJAGUA, se encuentran la Ciudad de San Diego (AP) y a su consejero (regidor) Ralph Inzunza (S). Del conjunto de las ciudades del Condado de San Diego, la ciudad del mismo nombre fue la que más interactuó dentro de la red, a pesar de que la localidad que más le impactará el proyecto es la Ciudad de Imperial Beach.

La Ciudad de San Diego acumula poder por el cabildeo que realizan en la ciudad, a favor de Bajagua, Craig Benedetto (K), Enrique Landa (T), Jim Simmons (U) y Dave Schlesinger (J). También adquiere poder por ser el centro de operación de actores pertenecientes a la estructura burocrática de la ciudad que se involucraron en el asunto, como han sido el caso de: Ralph Inzunza (S), el Concejo de la Ciudad (AR), el mayor de la ciudad, Dick Murphy (AU) que manda carta a IBWC para apoyar a Bajagua, y Lemont Ewell (BF). El poder como mediación de San Diego es por el papel que juega de mediador entre los actores que hacen cabildeo a favor de Bajagua y la IBWC. Como posible resultado del cabildeo, la ciudad de San Diego presionó en distintos momentos a la IBWC para que favorezca las intenciones de Bajagua.

El consejero de la ciudad de San Diego, Ralph Inzunza (S), ha contactado a más actores de la red que la misma ciudad que representa. Él envía cartas a la IBWC (Q) presionando a su titular para que no obstaculice los planes de Bajagua sino que los apoye. Cuando le envía la carta al titular de la IBWC lo hace con copia al presidente de los EE.UU. George Bush (BH) y a su secretario de Estado Colin Powell (BI); al gobernador de California, Gary Davis (BO); al grupo de legisladores estadounidenses que apoya a Bajagua y; a las autoridades mexicanas: el entonces Secretario de Relaciones Exteriores, Jorge Castañeda (BP), Embajador Berruga (BC) y el ex comisionado, de la extinta Comisión Federal de Asuntos de la

Frontera Norte, Ernesto Rufo (F). Se puede decir que Ralph Inzunza ha sido el principal intermediario entre la Ciudad de San Diego y diferentes actores involucrados en el asunto de PITSAR/Bajagua.

#### 4.2.3. Postura de los actores respecto al proyecto Bajagua

Los actores más poderosos en la red, según la metodología utilizada en la presente tesis, son los que están a favor de que se lleve a cabo el proyecto Bajagua. Ninguno de los ocho actores más poderosos está en contra de Bajagua o es indiferente a él. Del total de actores identificados, cuarenta y cuatro están a favor del proyecto, diecinueve en contra y el resto no manifiesta ninguna postura al respecto. Desde inicios de la discusión del proyecto PITSAR, signado en el acta 311 de CILA/IBWC, apareció la propuesta Bajagua, la cual se convirtió en el centro del debate sobre la construcción y operación de PITSAR. Los actores de la red tomaron posturas respecto al proyecto presentado por Bajagua. Dichas posturas (a favor, en contra o, sin postura) se comenzaron a delinear desde el inicio del ARS del presente trabajo.

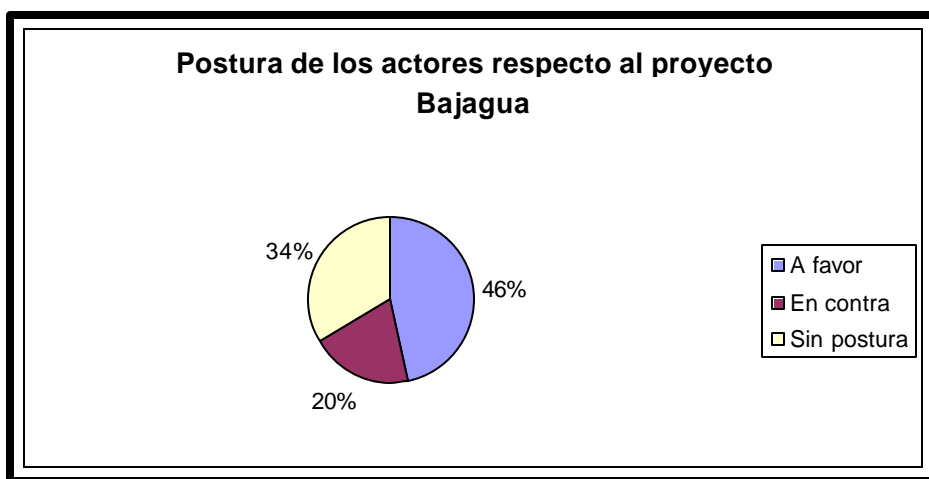


Figura 15. Porcentaje del total actores según su postura respecto a Bajagua

Separar los actores involucrados en el proceso de toma de decisión del proyecto PITSAR/Bajagua, permite entender la importancia que tiene la cohesión de los actores en grupos que pretenden alcanzar un mismo objetivo. En este caso se conformaron dos grupos, uno que aboga por el proyecto Bajagua y otro que se opone al proyecto. Los actores que no mostraron postura alguna son excluidos de esta parte del análisis,

por su poco aporte a la explicación del fenómeno de estudio. La mayoría de estos actores obtuvieron grado de entrada, al ser únicamente receptores de información, más no ejercieron acción alguna referente al caso Bajagua. Igualmente, separar la red original en dos grupos y además obtener sus medidas de centralidad de grado y mediación, esclarece que individuos o instituciones otorgan poder a los actores que más lo concentran.

#### 4.2.3.1. Actores a favor de Bajagua

Además de que los actores a favor del proyecto Bajagua son poco más del doble de los que están en contra del proyecto, los actores del grupo que respalda Bajagua está cohesionados. En cambio, como se verá más adelante, los actores en contra del proyecto Bajagua persiguen su fin de manera individual. Esta situación explica la concentración del poder en los actores que favorecen la alternativa de la empresa para construir y operar PITSAR.

Tabla 10. Actores a favor de Bajagua

Código	Actor	Código	Actor
A	Carlos Marin	AP	City of San Diego
B	Arturo Q. Durán	AQ	R.W. Beck, Inc
C	Bob. Filner	AR	San Diego City Council
F	Ernesto Ruffo	AU	Dick Murphy
G	James Jones	AW	Tia Juana Valley County Water District
H	Brian Bilbray	AY	Greg Cox
I	Gary Sirota	AZ	San Diego Regional Chamber of Commerce
J	Dave Schlesinger	BB	Consejo de Desarrollo Económico de Tijuana
K	Craig Benedetto	BD	Susan Davis
N	EPA	BE	Darrell Issa
O	Duncan Hunter	BF	Lamont Ewell
R	Bajagua	BL	Jessie J. Knight Jr
S	Ralph Inzunza	BQ	Eugene Mitchell
T	Enrique Landa	BR	Angelika Villagrana
U	Jim Simmons	BT	San Diego Taxpayers Association
AA	Citigroup	BU	Scott Barnett

<b>Código</b>	<b>Actor</b>	<b>Código</b>	<b>Actor</b>
AB	Randy Cunningham	BY	Scott Tulloch
AC	Irwin Heller	BZ	Richard Mendes
AG	San Diego Water Quality Control Board	CJ	Daniel Borunda
AK	Juan Vargas	CL	Ellen Waden
AL	California Coastal Commission	CP	City of Coronado

El grupo de actores a favor de Bajagua está conectado entre si (*Ver figura 16*), no hay ningún actor que esté aislado de la red que conforman estos actores, además se distinguen grupos que interactúan entorno a Bajagua y la IBWC. Lo que le da una gran estabilidad a la postura a favor, ya que al tener varios actores conectados entre sí tienen mayor número de oportunidades de alcanzar sus objetivos. Si Bajagua no logra alcanzar su objetivo por medio de un grupo de actores, tiene la posibilidad de lograrlo por medio de otros actores.

Los actores más cohesionados y que se relacionan directamente con Bajagua (R) y la IBWC (Q), se localizan del centro izquierdo, hacia la parte baja de la red (*ver figura 16*), entre ellos destacan algunos funcionarios públicos, legisladores y actores relacionados con asociaciones: Ralph Inzunza (S), Scott Barnett (BU), San Diego Taxpayers Association (BT), Bob. Filner (C), Duncan Hunter (O), Susan Davis (BD) etc.). En la parte superior izquierda, se localizan actores que por lo regular interactúan de manera directa con IBWC e indirectamente con Bajagua a través de la IBWC; como la ciudad de Coronado (CP); funcionarios de gobierno y organismos de ciudades: Lemon Ewell (BF), The City Council Natural Resource Committee (BG); Daniel Borunda (CJ), San Diego Water Quality Control Board (AG), entre otros. Conforme pasamos a la parte superior de la red, los actores interactúan tanto con la IBWC como con Bajagua, sin embargo, no hay conexión entre ellos. Cuando nos movemos hacia el lado derecho de la red, los actores sólo interactúan con Bajagua o los dueños de la empresa.

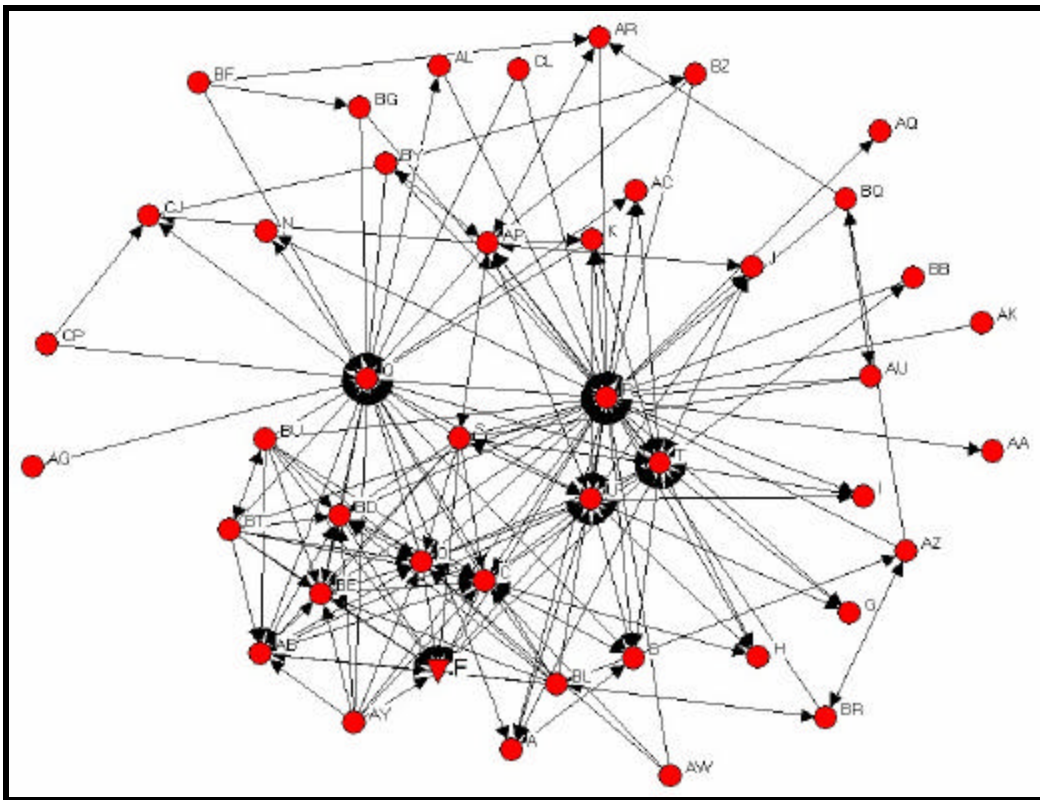


Figura 16. Red actores a favor de Bajagua

En esta nueva sub red, el actor más poderoso es Bajagua (ver Tabla 11). Las posiciones, en cuanto a poder, según la metodología seguida, que ocupan los actores dentro de la red con todos los actores varía poco respecto a la nueva subred conformada únicamente por los que apoyan a Bajagua. El cambio más notorio es que al excluir a los actores que no muestran postura alguna respecto a Bajagua y los que están en contra de dicho proyecto, el poder de la IBWC se ve reducido, ya que las medidas de centralidad miden el número y tipo de vínculos que tiene un actor dentro de una red. En este caso, quien tiene más vínculos es la empresa Bajagua y no la IBWC.

