



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**  
INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRICOLAS

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
DESARROLLO RURAL**

**Capital Social, propuesta metodológica  
para su medición en proyectos,  
caso laguna El Vigía, Centro, Tabasco.**

**MARTÍN DÍAZ CASTILLO**

**T E S I S**  
**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS**

**Montecillo, Texcoco, Estado de México**

**2008**

La presente tesis, titulada: **Capital Social, propuesta metodológica para su medición en proyectos, caso laguna El Vigía, Centro, Tabasco**, realizada por el alumno: **Martín Díaz Castillo**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
DESARROLLO RURAL**

**CONSEJO PARTICULAR**

**CONSEJERO:**

\_\_\_\_\_  
**DR. LENIN G. GUAJARDO HERNÁNDEZ**

**ASESOR:**

\_\_\_\_\_  
**DR. SANTOS MARTÍNEZ TENORIO**

**ASESOR:**

\_\_\_\_\_  
**DR. GILDARDO ESPINOZA SÁNCHEZ**

**ASESOR:**

\_\_\_\_\_  
**DR. PEDRO PABLO RAMÍREZ MORENO**

Montecillo, Texcoco, México, Julio de 2008

CAPITAL SOCIAL, PROPUESTA METODOLÓGICA PARA SU MEDICIÓN EN  
PROYECTOS, CASO LAGUNA EL VIGÍA, CENTRO, TABASCO.

**RESUMEN**

Martín Díaz Castillo, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2008

En México para superar la pobreza rural y solucionar conflictos, se aplican políticas públicas con programas y proyectos bajo cuatro dimensiones del desarrollo: social, económico, ecológico, y político-institucional. El dictamen de factibilidad y viabilidad de éstos, aunque se sujetan a criterios estrictos y rigurosos, tienen baja efectividad, con escasos resultados exitosos. Sin embargo, son limitadas las iniciativas que incorporan un análisis de Capital Social como un elemento de dictaminación para el éxito de acciones. Por ello se propone una metodología para medir el Capital Social con tres indicadores: confianza, colaboración y reciprocidad, asociado con los indicadores económicos y sociales de la población involucrada, para lograr éxito en la implementación de proyectos de inversión que ayuden a la solución de los conflictos. Esto se realizó identificando actitudes y comportamientos, que determinan un perfil de Capital Social por medio de la encuesta a una población en conflicto con problemas productivos de la Laguna El Vigía, Centro, Tabasco. De acuerdo con la investigación, técnicamente la entrada de agua a la Laguna se ha reducido en la época de estiaje, incrementándose en la de lluvias, por lo que la solución al problema social es llevar a cabo una estructura de control para los meses de nula precipitación; sin embargo, regular el nivel de la laguna ocasiona la persistencia del conflicto social entre ganaderos y pescadores, por lo que alternativamente se plantea realizar proyectos productivos adaptados a la situación de cada sector; en ese sentido, la metodología de medición de Capital Social dictamina que es en el ámbito local, es decir, con grupos de familiares y amigos, donde se pueden llevar a cabo estrategias de intervención viables para: resolver el conflicto, realizar obras de control de los niveles de agua y ejecutar proyectos productivos exitosos. La perspectiva de incorporar el Capital Social como un elemento de evaluación para dictamen de viabilidad destaca que la sensatez técnica y financiera son condiciones necesarias pero insuficientes para aceptar un proyecto. Esto indica que la mejor manera de construir un cambio significativo en una comunidad es reforzando el Capital Social, así los conflictos se reducen en la medida que la gente se involucra en su comunidad.

# SOCIAL CAPITAL, METHODOLOGICAL PROPOSAL TO MEASURE IT FOR PROJECTS, THE CASE OF LAGUNA EL VIGIA, CENTRO, TABASCO.

## SUMMARY

Martín Díaz Castillo, M. C.

Colegio de Postgraduados, 2008

Within the efforts for overcoming rural poverty and social conflicts in México, public policies are applied through programs and projects in four great developmental dimensions: social, economics, ecological and institutional policies. However, the feasibility and economic analysis of these projects, although subject to strict and rigorous criteria, are still of low level of efficacy, with very few successful results. Initiatives to incorporate analysis of social capital are very limited as an element crucial in the selection of projects to assure their success. In this study a methodology is developed to incorporate and measure social capital to identify the following indicators: trust, collaboration and reciprocity, in conjunction with economic and social indicators of the stakeholders to reinforce the success of investment project implementation to contribute to solve social conflicts. This objective was accomplished through the identification of attitudes and behavioral aspects to determine a profile of social capital applying a survey to a population in conflicts with productive problems in the village of Laguna El Vigía, Centro County in the state of Tabasco. Accordingly with the research, from a technical point of view the water inflow to the Laguna diminished in the drought season, increasing during the rainy season, hence the solution to the social problem is to carry on a structural control in those months of zero rainfall; however, to regulate the water level in the Laguna generate a persistent social conflict between cattle raisers and fishermen, that is why alternative projects are proposed adapted to the situation of each sector. The measure of social capital suggest that it is in the local scenario, that is, with family groups and friends, where it is possible to carry out feasible intervention strategies with the purposes to solve conflicts, to build control structures for the level of water and to implement successfully productive projects. The inclusion of social capital as an element of evaluation to asses the feasibility of the project drives to the conclusion that the best technical and financing approaches are necessary conditions, but are not sufficient enough to accept a project. From this it is derived that the best way to construct a meaningful change in a community is reinforcing social capital, so that the conflict are reduced at the same time the people are incorporated in a community.