Tabla 11. Medidas de centralidad actores a favor de Bajagua

Código	Actor	Grado Salida	Grado entrada	Mediación
R	Bajagua	18	38	515.17
Q	IBWC	10	27	260.9
T	Enrique Landa	17	17	166.02
U	Jim Simmons	17	17	143.24
C	Bob. Filner	11	15	
S	Ralph Inzunza	11	5	
AP	City of San Diego	10	8	142.88
BL	Jessie J. Knigth Jr.	10	2	
O	Duncan Hunter	9	13	

#### 4.2.3.1.1. Estrategias de Poder utilizadas por los actores a favor del proyecto Bajagua

Los actores más poderosos, según la metodología seguida, utilizaron varias estrategias para conseguir sus fines. Además del poder visto desde la perspectiva de la teoría de redes sociales, se identificó el poder como el atributo que tienen los actores más poderosos. El poder como atributo son las diferentes estrategias que utilizaron los actores dentro de la red para lograr sus propósitos. Las cinco estrategias de poder son: manejo de conocimiento, demostración y organización (marchas, reuniones etc.), bases legales, recursos económicos y cabildeo.

Por manejo de conocimiento se entiende el conocimiento que tienen los actores sobre el caso PITSAR/Bajagua, en el presente trabajo sólo se identifica si cuentan con dicho atributo, mas no se mide que tanta información tienen sobre el asunto. En el atributo demostración y organización, se identifica si hubo marchas en alguna ciudad para presionar a autoridades a que tome una decisión específica sobre el asunto o la existencia de reuniones y consultas públicas para dirimir sobre el proyecto PITSAR/Bajagua. Por bases legales como atributo, se entiende la capacidad legal que tiene los actores para influir en el proyecto PITSAR/Bajagua. El atributo recursos económicos, es el uso de dinero por parte de ciertos

actores para promover sus objetivos entorno a PITSAR/Bajagua. Por último, por cabildeo, en este caso, se entiende la acción de tratar de convencer a otros actores que apoye o rechace a PITSAR/BAJAGUA.

Las cinco estrategias fueron utilizadas por los actores más poderosos identificados mediante la metodología utilizada para la presente tesis (*ver cuadro 12*). Partimos de la idea que todos los actores tienen conocimiento del asunto, unos más que otros. La IBWC por ser un organismo público de EE.UU. es el actor que tiene más conocimiento del asunto; organizó foros y consultas públicas para discutir el proyecto Bajagua y; es legalmente quien tiene la decisión final en los EE.UU. sobre PITSAR/Bajagua.

Tabla 12. Estrategias utilizadas por los actores más poderosos según el ARS

Actor	ESTRATEGIAS O TIPO DE ATRIBUTO DE PODER				
	Conocimiento	Demostración y organización	Bases legales	Recursos económicos	Cabildeo
Bajagua	X			X	X
IBWC	X	X	X		
Enrique Landa	X			X	X
Jim Simmons	X			X	X
Bob. Filner	X		X		X
Ralph Inzunza	X				X
City of San Diego	X	X			
Jessie J. Knigh Jr.	X				X
Duncan Hunter	X		X		X

Bajagua con sus recursos económicos promovió su proyecto; contrató actores para cabildeo; sus dueños financiaron campañas políticas de legisladores involucrados en el proceso de toma de decisión. El grupo de legisladores cabildeó en diferentes sectores para que el proyecto Bajagua fuera respaldado por el mayor número de actores posibles, además, algunos de estos legisladores participaron en la elaboración de la Ley pública 106-457 en la cual promueven una planta con las características que propone la empresa Bajagua. El resto de los actores realiza actividades de cabildeo al mandar cartas para que Bajagua obtenga respaldo del mayor número de actores posibles.

#### 4.2.3.2. Actores en contra de Bajagua

Los actores que se oponen al proyecto Bajagua (*Tabla 13*), a parte de ser pocos, están desarticulados entre si, es decir, interactúan muy poco entre ellos. Al separar el grupo de actores en contra de Bajagua del resto de la red, se advierte que estos actores, que buscan un mismo fin, no lo persiguen de manera conjunta, sino que lo hacen de manera aislada o en grupos muy pequeños. *En la figura 17* se aprecia la poca conexión que hay entre los actores en contra de Bajagua y se identifican cuatro grupos, que por lo menos interactúan dos o más actores. En la parte superior izquierda de la *figura 17*, se localizan siete actores que no tiene contacto con ningún otro actor de los que están en contra del proyecto Bajagua.

*Tabla 13. Actores en contra de Bajagua*

<b>Código</b>	<b>Actores</b>
E	Serge Dedina
L	Jon Jamieson
M	Robert Ortega
P	Water Resources Control Board
V	Lori Saldaña
W	Patricia McCoy
X	Oscar Romo
AI	Imperial Beach City Council
AJ	Denise Ducheny
AK	Juan Vargas
AN	Gerhardt Van Drie
AS	Donna Frye
AT	Toni Atkins
CA	Gary Brown
CB	City of Imperial Beach
CC	Diane Rose
CD	Danielle Brian
CE	POGO
CO	Wildcoast



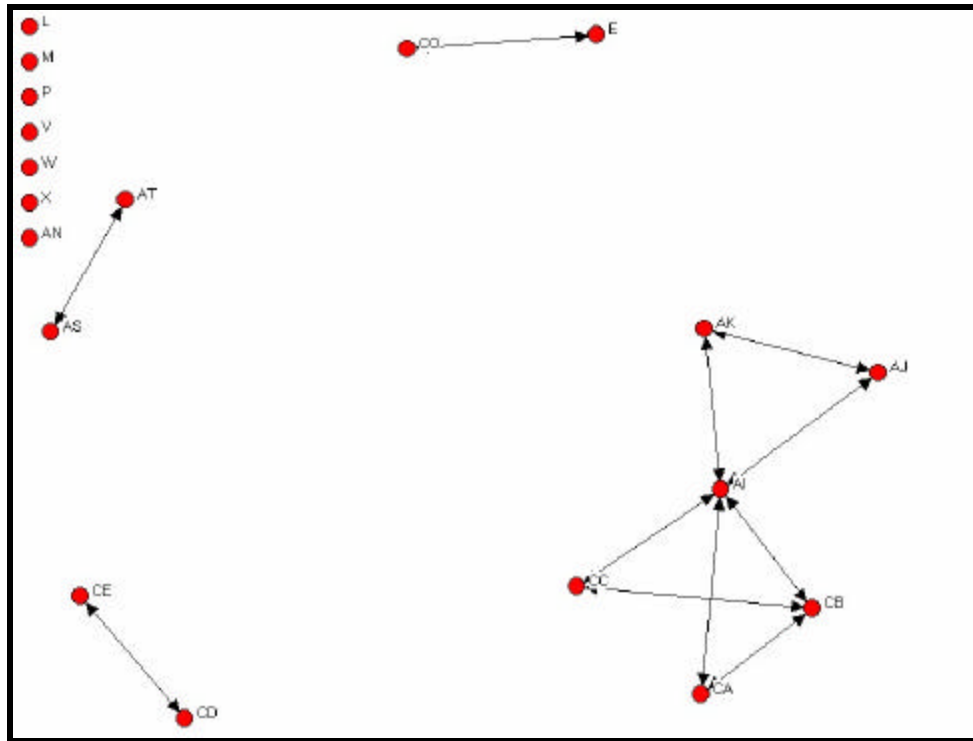


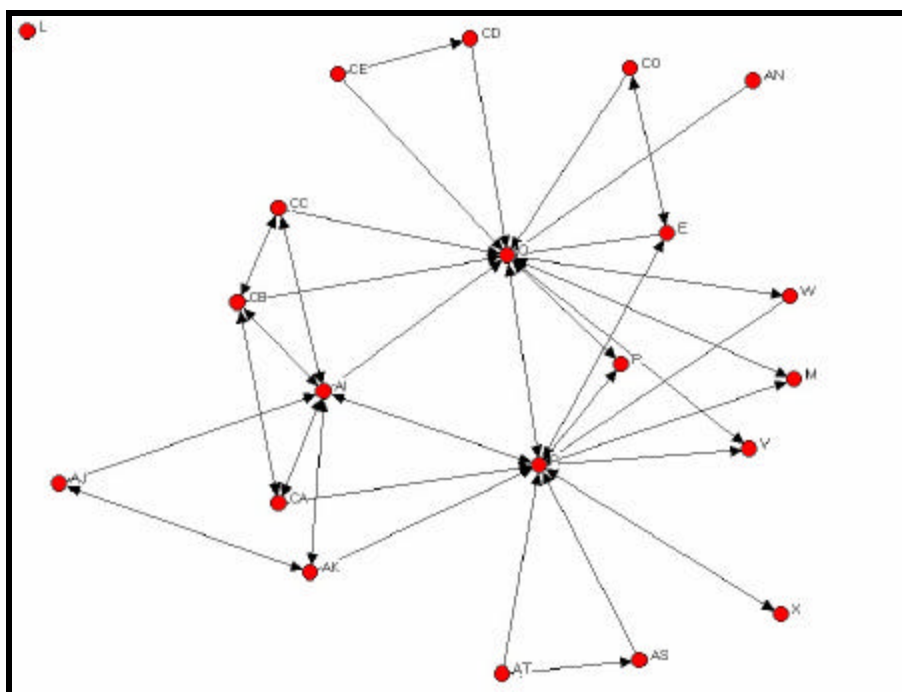
Figura 17. Actores en contra de Bajagua

En la parte derecha inferior de la *figura 17*, se encuentra el mayor grupo de actores en contra de Bajagua conectados entre si. Sin embargo, dicho grupo está compuesto casi exclusivamente por funcionarios de la Ciudad de Imperial Beach (CB) y su Concejo (AI). Los actores involucrados en el tema son: el alcalde de Imperial Beach, Diane Rose, (CC) y su manager (administrador), Gary Brown (CA). El único actor externo a la ciudad es la senadora estatal de California, Demise Ducheny (AJ). La estrategia de la ciudad de Imperial Beach para defender su postura respecto el proyecto PITSAR/BAJAGUA prácticamente no sale de su estructura institucional

Los otros tres grupos están compuestos únicamente por dos actores. En la parte superior de lado izquierdo interactúan los miembros del Consejo de la Ciudad de San Diego, Donna Frye (AS) y Toni Atkins (AT), ambos actores votan en el consejo de la ciudad en contra del proyecto Bajagua. Arriba, en la parte media de la red, interactúan Serge Dedina (E) y la ONG Wildcoast (CO), la relación de ellos dos es que el

primero dirige la ONG. Lo mismo sucede con Danielle Brian (CD) y la ONG que dirige, POGO (CE). El trabajo de dicha ONG es investigar casos de corrupción en los gobiernos de EE.UU.

Quien inserta a los actores en contra de Bajagua a la totalidad de la red es la IBWC (Q) y en menor medida, Bajagua (R). Como se ilustra en la *figura 18*, al incluir en la *red actores en contra de Bajagua* a la IBWC (Q) y a la misma Bajagua (R), todos los que están en contra de la empresa, menos uno de ellos, quedan enlazados. La relación entre el grupo en contra de Bajagua y la IBWC se entiende por que esta institución toma la decisión en EE.UU. de construir o no Bajagua; por ello, los actores en contra del proyecto dirigieron sus reclamos a la IBWC.



*Figura 18. Actores en contra incluyendo a IBWC y Bajagua*

#### 4.2.3.2.1. Estrategias de Poder utilizadas por los actores en contra de proyecto Bajagua

Los actores en contra del proyecto Bajagua se limitan a utilizar dos de las cinco estrategias consideradas para el ejercicio del poder (*Tabla 14*). La acción más concurrida por estos actores fue emitir su opinión sobre el Draft y Final SEIS cuando la IBWC se las pidió. Esta acción se ubicó, para el presente trabajo, en la estrategia cabildeo.

*Tabla 14. Estrategias utilizadas por actores en contra de Bajagua más vinculados con actores que persiguen su mismo fin*

Actor	ESTRATEGIAS O TIPO DE ATRIBUTO DE PODER				
	Conocimiento	Demostración y organización	Bases legales	Recursos económicos	Cabildeo
Serge Dedina	X				X
Imperial Beach City Council	X				X
Denise Ducheny	X				X
Donna Frye	X				X
Toni Atkins	X				
Gary Brown	X				
City of Imperial Beach	X				X
Diane Rose	X				X
Danielle Brian	X				X
POGO	X				X
Wildcoast	X				X

Las estrategias de los actores que rechazan el proyecto Bajagua fueron realizadas de manera aislada. Uno de los informes técnicos donde rechazan el proyecto Bajagua fue aprobado por la Senadora demócrata local de California, Denise Ducheny (AJ). El manager de la ciudad de Imperial Bach, Gary Brown (CA), cuestionó en un documento de la ciudad la transparencia en las negociaciones de la IBWC con Bajagua, este documento también fue firmado por la mayor de la ciudad, Diane Rose (CC). La ONG, POGO, por medio de Danielle Brian (CD) manda carta a Bajagua señalando que hubo inconsistencias en la selección de Bajagua como alternativa favorita para construir PITSAR. Por último, los consejeros de la Ciudad de

San Diego, Donna Frye (AS) y Toni Atkins (AT) según fuentes periodísticas, no firmaron el acuerdo del la Consejo de Ciudad, donde aprueban a Bajagua.

### 5.1. ASIMETRÍA ENTRE MÉXICO Y EE.UU. EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN DE CONSTRUIR PITSAR

La asimetría en torno al proceso de toma de decisión de construir la Planta Internacional de Tratamiento Secundario de las Aguas Residuales de Tijuana (PITSAR) se pone de manifiesto en la presente tesis mediante una marcada asimetría entre las redes sociales formadas en México y en EE.UU.: con una red muy poco definida en México caracterizada por la poca participación de actores mexicanos en el asunto PITSAR/Bajagua, la desvinculación de éstos con el resto de los actores de la red y la escasa discusión del proyecto en México; mientras que en EE.UU se presentan redes sociales bien definidas involucradas en el proceso de toma de decisión de PITSAR/Bajagua con participación de varios y diversos tipos actores, la alta cohesión de los actores estadounidenses en la red y la utilización de diferentes medios para conseguir sus objetivos.

La asimetría entre México y EEUU. en la red de actores conformada a partir de la toma de decisión de construir PITSAR, provocó que el país del norte proponga de manera unilateral como la mejor opción para construir la planta de tratamiento al proyecto presentado por la empresa estadounidense, Bajagua. Hasta este momento, los vínculos entre los actores sociales de Estados Unidos interesados en el proyecto PITSAR han desempeñado un papel determinante en la decisión de llevar a cabo el proyecto de una forma tan específica, como lo es la propuesta de Bajagua, que la participación de ambos países en todo el proceso de construir PITSAR, la cual fue acordada en el acta 311 de CILA/IBWC.

El poder que ha tenido EE.UU. en la decisión de construir PITSAR/Bajagua nose basa únicamente en el hecho de que dicho país cuente con más recursos económicos y tecnológicos que México, sino el poder que obtuvo al construir una red de actores con muchos vínculos. Es decir, el poder desde la perspectiva de la teoría de redes, que lo concibe como consecuencia de las relaciones de los actores. En la teoría de redes

sociales se destaca la destreza de relacionarse con el mayor número posibles de actores, entre más contactos se tenga, más posibilidades existen de conseguir el fin deseado.

Los resultados de la tesis confirman la asimetría de poder entre ambos países en el proceso de toma de decisión sobre el proyecto PITSAR. Del Análisis de Redes Sociales realizado para el presente trabajo, se desprende que los actores mexicanos han tenido poca influencia en el proceso de toma de decisión de construir PITSAR, en comparación con la influencia de los actores estadounidense. Lo anterior debido al reducido número de actores mexicanos involucrados en el proceso de toma de decisión y la poca interacción de éstos. En contraste, los actores estadounidenses son numerosos; diversos, intervienen actores de gobierno, empresas, ONG's y ciudadanos y; utilizan distintos medios (económicos, cabildeo, conocimiento, etc.) para alcanzar sus objetivos.

En México se involucran únicamente instituciones del gobierno, mientras que en EE.UU. han participado la sociedad civil, gobierno de los tres niveles y empresas. El número de actores involucrados en el proceso de toma de decisión fue de noventa y cuatro, doce de ellos son mexicanos y ochenta y dos estadounidenses. De los doce actores mexicanos, siete no tiene ningún vínculo entre si, es decir, operan por separado y con pocos vínculos hacia el resto de la red. En Estados Unidos se identificaron cuatro grupos (gobierno federal, gobierno estatal, gobierno local y particulares) que están altamente representado por el número de actores involucrados en el proceso de decisión de construir PITSAR/Bajagua con casi todos sus actores vinculados entre si, con la excepción de sólo dos actores.

Básicamente fueron tres factores primordiales que consolidaron a los actores estadounidenses como los más poderosos dentro de la red de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua: la participación ciudadana, el acceso la información pública y el involucramiento de los distintos niveles del gobierno. A pesar de que la CILA/IBWC es un organismo binacional, ambas secciones se rigen con reglas distintas.

La IBWC (EE.UU.) mostró mayor apertura en el manejo de la información que su contraparte, la CILA (Méx.). Mientras que la IBWC implementó mecanismos de participación ciudadana, por el contrario, en México, la información fue catalogada como reservada, lo que detuvo la participación de más actores mexicanos y debilitó el poder de México en la red de toma de decisión de construir PITSAR/Bajagua. “[...] la apertura que ha experimentado la parte estadounidense hacia la sociedad en su etapa más reciente no ha encontrado paralelo en su contraparte mexicana, la cual sigue manteniendo el sello burocrático del celo por el control de la información y una distancia aún considerable de la sociedad”. (Sánchez, 2005:206).

En EE.UU. se accedió a la información requerida sin ninguna dificultad. Además de la publicación de una numerosa cantidad de documentos sobre PITSAR/Bajagua se realizaron varios foros y consultas públicos sobre el asunto. El acceso a la información está al alcance de los ciudadanos sin realizar ningún trámite burocrático, basta con requerirla en las dependencias correspondientes. Las oficinas de gobierno cuentan con registros de información detallada como en el caso de lobbying de particulares (cabildeo) en dependencias de gobierno y fuentes privadas de financiamiento para campañas políticas. En la mayoría de los casos la información está publicada en los sitios webs de las dependencias de gobierno.

La participación del gobierno federal de EEUU se debe principalmente a que ellos aportan la mayor parte de los fondos necesarios para llevar a cabo el proyecto binacional (México-EE.UU.) de construir PITSAR, además, la IBWC en conjunto con la EPA elaboraron los documentos donde eligen a Bajagua como la mejor opción para construir y operar PITSAR. La intervención del gobierno estatal se produjo por la existencia de varias agencias estatales que regulan el uso y tratamiento de aguas residuales y las consultas hechas por la IBWC a estas instituciones. El gobierno local se involucra en el asunto mediante los mecanismos de participación pública que existen en los EE.UU. para la toma de decisiones, en este caso el gobierno local es la entidad de gobierno que más afectada se verá por la decisión final que se tome.

En contraste con EE.UU. el acceso a la información en México fue difícil. Al solicitar información en diferentes dependencias, varias de ellas negaban tener conocimiento sobre el asunto. En otros casos la información era comentada más no entregada por escrito o argüían que tenían conocimiento sobre el tema más no era de su competencia. Además no se localizaron ni registros, ni foros y ni consultas públicas que trataran el asunto PITSAR/Bajagua. Para acceder en México a documentos relacionados con PITSAR/Bajagua fue necesario utilizar los mecanismos de acceso a la información del gobierno federal y del Estado de Baja California. Con este mecanismo tardaron más de un mes para entregar los documentos (oficios) requeridos, e incluso, en un caso aplazaron la entrega y simplemente contestaron que el asunto por el momento es reservado para el gobierno. El sigilo de los actores mexicanos queda plasmado en la forma en que se han vinculado las instituciones de México con los actores de EE.UU., el enlace que se encontró entre CILA e IBWC, además de la firma del acta 311, son unas cartas (anexo II) catalogadas como sensibles pero no clasificadas y de uso interno para la IBWC.

#### *5.2. ACTORES MÁS PODEROSOS EN LA TOMA DE DECISIÓN DE CONSTRUIR PITSAR*

Los actores más poderosos, según la metodología utilizada para aplicar el análisis de redes sociales, son todos estadounidenses y respaldan al proyecto Bajagua; ninguno de los actores más poderosos está en contra del proyecto Bajagua o es indiferente a él. Los actores a favor del proyecto Bajagua son poco más del doble de los que están en contra del proyecto y además, están más cohesionados que los oponentes al proyecto. En contraste, los actores en contra del plan de Bajagua persiguen su fin de manera individual. Una vez más se reafirma la importancia de contar con el mayor número de vínculos para alcanzar un fin, en este caso, la construcción de la planta de tratamiento Bajagua.

El mayor número y cohesión de actores apoyando al proyecto Bajagua explican su elección como alternativa favorita por parte de la IBWC. Los actores a favor de la construcción de Bajagua están conectados entre sí, no hay ningún actor que esté aislado de la red que conforman estos actores. Al tener un gran número de actores conectados entre sí se tienen mayor número de oportunidades de alcanzar sus objetivos. Sí la empresa no logra alcanzar su meta por medio de un grupo de actores, tiene la posibilidad



de lograrlo por medio de otros. Entre más densa sea una red mayor estabilidad tendrá, ya que sí se le quita un nodo la estructura varía poco y no se verá afectado el objetivo de los miembros de la red. En cambio, si la red tiene pocos actores y no están conectados todos de manera directa, cuando se le quita un nodo la estructura de la red cambia drásticamente y grupos de actores pueden quedar aislados, lo que hace más difícil que logren su objetivo

El actor más poderoso de la red es la empresa Bajagua, todas las relaciones directas de la empresa son con actores que apoyan la realización de su proyecto o que manifiestan que es la mejor opción para resolver el problema de contaminación del agua de la zona. La IBWC es el segundo actor más poderoso pese a tener más contactos con diferentes actores que la misma Bajagua, la razón de esto radica en que la IBWC se vincula tanto con actores que están a favor de su gestión en el asunto PITSAR/Bajagua, como también lo hace con actores que cuestionan el manejo del asunto.

Los actores promotores del proyecto Bajagua utilizaron varias estrategias para alcanzar su meta (la aprobación del proyecto Bajagua). Bajagua con sus recursos económicos promovió su proyecto; contrató actores para cabildeo; sus dueños financiaron campañas políticas de legisladores involucrados en el proceso de toma de decisión. El grupo de legisladores cabildeó en diferentes sectores para que el proyecto Bajagua fuera respaldado por el mayor número de actores posibles, además, algunos de estos legisladores participaron en la elaboración de la Ley pública 106-457 en la cual promueven una planta con las características que propone la empresa Bajagua. El resto de los actores realizó actividades de cabildeo al mandar cartas para que Bajagua obtenga respaldo del mayor número de actores posibles.

Los actores que se oponen al proyecto Bajagua no lograron detener la aprobación del proyecto Bajagua porque son pocos, están desarticulados entre si (es decir, interactúan muy poco entre ellos) y utilizan solamente dos estrategias para lograr su propósito. Al separar el grupo de actores en contra de Bajagua del resto de la red, se advierte que estos actores que buscan un mismo fin no lo hacen de manera colectiva,

sino que lo hacen de manera aislada o en grupos muy pequeños. La acción más concurrida por estos actores fue emitir su opinión sobre el Draft y Final SEIS cuando la IBWC se las pidió y enviar cartas a la IBWC demostrando su rechazo al proyecto Bajagua.

Los intereses que fueron negociados entre ambas secciones de CILA/IBWC en el acta 311 se vieron sobrepasados por los intereses particulares de Bajagua. El proyecto Bajagua ya estaba concebido desde antes de la firma del acta 311. Con sus vínculos hacia distintos actores estadounidenses Bajagua logró que en la negociación del acta 311 entre México y EE.UU. se incluyera la construcción de una planta de tratamiento con las características propuestas por la misma empresa. Es decir, el planteamiento de construir PITSAR surgió en la iniciativa privada de EE.UU. y no en el mecanismo binacional de CILA/IBWC.

### 5.3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA DE CONTAMINACIÓN EN EL RÍO TIJUANA

El grupo de actores sociales que está mejor cohesionado logró imponer su conceptualización del problema de contaminación de las aguas del Río Tijuana, en este caso, la fuente del problema de contaminación la ubican erróneamente en las aguas residuales de las colonias de Tijuana que no están conectados al sistema municipal de drenaje. A pesar de que PITSAR pretende solucionar los problemas de contaminación del Río Tijuana, el estuario del mismo nombre y las aguas del Pacífico adyacentes a la Cuenca del Río Tijuana, la posibilidad de lograrlo son muy reducidas, ya que el problema aceptado por las autoridades de los dos países no ha involucrado todos los factores que afectan al Río Tijuana en ambos lados de la frontera. Algunas de las fallas en la conceptualización del problema de contaminación del Río Tijuana son:

- En el acta 311 no consideran que la cantidad de aguas negras generadas en las colonias sin agua potable y drenaje son mínimas, debido al bajo consumo per capita de agua que tienen sus habitantes (Pombo, 2003).

- Las autoridades de los dos países no se han percataron que la mayor parte de las viviendas de Tijuana que no están conectadas al sistema municipal de colección de las aguas residuales cuentan con sistemas alternos de disposición de desechos, como lo son las fosas sépticas y no descargan, como se cree, directamente a cielo abierto (Ídem).
- En las negociaciones para remediar el asunto de contaminación se indica que el problema de polución en el Río Tijuana es causado únicamente por aguas residuales de Tijuana que no son tratadas (CILA/IBWC, 1990 y 2004).
- No reconocen fuentes puntuales de contaminación de origen estadounidense, sólo reconocen que los contaminantes de fuentes puntuales son llevadas de México a los EE.UU. a través del Río Tijuana y que las fuentes no puntuales “posiblemente” provengan de los sectores residenciales y comerciales en México, los sectores agrícolas en EE.UU., y las descargas clandestinas de materiales peligrosos (San Diego State University, 2005: 59)

#### 5.4. EL MECANISMO CILA/IBWC EN LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES EN LA FRANJA FRONTERIZA

De la revisión documental para esta tesis se concluye que la CILA/IBWC no surgió como una institución para resolver problemas fronterizos ambientales. Del caso de estudio analizado (PITSAR/Bajagua) se desprende la necesidad de crear otra institución o mecanismo de cooperación bilateral para atender estos problemas o ajustar a la CILA/IBWC para que los pueda enfrentar de una mejor manera. La COCEF ha obtenido resultados positivos en proyectos para mejorar aspectos ambientales de localidades fronterizas, sin embargo, sólo certifica proyectos propuestos por diferentes autoridades en ambos lados de la franja fronteriza y no los diseña; en cambio, CILA/IBWC maneja el agua que comparte EE.UU. y México y diseña soluciones para resolver los problemas de contaminación y escasez de dicho recurso compartido.

La CILA/IBWC se ha ido transformando de acuerdo a las necesidades de la realidad temporal del espacio fronterizo entre México y EE.UU., mas no fue diseñada para enfrentar problemas ambientales. En un principio (1889) el organismo binacional conocido como Comisión internacional de Límites, tenía la única función de delimitar la frontera entre México y EE.UU., a finales del siglo XIX surgieron enfrentamientos por la repartición del agua de las cuencas binacionales. Sin embargo, tuvo que pasar medio siglo aproximadamente para que la institución sufriera su primera mutación, el tratado de 1944 sustituye a la antigua CIL por la actual Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA/IBWC). El tercer cambio significativo en la CILA /IBWC tuvo lugar hasta el año de 1979, cuando a la comisión binacional por medio de la recomendación 4 del acta 261, se le dota de la obligación de solucionar los problemas fronterizos de saneamiento de las aguas superficiales compartidas por EE.UU. y México.

A pesar de la firma de las actas 270, 283 y 311 de la CILA/IBWC no se ha solucionado el problema de contaminación en las aguas del Río Tijuana. En las dos primeras actas se acordaron obras tanto nacionales (en México) como internacionales (México-EE.UU.) para la solución del problema fronterizo del tratamiento de las aguas residuales de la ciudad mexicana, en ambas ocasiones se incumplió por situaciones internas en EE.UU. El acta 311 es la que planteó la construcción de PITSAR, proyecto que todavía está en proceso de discusión en el comité binacional de la CILA/IBWC donde la sección mexicana aún no ha tomado una decisión tan específica como la que ya hizo la sección estadounidense al elegir a Bajagua como la alternativa favorita para construir PITSAR.

Esta tesis demuestra la importancia que tuvo el número de actores y la cantidad de interacciones para la toma de decisiones binacionales. EE.UU logró imponer su posición por haber desarrollado redes densas donde hubo una amplia participación de los diversos actores. La debilidad de México se debió a la poca participación de actores, ya que el asunto sólo se ha discutido en pocas instituciones del gobierno; para

una solución real del problema de contaminación en el Río Tijuana se deberá replantear el rol de los actores mexicanos en el mecanismo de CILA/IBWC.

#### 5.5. CAMBIOS EN LAS INSTITUCIONES MEXICANAS PARA GARANTIZAR UN EQUILIBRIO ENTRE MÉXICO Y EE.UU.

Para solucionar el problema de contaminación en el agua del Río Tijuana es necesario reconceptualizar el problema de contaminación con la cooperación de instituciones de gobiernos, universidades, y sociedad civil de la región fronteriza de San Diego/Tijuana. En México, es necesario que la CILA, CONAGUA, SRE, CESPT y el ayuntamiento de Tijuana faciliten el acceso a la información, fomenten la participación pública y que estas autoridades se vinculen entre ellas para tratar el asunto. Con estos tres pasos México generaría redes complejas que otorguen estabilidad a los intereses del país y así poder equilibrar en un futuro, la asimetría de poder existente en el marco binacional de CILA/IBWC.

El protagonismo en la solución del problema debe ser ejercido desde la región afectada. Los problemas fronterizos de México/EE.UU. no deben ser vistos como problemas binacionales que les corresponda resolverlos únicamente a los gobiernos federales de los dos países, sino que el protagonismo en el diseño de la solución provenga de la región afectada, en este caso de las autoridades de Tijuana y San Diego, en conjunto con los estados de Baja California y California. Así mismo, es necesario considerar un mecanismo que garantice el cumplimiento de lo pactado en el seno de la CILA/IBWC. En resumen, para equilibrar la asimetría de poder entre México y EE.UU. en la resolución de problemas ambientales fronterizos se recomienda observar los siguientes puntos:

- Crear mecanismos de participación ciudadana en las dependencias mexicanas que traten los asuntos ambientales de la frontera.
- Acceso público a la información generada en México sobre los mismos asuntos
- Coordinación de las autoridades de los tres niveles de gobierno en México

- Creación de un mecanismo binacional que vigile el cumplimiento de los signado por los dos países en CILA/IBWC.

- **Aguilar**, Alejandra; Paniagua, Franklin y Garita Ana. 1999. *Conflicto socio ambiental en América Latina: una visión desde la Red Mesoamericana de manejo de Conflictos socio ambientales*, Documento para discusión en la Reunión del Comité Directivo del Programa “Conflicto y Colaboración en el manejo de Recursos naturales: programa de pequeños fondos para investigación en América Latina” noviembre de 1999, Universidad para la Paz, Costa Rica, p.45
- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, 2004. Acta 311 “Recomendaciones para construir en México el tratamiento secundario de las aguas residuales generadas en el área del Río Tijuana, en Baja California, México”, El Paso, Texas, 20 de febrero de 2004
- **Aguilar**, Ismael y Mathis, Mitchell. 2005. “Agua y desarrollo económico en la región binacional del bajo río Grande/río Bravo, Estados Unidos/México en *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos* en Cortez, Alonso; Whiterford, Scott y Chávez, Manuel. (Coor). *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos*. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B.C. México, pp. 99-124
- **Beirute**, Leda y Barahona, Juan. 2004. *Los mapas conceptuales en el contexto de las redes sociales: un Nuevo escenario de aplicación*, “Concept Maps: Theory, methodology, Technology. Proc. of first Int. Conference on Coencept Mapping”, Castañeda A.J. Novak, F.M. Gonzalez, Eds. Paplona , Spain
- **Borgatti**, Stephen.P.; Everett, Martin.G. and Freeman, Linton.C. 2002. *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- **California** Statistical Abstract. 2006. California Department of Finance
- **Ceballos**, Héctor. 1994. *Foucault y el poder*, Ediciones Coyoacán, D.F., México
- **Comisión** Estatal de Servicios Públicos de Tijuana. 2003. *Plan Maestro de Agua Potable y Saneamiento en los municipios de Tijuana y Playas de Rosarito*, Tijuana, México
- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, 1979. Acta 261 “Recomendación para la solución de los problemas fronterizos de saneamiento”, El Paso, Texas, 24 de septiembre de 1979
- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, 1985. *Acta 270 Recomendaciones para la primera etapa de las obras de alejamiento y tratamiento para la solución del problema fronterizo de saneamiento en Tijuana, Baja California-San Diego, California*. Cd. Juárez, Chihuahua, 30 de abril de 1985
- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, 1990. Acta 283 “Plan conceptual para la solución internacional del problema fronterizo de saneamiento en Tijuana, Baja California-San Diego. California”, El Paso, Texas, 2 de julio de 1990
- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, 1990. Acta 283 “Plan Conceptual para la solución internacional del problema fronterizo de saneamiento en Tijuana, Baja California-San Diego

California”, El Paso, Texas, 2 de julio de 1990

- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, 1990. Acta 311 “Recomendaciones para construir en México el tratamiento secundario de las aguas residuales generadas en el área del Río Tijuana, en Baja California, México”, El Paso, Texas, 20 de febrero de 2004
- **Comisión** Internacional de Límites y Agua, sección Mexicana, Documento: *Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales Tijuana – San Diego (PITAR)*, en red: [<http://cila.sre.gov.mx/pitartij.htm>consultado en mayo de 2006.
- **Comisión** Nacional del Agua. 2004. *Estadísticas del agua en México edición 2004*, D. F. México
- **Consejo** Nacional de Población. 2003. *Proyecciones de población 2000-2003, México D.F.*
- **Cortez**, Alonso. 2005. “Gestión local y binacional del agua del río Colorado: El reto de la región fronteriza California –Baja California en Cortez, Alonso; Whiteford, Scott y Chávez Manuel (Coor). *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B.C. México, pp. 333-364
- **Chávez**, Manuel. 2005. “Dinámicas de interdependencia y seguridad: Población, desarrollo y agua en la política pública de la frontera Estados Unidos-México” en *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos* en Cortez, Alonso; Whiteford, Scott y Chávez, Manuel. (Coor). *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos*. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B.C. México, pp. 63-98
- **Faust**, Katherine. 2002. “Las redes sociales en las ciencias sociales y del comportamiento” en Gil, Jorge y Schmidt, Samuel. eds. *Análisis de redes. Aplicaciones en ciencias sociales*, UNAM-IIMAS, D.F. México
- **Foucault**, Michel. 1980. *Microfísica del poder*, La Piqueta, Madrid
- **Freeman**, Linton. 1979. Centrality in social Networks: 1. Conceptual Clarification. *Social Networks*. Connections 19(1): 39-42. INSNA.
- **Gasca**, José. 2001. “Desarrollo regional y medio ambiente en la frontera México-Estados Unidos” en Delgadillo, Javier. (Coor.), *Los Terrenos de la Política Ambiental en México*, Ed. UNAM, Porrúa, México. pp. 185-211
- **Gersberg**, R. 2005. “Calidad del Agua. Concentración de metales y bacterias, 1995-1997” Wright, R. Vela, R. y Ganster P. (eds), 2005. *Tijuana River Watershed Atlas/ Atlas de la Cuenca del Río Tijuana*, San Diego State University y El Colegio de la Frontera Norte, p. 28
- **Hanneman**, Robert A. and Mark Riddle. 2005. Chapter 10, Centrality and power, *Introduction to social network methods*, Riverside, CA: University of California, Riverside ( published in digital form at <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/> )
- **INEGI**. 1990. *XI Censo de población y vivienda*



- **INEGI.** 2005. *II Censo de Población y Vivienda.*
- **Jamieson,** Jon. 2002. *Raw Sewage to Reclaimed water. The history of sewerage Systems in the metropolitan San Diego – Tijuana region,* Nimbus Press, Chula Vista, California
- **Max,** Weber. 1964. *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva,* Fondo de Cultura Económica, México
- **Minello,** Nelson. 1999. *A modo de silabario: Para Leer a Michel Foucault,* El Colegio de México, D.F. México
- **Nitze** William. 2003. “Metting the water needs of the border region: a growing challenge for the United States and Mexico” en **Susanne,** Michel. (ed.)*The U.S.-Mexican border environment: Binational water management planning.* SCREP Monograph series, no. 8 Southwest Center for Environmental Research and Policy, San Diego State University press, San Diego, EE.UU. pp.145-184
- **Oswald,** Úrsula y Hernández Ma. De Lourdes. 2005. *El valor del agua: Una visión socioeconómica de un conflicto ambiental.* El Colegio de Tlaxcala, Gobierno del estado de Tlaxcala, CONACYT, Tlaxcala México
- **Palacio,** Dolly; Hurtado, Rafael; Garavito, Leonardo. 2003. “Redes socio-ambientales en tensión: El caso de la gestión ambiental en los humedales de Bogotá” en REDES, Vol. 4, N° 6, junio/julio 2003, *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales.* En red [<http://revista-redes.rediris.es>]
- **Pombo,** Alberto y COLEF. 2005 “Censo de Plantas de tratamientos de aguas residuales” en preparación.
- 
- **Pombo,** Alberto. 2003. *Tijuana: agua y salud ambiental (sus estrategias),* El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana México
- **Rodríguez,** Iokiñe y Correa Hernán. 2005. “La naturaleza dinámica de la transformación de conflictos Socio-ambientales” en *Encrucijadas Ambientales en América Latina. Entre el manejo y la transformación de conflictos por recursos naturales.* Rodríguez, Iokiñe y Correa Hernán (eds). Organización de Naciones Unidas, Universidad para la Paz, San José Costa Rica
- **Rodríguez,** Joseph y Mérida, Fredesvinda. *UCINET 6, Guía práctica de redes sociales,* Universitat de Barcelona, Departamento de Sociología y Análisis de las Organizaciones.
- **Roullard,** P. 2005 “Estuario del Río Tijuana” en **Wright,** Richard; Vela, Rafael y Ganster Paul. (eds), *Tijuana River Watershed Atlas/ Atlas de la Cuenca del Río Tijuana,* San Diego State University y El Colegio de la Frontera Norte
- 
- **Sánchez,** Roberto. 1990. *El medio ambiente como fuente de conflicto en la relación binacional México-Estados Unidos,* El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México.
- 
- **Sánchez,** Rolando. 2005. *La construcción social del poder local: Actores sociales y posibilidades de generación de opciones de futuro,* El Colegio de México, D.F, México

- **Sánchez**, Vicente. 2005. “La demanda de agua en la región fronteriza México-Estados Unidos y los desafíos Institucionales” en Cortez, Alonso; Whiteford, Scott y Chávez Manuel (Coor). *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B.C. México, pp. 197-234
- **Sanz**, Luis. 2001. “Indicadores relacionales y redes sociales en los estudio de los efectos de las políticas de Ciencia y Tecnología” en documento 01-09, Unidad de Políticas Comparadas, SPRITTE, Consejo Superior de Investigación Científica, España.
- **Shiklomanov**, I. A. y Rodda, JC. 2003. *World water resources at the beginnig of the 21st century*, Cambridge University Press. UNESCO
- **Tratado** sobre distribución de aguas internacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, 1944, Washington D. C.
- **U.S.** Congress. 2000. “Tijuana River Valley Estuary and Beach Sewage Cleanup Act of 2000” Public: L Law No: 106-457
- **United** States Section, International Boundary and Water Commission, 2005. *Final Supplemental environmental impact statement Clean Water Act compliance at the South Bay International Wastewater Treatment Plant*, El Paso Texas
- **United** States Section, International Boundary and Water Commission, 2004. *Draft Supplemental environmental impact statement Clean Water Act compliance at the South Bay International Wastewater Treatment Plant*, El Paso Texas
- **Vela**, Rafael. 1996. Tesis de maestría: *El manejo urbano del agua en la cuenca del Río Tijuana: un diagnóstico*, El Colegio de la Frontera Norte, Baja California, México
- **Vela**, Rafael. 2005. “Usos de suelo” en **Wright**, Richard. Vela, Rafael. y Ganster Paul. (eds), 2005. *Tijuana River Watershed Atlas/ Atlas de la Cuenca del Río Tijuana*, San Diego State University y El Colegio de la Frontera Norte
- **Wright**, Richard. Vela, Rafael. y Ganster, Paul. (eds), 2005. *Tijuana River Watershed Atlas/ Atlas de la Cuenca del Río Tijuana*, San Diego State University y El Colegio de la Frontera Norte

ANEXO I.  
MEDIDAS DE CENTRALIDAD PROCESADAS EN EL PROGRAMA  
UCINET 6

Grado todos los actores

Grado todos los actores  
 FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES

Diagonal valid? NO  
 Model: ASYMMETRIC  
 Input dataset: C:\Documents and Settings\Luis Fernando  
 Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET TODO\matriz todo

	1	2	3	4
	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
16 Q	25.000	51.000	26.316	53.684
17 R	25.000	49.000	26.316	51.579
19 T	21.000	21.000	22.105	22.105
20 U	21.000	22.000	22.105	23.158
18 S	19.000	6.000	20.000	6.316
63 BL	18.000	2.000	18.947	2.105
71 BT	18.000	1.000	18.947	1.053
72 BU	18.000	1.000	18.947	1.053
50 AY	17.000	1.000	17.895	1.053
3 C	16.000	15.000	16.842	15.789
14 O	14.000	13.000	14.737	13.684
55 BD	12.000	9.000	12.632	9.474
27 AB	12.000	10.000	12.632	10.526
56 BE	12.000	9.000	12.632	9.474
41 AP	10.000	8.000	10.526	8.421
34 AI	7.000	6.000	7.368	6.316
2 B	7.000	7.000	7.368	7.368
4 E	6.000	4.000	6.316	4.211
30 AE	6.000	6.000	6.316	6.316
15 P	6.000	6.000	6.316	6.316
51 AZ	6.000	2.000	6.316	2.105
1 A	5.000	7.000	5.263	7.368
10 K	5.000	4.000	5.263	4.211
76 BY	5.000	2.000	5.263	2.105
87 CJ	5.000	12.000	5.263	12.632
79 CB	4.000	4.000	4.211	4.211
44 AS	4.000	2.000	4.211	2.105
43 AR	4.000	5.000	4.211	5.263
36 AK	4.000	2.000	4.211	2.105
7 H	4.000	4.000	4.211	4.211
48 AW	4.000	0.000	4.211	0.000
28 AC	4.000	4.000	4.211	4.211
9 J	4.000	4.000	4.211	4.211
21 V	4.000	5.000	4.211	5.263
57 BF	4.000	0.000	4.211	0.000
69 BR	4.000	2.000	4.211	2.105
5 F	3.000	13.000	3.158	13.684
77 BZ	3.000	1.000	3.158	1.053
80 CC	3.000	2.000	3.158	2.105
85 CH	3.000	3.000	3.158	3.158
8 I	3.000	3.000	3.158	3.158
22 W	3.000	1.000	3.158	1.053
68 BQ	3.000	1.000	3.158	1.053
91 CN	3.000	3.000	3.158	3.158
92 CO	3.000	1.000	3.158	1.053
46 AU	3.000	2.000	3.158	2.105
6 G	3.000	3.000	3.158	3.158
88 CK	3.000	3.000	3.158	3.158
90 CM	3.000	3.000	3.158	3.158
82 CE	3.000	1.000	3.158	1.053

Grado todos los actores

84	CG	3.000	3.000	3.158	3.158
94	CQ	3.000	1.000	3.158	1.053
78	CA	3.000	2.000	3.158	2.105
81	CD	3.000	1.000	3.158	1.053
45	AT	3.000	2.000	3.158	2.105
39	AN	3.000	1.000	3.158	1.053
93	CP	3.000	1.000	3.158	1.053
35	AJ	2.000	2.000	2.105	2.105
83	CF	2.000	2.000	2.105	2.105
95	CR	2.000	2.000	2.105	2.105
53	BB	2.000	1.000	2.105	1.053
25	Z	2.000	1.000	2.105	1.053
89	CL	2.000	0.000	2.105	0.000
13	N	2.000	2.000	2.105	2.105
86	CI	2.000	0.000	2.105	0.000
37	AL	2.000	2.000	2.105	2.105
32	AG	2.000	2.000	2.105	2.105
31	AF	2.000	2.000	2.105	2.105
40	AO	2.000	1.000	2.105	1.053
96	CS	2.000	2.000	2.105	2.105
58	BG	2.000	1.000	2.105	1.053
23	X	1.000	1.000	1.053	1.053
47	AV	1.000	0.000	1.053	0.000
26	AA	1.000	1.000	1.053	1.053
42	AQ	1.000	1.000	1.053	1.053
52	BA	1.000	2.000	1.053	2.105
29	AD	1.000	1.000	1.053	1.053
12	M	1.000	1.000	1.053	1.053
74	BW	1.000	1.000	1.053	1.053
75	BX	1.000	1.000	1.053	1.053
33	AH	1.000	1.000	1.053	1.053
49	AX	0.000	14.000	0.000	14.737
73	BV	0.000	2.000	0.000	2.105
11	L	0.000	0.000	0.000	0.000
61	BJ	0.000	5.000	0.000	5.263
62	BK	0.000	0.000	0.000	0.000
54	BC	0.000	10.000	0.000	10.526
64	BM	0.000	5.000	0.000	5.263
65	BN	0.000	5.000	0.000	5.263
60	BI	0.000	10.000	0.000	10.526
67	BP	0.000	5.000	0.000	5.263
38	AM	0.000	1.000	0.000	1.053
66	BO	0.000	5.000	0.000	5.263
70	BS	0.000	0.000	0.000	0.000
59	BH	0.000	12.000	0.000	12.632
24	Y	0.000	0.000	0.000	0.000

DESCRIPTIVE STATISTICS

	1	2	3	4	
	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg	
1	Mean	4.802	4.802	5.055	5.055
2	Std Dev	5.861	7.884	6.169	8.299
3	Sum	461.000	461.000	485.263	485.263
4	Variance	34.346	62.159	38.057	68.874
5	SSQ	5511.000	8181.000	6106.372	9064.820
6	MCSSQ	3297.240	5967.240	3653.451	6611.900
7	Euc Norm	74.236	90.449	78.143	95.209
8	Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000
9	Maximum	25.000	51.000	26.316	53.684

Grado todos los actores  
Network Centralization (Outdegree) = 21.485%  
Network Centralization (Indegree) = 49.141%

Actor-by-centrality matrix saved as dataset FreemanDegree

-----  
Running time: 00:00:01  
Output generated: 07 Jul 06 04:02:14  
Copyright (c) 1999-2005 Analytic Technologies

grado\_afavor

Grado actores a favor  
 FREEMAN'S DEGREE CENTRALITY MEASURES

-----  
 Diagonal valid? NO  
 Model: ASYMMETRIC  
 Input dataset: C:\Documents and Settings\Luis Fernando  
 Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET\_AFAVOR\matriz a favor

		1	2	3	4
		OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg
13	R	18.000	38.000	41.860	88.372
16	U	17.000	17.000	39.535	39.535
15	T	17.000	17.000	39.535	39.535
3	C	11.000	15.000	25.581	34.884
14	S	11.000	5.000	25.581	11.628
35	BL	10.000	2.000	23.256	4.651
23	AP	10.000	8.000	23.256	18.605
12	Q	10.000	27.000	23.256	62.791
39	BU	9.000	1.000	20.930	2.326
38	BT	9.000	1.000	20.930	2.326
11	O	9.000	13.000	20.930	30.233
28	AY	8.000	0.000	18.605	0.000
18	AB	7.000	10.000	16.279	23.256
32	BE	7.000	9.000	16.279	20.930
31	BD	7.000	9.000	16.279	20.930
2	B	6.000	6.000	13.953	13.953
40	BY	5.000	2.000	11.628	4.651
1	A	5.000	5.000	11.628	11.628
9	K	5.000	4.000	11.628	9.302
19	AC	4.000	4.000	9.302	9.302
8	J	4.000	4.000	9.302	9.302
6	H	4.000	4.000	9.302	9.302
29	AZ	4.000	2.000	9.302	4.651
4	F	3.000	13.000	6.977	30.233
37	BR	3.000	2.000	6.977	4.651
33	BF	3.000	0.000	6.977	0.000
36	BQ	3.000	1.000	6.977	2.326
41	BZ	3.000	1.000	6.977	2.326
5	G	3.000	3.000	6.977	6.977
27	AW	3.000	0.000	6.977	0.000
7	I	3.000	3.000	6.977	6.977
43	CL	2.000	0.000	4.651	0.000
10	N	2.000	2.000	4.651	4.651
34	BG	2.000	1.000	4.651	2.326
25	AR	2.000	3.000	4.651	6.977
30	BB	2.000	1.000	4.651	2.326
26	AU	2.000	1.000	4.651	2.326
22	AL	2.000	1.000	4.651	2.326
44	CP	2.000	0.000	4.651	0.000
24	AQ	1.000	1.000	2.326	2.326
20	AG	1.000	1.000	2.326	2.326
42	CJ	1.000	4.000	2.326	9.302
21	AK	1.000	0.000	2.326	0.000
17	AA	1.000	1.000	2.326	2.326

DESCRIPTIVE STATISTICS

	1	2	3	4
	OutDegree	InDegree	NrmOutDeg	NrmInDeg

grado\_afavor

1	Mean	5.500	5.500	12.791	12.791
2	Std Dev	4.398	7.587	10.228	17.645
3	Sum	242.000	242.000	562.791	562.791
4	Variance	19.341	57.568	104.602	311.348
5	SSQ	2182.000	3864.000	11800.974	20897.783
6	MCSSQ	851.000	2533.000	4602.488	13699.297
7	Euc Norm	46.712	62.161	108.632	144.561
8	Minimum	1.000	0.000	2.326	0.000
9	Maximum	18.000	38.000	41.860	88.372

Network Centralization (Outdegree) = 29.746%  
 Network Centralization (Indegree) = 77.339%

Actor-by-centrality matrix saved as dataset FreemanDegree

-----  
 Running time: 00:00:01  
 Output generated: 11 Jul 06 19:32:53  
 Copyright (c) 1999-2005 Analytic Technologies



cercania todos los actores

Cercanía Todos los actores  
CLOSENESS CENTRALITY

-----  
Input dataset: C:\Documents and Settings\Luis Fernando  
Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET TODO\matriz todo  
Method: Reciprocal Geodesic Distances  
Output dataset: C:\Documents and Settings\Luis Fernando  
Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET TODO\Closeness

Note: Data not symmetric, therefore separate in-closeness & out-closeness computed.

Closeness Centrality Measures

		1	2	3	4
		inCloseness	outCloseness	NinCloseness	NoutClosenes
		-----	-----	-----	-----
16	Q	65.500	43.783	68.947	46.088
17	R	63.833	45.450	67.193	47.842
20	U	50.000	43.417	52.632	45.702
19	T	49.500	43.417	52.105	45.702
3	C	42.667	39.450	44.912	41.526
1	A	42.500	32.783	44.737	34.509
2	B	42.500	34.950	44.737	36.789
15	P	42.000	33.283	44.211	35.035
87	CJ	41.667	28.100	43.860	29.579
21	V	41.500	32.283	43.684	33.982
5	F	41.500	28.783	43.684	30.298
14	O	41.500	38.450	43.684	40.474
28	AC	41.000	32.283	43.158	33.982
13	N	39.833	30.433	41.930	32.035
30	AE	38.667	29.100	40.702	30.632
34	AI	38.000	33.767	40.000	35.544
18	S	37.833	42.250	39.825	44.474
79	CB	37.667	28.683	39.649	30.193
84	CG	37.167	27.600	39.123	29.053
85	CH	37.167	27.600	39.123	29.053
4	E	37.000	33.450	38.947	35.211
9	J	36.833	30.083	38.772	31.667
10	K	36.833	33.417	38.772	35.175
7	H	36.833	30.450	38.772	32.053
27	AB	36.750	36.283	38.684	38.193
90	CM	36.667	27.100	38.596	28.526
88	CK	36.667	27.100	38.596	28.526
91	CN	36.667	27.100	38.596	28.526
32	AG	36.333	26.767	38.246	28.175
8	I	36.333	28.783	38.246	30.298
6	G	36.333	28.783	38.246	30.298
49	AX	36.300	0.000	38.211	0.000
38	AM	36.167	0.000	38.070	0.000
37	AL	36.167	30.433	38.070	32.035
31	AF	36.167	27.350	38.070	28.789
22	W	35.833	30.450	37.719	32.053
12	M	35.667	26.100	37.544	27.474
75	BX	35.667	26.100	37.544	27.474
25	Z	35.667	30.433	37.544	32.035
83	CF	35.667	28.117	37.544	29.597
52	BA	35.667	26.283	37.544	27.667
41	AP	35.500	38.167	37.368	40.175
23	X	35.000	26.933	36.842	28.351
26	AA	35.000	26.933	36.842	28.351
42	AQ	35.000	26.933	36.842	28.351

cercania todos los actores					
59	BH	34.217	0.000	36.018	0.000
60	BI	33.217	0.000	34.965	0.000
54	BC	33.217	0.000	34.965	0.000
56	BE	32.217	36.767	33.912	38.702
55	BD	32.217	36.767	33.912	38.702
53	BB	30.167	28.117	31.754	29.597
61	BJ	29.717	0.000	31.281	0.000
65	BN	29.300	0.000	30.842	0.000
66	BO	29.300	0.000	30.842	0.000
64	BM	29.300	0.000	30.842	0.000
67	BP	29.300	0.000	30.842	0.000
80	CC	28.333	28.183	29.825	29.667
78	CA	28.333	28.767	29.825	30.281
43	AR	27.283	30.333	28.719	31.930
95	CR	26.500	20.676	27.895	21.764
96	CS	26.500	20.676	27.895	21.764
35	AJ	26.133	23.210	27.509	24.431
36	AK	26.133	29.433	27.509	30.982
29	AD	26.000	20.176	27.368	21.238
92	CO	25.300	27.517	26.632	28.965
33	AH	25.167	19.343	26.491	20.361
76	BY	24.700	33.250	26.000	35.000
44	AS	20.467	30.083	21.544	31.667
45	AT	20.467	29.417	21.544	30.965
77	BZ	18.900	29.417	19.895	30.965
46	AU	17.740	30.583	18.674	32.193
69	BR	2.000	32.617	2.105	34.333
68	BQ	2.000	30.083	2.105	31.667
63	BL	2.000	42.783	2.105	45.035
51	AZ	2.000	34.117	2.105	35.912
73	BV	2.000	0.000	2.105	0.000
50	AY	1.000	40.933	1.053	43.088
71	BT	1.000	41.933	1.053	44.140
81	CD	1.000	28.100	1.053	29.579
74	BW	1.000	25.460	1.053	26.800
93	CP	1.000	28.100	1.053	29.579
58	BG	1.000	30.933	1.053	32.561
72	BU	1.000	41.933	1.053	44.140
94	CQ	1.000	28.100	1.053	29.579
39	AN	1.000	28.100	1.053	29.579
82	CE	1.000	28.100	1.053	29.579
40	AO	1.000	27.600	1.053	29.053
11	L	0.000	0.000	0.000	0.000
62	BK	0.000	0.000	0.000	0.000
89	CL	0.000	30.933	0.000	32.561
24	Y	0.000	0.000	0.000	0.000
86	CI	0.000	27.100	0.000	28.526
57	BF	0.000	29.917	0.000	31.491
70	BS	0.000	0.000	0.000	0.000
47	AV	0.000	26.600	0.000	28.000
48	AW	0.000	30.267	0.000	31.860

Statistics

		1	2	3	4
		inCloseness	outCloseness	NinCloseness	NoutClosenes
1	Mean	26.103	26.103	27.476	27.476
2	Std Dev	16.562	12.369	17.433	13.020
3	Sum	2505.841	2505.841	2637.727	2637.727
4	Variance	274.290	152.983	303.922	169.510
5	SSQ	91740.547	80095.078	101651.570	88748.008

		cercania todos los actores			
6	MCSSQ	26331.824	14686.339	29176.535	16272.951
7	Euc Norm	302.887	283.011	318.828	297.906
8	Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000
9	Maximum	65.500	45.450	68.947	47.842

Network in-Centralization = 84.26%  
 Network out-Centralization = 41.38%

Output actor-by-centrality measure matrix saved as dataset C:\Documents and Settings\Luis Fernando Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET TODO\C\oseness

-----  
 Running time: 00:00:01  
 Output generated: 09 Jul 06 18:25:48  
 Copyright (c) 1999-2005 Analytic Technologies

mediación todo

Mediación todos los actores  
 FREEMAN BETWEENNESS CENTRALITY Anexo III

-----  
 Input dataset: C:\Documents and Settings\Luis Fernando  
 Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET TODO\matriz todo

Important note: this routine binarizes but does NOT symmetrize.

Un-normalized centralization: 253260.320

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
-----			
16	Q	2736.618	30.645
17	R	1968.783	22.047
19	T	685.389	7.675
20	U	654.973	7.335
41	AP	496.617	5.561
18	S	491.304	5.502
30	AE	436.000	4.882
34	AI	314.522	3.522
43	AR	247.575	2.772
3	C	213.910	2.395
14	O	160.170	1.794
32	AG	148.000	1.657
79	CB	123.342	1.381
4	E	103.811	1.162
76	BY	86.133	0.965
44	AS	75.483	0.845
50	AY	71.000	0.795
2	B	59.760	0.669
15	P	56.529	0.633
63	BL	42.429	0.475
22	W	41.676	0.467
1	A	41.025	0.459
27	AB	32.905	0.368
36	AK	24.111	0.270
9	J	20.659	0.231
10	K	20.659	0.231
87	CJ	19.808	0.222
68	BQ	12.500	0.140
5	F	11.908	0.133
21	V	11.818	0.132
51	AZ	10.500	0.118
46	AU	10.383	0.116
37	AL	8.517	0.095
78	CA	5.633	0.063
58	BG	4.364	0.049
56	BE	2.842	0.032
55	BD	2.842	0.032
39	AN	0.500	0.006
11	L	0.000	0.000
23	X	0.000	0.000
35	AJ	0.000	0.000
24	Y	0.000	0.000
25	Z	0.000	0.000
29	AD	0.000	0.000
12	M	0.000	0.000
13	N	0.000	0.000

mediación todo

47	AV	0.000	0.000
42	AQ	0.000	0.000
49	AX	0.000	0.000
38	AM	0.000	0.000
48	AW	0.000	0.000
40	AO	0.000	0.000
53	BB	0.000	0.000
6	G	0.000	0.000
7	H	0.000	0.000
26	AA	0.000	0.000
33	AH	0.000	0.000
52	BA	0.000	0.000
59	BH	0.000	0.000
60	BI	0.000	0.000
61	BJ	0.000	0.000
62	BK	0.000	0.000
45	AT	0.000	0.000
64	BM	0.000	0.000
65	BN	0.000	0.000
66	BO	0.000	0.000
67	BP	0.000	0.000
8	I	0.000	0.000
57	BF	0.000	0.000
70	BS	0.000	0.000
71	BT	0.000	0.000
72	BU	0.000	0.000
73	BV	0.000	0.000
74	BW	0.000	0.000
69	BR	0.000	0.000
28	AC	0.000	0.000
77	BZ	0.000	0.000
54	BC	0.000	0.000
31	AF	0.000	0.000
80	CC	0.000	0.000
81	CD	0.000	0.000
82	CE	0.000	0.000
83	CF	0.000	0.000
84	CG	0.000	0.000
85	CH	0.000	0.000
86	CI	0.000	0.000
75	BX	0.000	0.000
88	CK	0.000	0.000
89	CL	0.000	0.000
90	CM	0.000	0.000
91	CN	0.000	0.000
92	CO	0.000	0.000
93	CP	0.000	0.000
94	CQ	0.000	0.000
95	CR	0.000	0.000
96	CS	0.000	0.000

DESCRIPTIVE STATISTICS FOR EACH MEASURE

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
		-----	-----
1	Mean	98.490	1.103
2	Std Dev	358.297	4.012
3	Sum	9455.000	105.879
4	Variance	128377.023	16.098
5	SSQ	13255413.000	1662.227
6	MCSSQ	12324194.000	1545.452

			mediación todo
7	Euc Norm	3640.798	40.770
8	Minimum	0.000	0.000
9	Maximum	2736.618	30.645

Network Centralization Index = 29.85%

Output actor-by-centrality measure matrix saved as dataset FreemanBetweenness

-----  
Running time: 00:00:01  
Output generated: 07 Jul 06 04:17:34  
Copyright (c) 1999-2005 Analytic Technologies

mediación\_afavor

Mediación actores a favor  
 FREEMAN BETWEENNES CENTRALITY A favor

-----  
 Input dataset: C:\Documents and Settings\Luis Fernando  
 Abitia\Desktop\Junio\_etapa2tesis\Tesis\CapIII\UCINET\_AFAVOR\matriz a favor

Important note: this routine binarizes but does NOT symmetrize.

Un-normalized centralization: 21196.541

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
-----			
13	R	515.171	28.526
12	Q	260.901	14.446
15	T	166.021	9.193
16	U	143.238	7.931
23	AP	142.877	7.911
3	C	47.657	2.639
14	S	46.157	2.556
40	BY	43.500	2.409
11	O	31.486	1.743
35	BL	13.000	0.720
25	AR	10.611	0.588
8	J	8.673	0.480
9	K	8.673	0.480
4	F	7.514	0.416
36	BQ	6.500	0.360
29	AZ	6.000	0.332
18	AB	5.327	0.295
34	BG	3.000	0.166
2	B	2.637	0.146
26	AU	1.200	0.066
31	BD	0.429	0.024
32	BE	0.429	0.024
17	AA	0.000	0.000
22	AL	0.000	0.000
6	H	0.000	0.000
5	G	0.000	0.000
27	AW	0.000	0.000
28	AY	0.000	0.000
19	AC	0.000	0.000
30	BB	0.000	0.000
21	AK	0.000	0.000
10	N	0.000	0.000
33	BF	0.000	0.000
1	A	0.000	0.000
24	AQ	0.000	0.000
20	AG	0.000	0.000
37	BR	0.000	0.000
38	BT	0.000	0.000
39	BU	0.000	0.000
7	I	0.000	0.000
41	BZ	0.000	0.000
42	CJ	0.000	0.000
43	CL	0.000	0.000
44	CP	0.000	0.000

mediación\_afavor

DESCRIPTIVE STATISTICS FOR EACH MEASURE

		1	2
		Betweenness	nBetweenness
1	Mean	33.432	1.851
2	Std Dev	90.539	5.013
3	Sum	1471.000	81.451
4	Variance	8197.375	25.133
5	SSQ	409862.719	1256.617
6	MCSSQ	360684.500	1105.839
7	Euc Norm	640.205	35.449
8	Minimum	0.000	0.000
9	Maximum	515.171	28.526

Network Centralization Index = 27.29%

Output actor-by-centrality measure matrix saved as dataset FreemanBetweenness

-----  
Running time: 00:00:01  
Output generated: 11 Jul 06 20:16:49  
Copyright (c) 1999-2005 Analytic Technologies



ANEXO II  
DOCUMENTOS QUE ACREDITAN EL TRATAMIENTO  
RESERVADO AL ASUNTO PITSAR/BAJAGUA EN MÉXICO  
Y  
RELACIÓN DE CONTRIBUCIONES ECONÓMICAS HECHAS POR  
BAJAGUA A CAMPAÑAS POLÍTICAS EN EE.UU.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fuente, ONG: POGO

trS1DOS ,y.  
&Ml  
tt  
%

COMISION NACIONAL DEL AGUA  
SUBDIRECCION GENERAL JURÍDICA  
COMITÉ DE INFORMACIÓN  
OFICIO No. B00.00.02.01.01.-  
REGISTRO: 13655, 14882  
EXPEDIENTE: 06- 2081

0847<sup>4</sup>

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

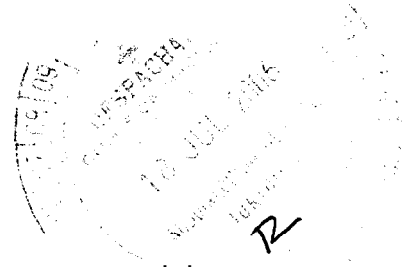
ASUNTO: Se emite resolución.

México D.F., a

"2006, Año del Bicentenario del nacimiento del Benemérito de las Américas, con el Be o Juárez García"

SEC

C. LUIS FERNANDO ABITIA CUEVAS  
CALLE DEL ROCÍO 1220, PLAYAS DE TIJUANA,  
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, C.P. 22206  
PRESENTE.



Este Comité de Acceso a la Información de la Comisión Nacional del Agua, se permite comunicar a Usted que emitió resolución respecto de su solicitud de acceso a la información, de conformidad con los siguientes:

#### ANTECEDENTES.

1.- Con fecha 24 de marzo de 2006 se recibió su solicitud de información, con número de folio 1610100058806, a través del Sistema de Solicitudes de Información (SIS).

2.- En la petición que se menciona en el numeral anterior, solicitó lo siguiente:

**"Postura oficial de la CONAGUA sobre el proyecto de construcción de una planta binacional de tratamiento secundario de aguas residuales de Tijuana, en Tijuana B.C. pactada en el acta 311 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas."**

3.- Con fecha 08 de junio de 2006, el Coordinador de Asesores de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, de ésta Comisión Nacional del Agua, en respuesta al requerimiento que le fue formulado por el Titular de la Unidad de Enlace, a través del Sistema de Transparencia, en el sentido de que verificara la disponibilidad y/o clasificación de la información solicitada, emitió el oficio número BOO. 03. CA/0180/2006, en el que manifestó lo siguiente:

"Al respecto le informo que con fecha 31 de mayo de 2006, a través del Sistema de Transparencia (SITRA), hemos atendido dicha solicitud comentando que la información solicitada fue clasificada como reservada por nuestra Gerencia de Asuntos Fronterizos, en base a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, a partir de febrero de 2004, por un período de 6 años; con fundamento en el Artículo 13, Fracción II.

Insurgentes Sur 2416, piso 12, Col. Copilco el Bajo, Deleg. Coyoacán, México D.F.



4.- mediante oficio No. BOO.03.04.- 115/2006, de fecha el 22 de junio de 2006, el Gerente de Asuntos Fronterizos de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, señaló lo siguiente:

"La Comisión Nacional del Agua proporciona a la Comisión Internacional de Límites y Agua (CILA) sección mexicana, asesoría y apoyo técnico en asuntos relativos al agua, específicamente en cuanto a la solicitud de referencia, es un proyecto de carácter binacional que actualmente se encuentra en negociaciones entre el gobierno de México y el Gobierno de Estados Unidos de América en el seno de la LILA, buscando implementar lo dispuesto en el acta 311 de la Comisión Internacional de Límites y Agua, por lo que la información relacionada con este tema se encuentra clasificada como reservada por la Gerencia de Asuntos Fronterizos de esta Subdirección General, ante el Instituto federal de Acceso a la Información desde el 13 de julio de 2004, con el número de expediente BOO.03.04/21 Tijuana, Planta Internacional de Tratamiento PITAR Ecoparque, con un período de reserva de 6 años, quedando registrada ante el IFAI con el número de acuse 16101\_01032005 13:28:06\_18-Ocl fbb531 e506f758b5dOdab530b, rubro temático Seguimiento a los compromisos internacionales en las fronteras de México, competencia de la CNA/Negociaciones en proceso, lo anterior con fundamento en lo dispuesto por el artículo 13 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental...

Aunado a lo anterior, no omito manifestarle que la obtención de resultados favorables para México en esta negociación dependen del tratamiento reservado de la información, ya que actualmente se contemplan diversos escenarios para el cumplimiento de lo dispuesto en el acta 311, los cuales resultarían benéficos para nuestro país; **la divulgación de la información podría ocasionar en su caso el deterioro de las negociaciones.**

#### **CONSIDERACIONES:**

**PRIMERA.-** Este Comité de Acceso a la Información de la Comisión Nacional del Agua, es competente para conocer y resolver el presente procedimiento de acceso a la información, en términos de lo establecido en los artículos 6° y 8° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 29, 30, 42 y 45 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el dos de abril del dos mil cuatro, 57 y



OFICIO No. B00.00.02.01.01.-  
REGISTRO: 14882  
EXPEDIENTE: 06- 2081  
HOJA No. 3

08474

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

71 del Reglamento de dicha Ley, y 8 fracciones III y IV del Reglamento Interno del Comité.

**SEGUNDA.-** Hecho el análisis de la respuesta formulada por la autoridad que se menciona en la Consideración anterior, este Comité considera que la información que se ha servido solicitar, tiene el carácter de reservada como lo determinó el Gerente de Asuntos Fronterizos.

Lo anterior, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 13, fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental

En efecto, el precepto citado, señala:

**Artículo 13.** Como información reservada podrá clasificarse aquella cuya difusión pueda:

II. Menoscabar la conducción de las negociaciones o bien, de las relaciones internacionales, incluida aquella información que otros estados u organismos internacionales entreguen con carácter de confidencial al Estado Mexicano;

Como se observa de su contenido, el citado artículo establece que se debe considerar como información reservada aquella cuya difusión pueda menoscabar la conducción de las negociaciones o bien, de las relaciones internacionales, así como la entrega con tal carácter, en tal virtud la información que Usted solicita es un proyecto de carácter binacional que actualmente se encuentra en negociaciones entre el gobierno de México y el Gobierno de Estados Unidos de América y el proporcionar la información aludida podría traer como consecuencia el entorpecimiento en lo relativo a la obligación de ambos gobiernos de resolver preferentemente los problemas fronterizos de saneamiento.

En virtud de lo anterior la Gerencia de Asuntos Fronterizos de la Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana, clasifico como reservada la información solicitada el día 13 de julio de 2004, ante el Instituto Federal de Acceso a la Información, con el número de expediente 800.03.04/21 Tijuana, con un periodo de reserva de seis años, quedando registrado con el número de acuse 16101\_01 032 5 13:28 :06\_Oc1 fbb531 e506f539f758b5d0dab530b.

Insurgentes Sur 2416, piso 12, Col. Copilco el Bajo, Deleg. Coyoacán, México D.F.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

OFICIO No. B00.00.02.01.01.-  
REGISTRO: 14882  
EXPEDIENTE: 06- 2081  
HOJA No. 4

0<sup>1</sup>47<sup>4</sup>

Por lo anterior es preciso señalar que la obtención de resultados favorables para México en esta negociación dependen del tratamiento reservado de la información, ya que actualmente se contemplan diversos escenarios para el cumplimiento de lo dispuesto en el acta 311, los cuales resultarían benéficos para nuestro país, y el otorgar la información en comento podría traer como consecuencia el deterioro de la negociación.

Así mismo, la Comisión Internacional de Límites y Aguas sección mexicana, en la documentación que entrega a la Gerencia de Asuntos Fronterizos, relacionada con el cumplimiento de los compromisos del acta 311 (proyecto de construcción de la planta internacional de tratamiento), señala con carácter de RESERVADO el contenido de la información que en los mismos se cita, cumpliéndose la hipótesis señalada en el artículo 13, fracción II.

Con base en lo anteriormente expuesto y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, este Comité de Acceso a la Información de la Comisión Nacional del Agua.

#### RESUELVE

**PRIMERO.** Este Comité de Información de la Comisión Nacional del Agua, es competente para conocer y resolver el presente procedimiento de acceso a la información, de conformidad con los preceptos legales citados.

**SEGUNDO.** Se confirma la Clasificación de la Información efectuada por la Unidad Administrativa, con fundamento en la fracción II, del Artículo 13 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, como se señala en el segundo considerando de la presente resolución.

Después de clasificada la información con carácter de Reservada por parte del Comité de Información, le informo que con fundamento en el artículo 45 y 49 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, usted puede interponer el recurso de revisión a dicha resolución ante el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública; sita en Av. México 151, Col. Del Carmen Coyoacán, Delegación Coyoacán, México, D.F., o ante la Unidad de Enlace de la Comisión Nacional del Agua y en los Módulos de Transparencia y Acceso a la Información instalados, tanto en las ciudades capitales de los Estados como en el

Insurgentes Sur 2416, piso 12, Col. Copilco el Bajo, Deleg. Coyoacán, México D.F.



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES


OFICIO No. B00.00.02.01.01.-  
REGISTRO: 14882  
EXPEDIENTE: 06- 2081  
HOJA No. 5


08474

Distrito Federal. El formato y forma de presentación del recurso de revisión podrá obtenerlos en la página de Internet del mencionado Instituto, en la dirección electrónica [www.ifai.org.mx](http://www.ifai.org.mx), específicamente en el apartado "VIII. Trámites, requisitos y formatos" del tema "obligaciones de transparencia del IFAI".


**ATENTAMENTE  
SU AGIO EFECTIVO. \* REELECCION  
EL COMITÉ DE INFORMACIÓN - ' L COMISION NACIONAL DEL AGUA**

  
**Lic. Alicia Mendoza Vera**  
Subdirectora General Jurídica  
Presidenta.

  
**Lic. Ricardo S. Gutiérrez**  
Titular del Órgano Interno de Control en la  
Comisión Nacional del Agua y Miembro del  
Comité de Información.

  
**Ing. Gerardo González Rivero**  
Gerente de Centralización  
y Titular de Unidad de Enlace

C.c.p.- **Lic. Ricardo S. Gutiérrez C:** Titular del Órgano Interno de Control en la Comisión Nacional del Agua.- Conocimiento.  
C.c.p.- **Ing. Jesús Campos López.-** Subdirector General de Infraestructura Hidráulica Urbana.- Conocimiento.

  
RR0

WARNING: This is a "Sensitive but Unclassified" Commission document which is available only for official use and must NOT be released outside the U. S. Section without prior approval from the U. S. Section Secretary.

**INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
UNITED STATES AND MEXICO  
MEXICAN SECTION**

**(Seal  
Secretariat of  
Foreign Relations)**

**TRANSLATION  
No.: CEU 00919/05  
File: CEU/280**

**DISCREET**

Ciudad Juárez, Chih., July 7, 2005

**ENG. BERNARDINO OLAGUE**  
PRINCIPAL ENGINEER  
INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
THE COMMONS BUILDING C-100  
4171 NORTH MESA  
EL PASO, TEXAS 79902-1422

I reference your courteous letter Numbers US 040/05, US 044/05 and US 106/05 dated February 8, 2005, February 11, 2005, and April 22, 2005, respectively, and my letter No. CEU 00254/05 dated February 23, 2005, and the meetings dated February 1, 2005 and April 12, 2005, in regards to the implementation of Minute 311 of this Commission, for the construction of facilities for wastewater treatment in the city of Tijuana, B.C.

In this regard, I allow myself to express to you the following understandings of the Mexican Section:

1. The elaboration of the Supplemental Environmental Impact Statement (SEIS) is an internal process of the United States to comply with the environmental legislation of your country. Of this internal process, the United States will select an alternative and will subsequently propose the options of the facilities to be constructed in Mexico for Mexico's consideration.
2. The alternative selected by the United States should have the necessary flexibility that allows incorporating requirements of Mexico such as the site selection, treatment technology, odor control, handling of sludge, environmental protection, reuse and final disposal of effluent, congruence with the wastewater plan for the city of Tijuana and with the urban development plan for the city of Tijuana, among other aspects established in Minute 311.
3. In the April 12<sup>th</sup> meeting, the United States section mentioned that it was still evaluating the outline and the requirements for complying with bid standards of both countries and mentioned in general form that it was considering a contracting process in two phases. In the first phase, the United States section will contract a service provider that will seek for financing sources, and in the second phase will contract for services of design,

construction, and facility operation and maintenance; however, details were not presented on how this concept will be implemented.

4. The Mexican Section in turn pointed out that any contract to be implemented in Mexico, should have Mexico's total support, and its terms should be consulted with Mexico; it is necessary that the Mexican section have a better understanding of how the United States visualizes the contracting and administration of the project in question and understand the draft contracts that the USA is considering in order to be able to comment on them. Before that, I ask that you not formalize any document that involves work with my country without the express consent of this Mexican Section.
5. In the matter of a project in Mexico, the responsible Mexican authorities should have a decisive role in the approval of the different phases of the project, from the site selection and treatment technology, design, construction, operation, maintenance, commercialization of the effluent, to the handing over of the works at the conclusion of the contract, even the contracting and administration aspects of the project.

In this context, in order to have the possibility of conducting the respective consultation with the responsible Mexican authorities and commenting formally on this subject, we will wait for the United States section to present to us its proposed plan for the implementation of Minute 311, indicating the alternative it presents for negotiation in Mexico, the proposed construction and administration plans, including the corresponding draft contracts, and pointing out any restrictions or limitations placed upon the United States section by legislation of your country that is considered relevant for the implementation of the referenced project in Mexico.

Finally, I reiterate to you our best disposition to continue our discussions on this subject, including aspects like the formation of the binational technical group, discussion of the facility sites in Mexico; treatment technology, odor control and sludge management; the general analysis of the technical, environmental, and social aspects; the contracting and administration of the project; reuse, disposal, and/or commercialization of the effluent; facility ownership, such as handing it over at the conclusion of the contract, among other aspects that require definition within the context of Minute 311.

I take this opportunity to reiterate to you the assurances of my most distinguished consideration.

**SINCERELY,**

(Signed)

**LUIS ANTONIO RASCON MENDOZA**  
PRINCIPAL ENGINEER



**INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
UNITED STATES AND MEXICO  
MEXICAN SECTION**

**(Seal  
Secretariat of  
Foreign Relations)**

**TRANSLATION  
No.: CEU 01063/05  
File: CEU/280**

**DISCREET**

Ciudad Juárez, Chih., July 28, 2005

**BERNARDINO OLAGUE**  
PRINCIPAL ENGINEER  
INTERNATIONAL BOUNDARY AND WATER COMMISSION  
THE COMMONS BUILDING C-100  
4171 NORTH MESA  
EL PASO, TEXAS 79902-1422

I refer to the United States Section bulletin dated July 27, 2005, relative to the implementation of the Wastewater Treatment Project in Tijuana, B.C., within Commission Minute 311.

In regards to this matter, I permit myself to present to you the Mexican Section concerns in relation to the points made known to the public in the referenced bulletin.

- In the first place, the Key Milestones mentioned correspond to the United States Section, not to the Commission. The publication of the SEIS, as well as the start of negotiations with the BAJAGUA Company, are matters that the United States Section has undertaken unilaterally. We understand the first because of your country's legislative requirements, and the second one at your own determination. With respect to that, through letter NO. CEU 00919/05 dated July 7, 2005, we have requested that no document be formalized implicating work in Mexico without the express consent of the Mexican Section.
- Secondly, it points out that the **preferred alternative** is alternative 4c, BAJAGUA proposal, and that the site and treatment facilities will be the ones proposed by BAJAGUA. Mexico has always pointed out the necessity that the proposal presented by the United States for its consideration needs to have adequate flexibility for adapting to the necessities of the city of Tijuana (letters CEU 00254/05 and CEU 00919/05 dated February 23 and July 7 of 2005, respectively, and the meetings of February 1 and April 12 of 2005). In that sense, it is of concern that aspects that may not be possible in practice are announced publicly.
- Also, it is a concern that a plan for contracting and administration that the United States Section has not formally presented within the Commission is announced publicly. The

WARNING: This is a "Sensitive but Unclassified" Commission document which is available only for official use and must **NOT** be released outside the U. S. Section without prior approval from the U. S. Section Secretary.

plan includes two phases, first the contracting through sole-source negotiations with BAJAGUA as owner of the facilities and services, and subsequent contracting by BAJAGUA through public solicitation for engineering, construction, and O&M. This plan was outlined in a general manner in the Commission meeting with its technical advisors on April 12, 2005 where the Mexican delegation requested a formal presentation in order to be able to comment on it, which has not happened to this date, nevertheless, it has already been made public.

Finally, I propose that we hold a meeting on August 5 regarding the referenced project in order to consolidate a joint plan regarding this matter that will allow insuring the success of the same.

I take this opportunity to reiterate to you the assurances of my most distinguished consideration.

**SINCERELY,**  
(Signed)  
**ENG. LUIS ANTONIO RASCÓN MENDOZA**  
PRINCIPAL ENGINEER

## Nick Schwellenbach

---

**From:** ING. J. ARTURO HERRERA SOLIS [aherrera@cilamexuea.gob.mx]  
**Sent:** Monday, January 30, 2006 2:10 PM  
**To:** nick@pogo.org  
**Cc:** Eng. Carlos Marin  
**Subject:** FW: Bajagua

**Importance:** High

**Follow Up Flag:** Follow up  
**Flag Status:** Red

Estimado Nick Schwellenbach  
Project On Government Oversight (POGO)

Regarding your questions I can make the following comments.

I take the opportunity to send you my regards Arturo Herrera Mexican Commissioner IBWC Mexican Section

Question: "If you have felt that the Mexican government has been adequately included in the negotiations for the international wastewater treatment plant".

\* Through IBWC minute 283, dated July, 1990, the governments of Mexico and the United States agreed to build an international plant in US territory, to treat 25 mgd (1100 l/s ) of Tijuana wastewater to a secondary level.

\* Due to internal issues in the United States, mainly with regard environment and budget, the international plant was built to advanced primary level. The secondary treatment has not been built yet.

\* Because of the above, the United States government presented trough IBWC, the proposal to build in México the secondary treatment of the international plant along with additional capacity for Tijuana wastewaters.

\* Mexico offered to consider the United States proposal, and both governments, trough IBWC minute 311, dated February, 2004, agreed to explore the implementation of such proposal.

\* The US Section of IBWC has undertaken internal actions in order to be able to present an implementation proposal in this matter.

\* Once we receive the US Section implementation proposal, we will be able to evaluate it and present the Mexican opinion, based in the general criteria that construction of such a project in Mexico, must have the total support, permits and authorizations of the relevant authorities in Mexico and in the US

\* We understand that the US Section is seeking for a consultant to hire, and in this regard, they have been in touch with Bajagua. We consider this to be an internal matter of the US Section.

\* The US Section has giving general information to the Mexican Section about their internal actions undertaken to address this issue.

Question: "Have you felt pressure from Bajagua, its lobbyists or the United States government to make this project happen?"

\* We understand that the US Section is required to identify the financial scheme for this project in the framework of the Public Law 106 - 457, and that Private Participation is to be considered in that process.

\* We think that the US Section is under a lot of pressure because the financial mechanism for the implementation of the project is not clear.

\* We understand that full funding for the implementation of the project in México, must be provided by US sources and the approval for the implementation of the project by the proper Mexican authorities (this process hasn't been initiated), must be under Minute 311 framework.

-----Original Message-----

From: nick [mailto:nick@pogo.org]  
Sent: Wednesday, January 04, 2006 11:03 AM  
To: ING. J. ARTURO HERRERA SOLIS  
Subject: Bajagua

Dear Director General JOSÉ ARTURO HERRERA SOLÍS:

My name is Nick Schwellenbach and I work for the Project On Government Oversight (POGO; [www.pogo.org](http://www.pogo.org) <<http://www.pogo.org>> ), a Washington, DC-based research group that investigates corruption in the United States government. I have been looking into the Bajagua project. I'd like to know if you have felt that the Mexican government has been adequately included in the negotiations for the international wastewater treatment plant. Also, have you felt pressure from Bajagua, its lobbyists or the United States government to make this project happen?

Thanks in advance,  
Nick Schwellenbach  
Project On Government Oversight (POGO)  
[www.pogo.org](http://www.pogo.org)

[nick@pogo.org](mailto:nick@pogo.org)  
202 347 1122

## Campaign Contributions from Bajagua-Connected Individuals

Source: Federal Election Commission website; [www.fec.gov](http://www.fec.gov)

Contributor	Date of Contribution	Amount of Contribution	Recipient
<b>Irwin Heller</b>	10/31/1994	1000	Rep. Brian Bilbray
	11/15/1999	1000	Rep. Bob Filner
	11/3/2000	250	Rep. Bob Filner
	12/24/2003	2000	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>Enrique Landa</b>	3/22/1996	250	Rep. Bob Filner
	10/20/1997	500	Rep. Bob Filner
	4/14/1998	500	Rep. Bob Filner
	12/21/1998	500	Rep. Bob Filner
	4/5/1999	1000	Rep. Brian Bilbray
	7/15/1999	1000	Rep. Bob Filner
	1/27/2001	500	Rep. James Oberstar
	6/27/2001	1000	Rep. Bob Filner
	11/12/2002	1000	Rep. Bob Filner
	3/31/2003	1500	Rep. Duncan Hunter
	4/30/2003	250	Rep. Bob Filner
	11/20/2003	1000	Rep. Darrell Issa
	12/24/2003	1750	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>Dolores Landa</b>	5/1/1999	800	Rep. Bob Filner
	5/30/2000	1000	Rep. Bob Filner
	6/27/2001	1000	Rep. Bob Filner
	11/1/2002	1000	Rep. Bob Filner
	12/24/2003	2000	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>James (Jim) D. Simmons</b>	10/20/1997	250	Rep. Bob Filner
	5/14/1998	500	Rep. Bob Filner
	11/15/1999	1000	Rep. Bob Filner
	11/3/2000	500	Rep. Bob Filner
	11/7/2000	500	Rep. Bob Filner
	8/23/2001	500	Rep. Bob Filner
	1/28/2002	500	Rep. Bob Filner
	2/19/2002	1000	Rep. Duncan Hunter
	8/6/2002	500	Rep. Susan Davis
	3/31/2003	1500	Rep. Duncan Hunter

<b>Contributor</b>	<b>Date of Contribution</b>	<b>Amount of Contribution</b>	<b>Recipient</b>
	4/30/2003	250	Rep. Bob Filner
	12/24/2003	1750	Rep. Bob Filner
	8/5/2004	1500	Peace Through Strength PAC
	11/1/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>Leticia Landa</b>	10/16/2002	1000	Rep. Duncan Hunter
	12/17/2003	2000	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>Pedro Landa</b>	10/16/2002	1000	Rep. Duncan Hunter
	12/17/2003	2000	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>Sheila R. Heller</b>	11/15/1999	1000	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner
<b>William H. Swan</b>	11/15/1999	250	Rep. Bob Filner
	2/19/2002	1000	Rep. Duncan Hunter
	2/26/2002	250	Rep. Bob Filner
	3/31/2003	500	Rep. Duncan Hunter
	12/24/2003	1000	Rep. Bob Filner
	9/13/2004	2000	Rep. Bob Filner
	3/31/2005	2000	Rep. Bob Filner

indicates family members of Bajagua principal Enrique Landa.  
Sheila R. Heller is Bajagua investor Irwin Heller s wife.  
William H. Swan is a lawyer for Bajagua.