Dedico este trabajo a todas las personas que intervinieron de una u otra forma en su realización, en especial a los productores que proporcionaron su valiosa información.

Asimismo, agradezco a:

El CONACYT, por otorgarme la posibilidad de concretar esta etapa de mi formación profesional.

El COLPOS, por ser el medio para alcanzar una meta más en mi realización personal.

Los profesores, especialmente al Dr. Lenin Guajardo Hernández, por compartirme sus conocimientos, consejos y valores.

Los Drs. Santos Martínez Tenorio y Pedro Pablo Ramírez Moreno por sus enseñanzas y por todas las experiencias que han contribuido a mi formación personal y desarrollo profesional.

Al Dr. Oliverio Hernández Romeropor sus valiosas aportaciones al presente trabajo.

Mi familia, porque siempre y en cualquier circunstancia me han manifestado su apoyo.

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL Y REVISIÓN DOCUMENTAL.....	3
1.1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO .....	3
1.2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	3
1.2.1. Capital Social .....	3
1.2.2. Teoría sobre el Capital Social (Robert D. Putnam). .....	7
1.3. MARCO CONTEXTUAL DEL PROYECTO .....	10
1.3.1. Descripción del problema .....	13
1.3.2. Fundamentación .....	14
CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HOPÓTESIS.....	21
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA, MATERIALES Y MÉTODOS .....	23
3.1. METODOLOGÍA .....	23
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	26
4.1. RESULTADOS TÉCNICO - HIDROLÓGICOS SOBRE QUE ORIGINARON EL CONFLICTO .....	26
4.1.1. Batimetría de la laguna .....	28
4.1.2. Determinación de planicies de inundación.....	29
4.1.3. Calidad del agua.....	30
4.1.3.1. Resultados de parámetros para la calidad de agua.....	32
4.1.4. Simulación hidrológica .....	35
4.2. RESULTADOS DEL ESTUDIO SOCIO - ECONÓMICO DE LA POBLACIÓN INVOLUCRADA EN EL CONFLICTO .....	39
4.2.1. Perfil de la población encuestada.....	40
4.2.2. Vivienda .....	45
4.2.3. Servicios y salud.....	47
4.2.4. Ingresos .....	50

	<b>Página</b>
4.2.5. Situación de los sistemas de producción ganaderos, agrícolas y acuícolas .....	51
4.2.5.1. Actividad agrícola .....	51
4.2.5.2. Actividad ganadera .....	53
4.2.5.3. Actividad pesquera .....	58
4.3. RESULTADOS SOBRE EL CAPITAL SOCIAL .....	65
4.3.1. La confianza, la reciprocidad y la colaboración.....	65
4.3.1.1. Confianza .....	65
4.3.1.2. Reciprocidad y cooperación.....	69
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
5.1. SOBRE EL ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS, DE CAPITAL SOCIAL Y TÉCNICOS .....	73
5.1.1. De la situación socioeconómica y de capital social .....	73
5.1.2. De la situación hidráulica y ambiental de la zona de la Vigía.....	79
5.1.3 En cuanto a la presencia de pez sapo en la laguna .....	82
5.2. VIABILIDAD DE PROYECTOS QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DEL CONFLICTO.....	83
5.2.1. De las propuestas de perfiles de proyectos viables para la pesca.....	83
5.2.2. De soluciones factibles para la actividad ganadera.....	84
5.2.3. De la importancia de establecer un ambiente de trabajo armónico en la laguna y de las estrategias para lograrlo .	85
LITERATURA CONSULTADA .....	87
ANEXOS .....	89

## LISTA DE CUADROS

	<b>Página</b>
Cuadro 1. Resultados de las muestras para determinar la calidad de agua de la Laguna El Vigía .....	34
Cuadro 2. Participación por género .....	41
Cuadro 3. Edad de los encuestados.....	41
Cuadro 4. Población que sabe leer y escribir y que habla algún dialecto .....	41
Cuadro 5. Grado de estudios de los encuestados.....	42
Cuadro 6. Habitantes que integran el hogar .....	42
Cuadro 7. Rango de ingreso de los encuestados .....	43
Cuadro 8. Principal fuente de ingresos de los encuestados .....	44
Cuadro 9. Importancia de las actividades productivas .....	44
Cuadro 10. Posesión de superficie por tenencia.....	45
Cuadro 11. Propiedad de la vivienda .....	45
Cuadro 12. Nivel de hacinación.....	46
Cuadro 13. Características de la vivienda.....	46
Cuadro 14. Servicios con que cuenta la vivienda .....	47
Cuadro 15. Servicios con que cuenta la zona de estudio.....	48
Cuadro 16. Acceso a los servicios de salud.....	49
Cuadro 17. Principales fuentes de ingresos .....	51
Cuadro 18. Indicadores de la producción agrícola .....	53
Cuadro 19. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del estado de Tabasco / Cíclicos y Perennes / Riego + Temporal.....	53
Cuadro 20. Indicadores productivos de la actividad ganadera.....	54
Cuadro 21. Inventario de ganado .....	54
Cuadro 22. Niveles de producción de la actividad ganadera (promedio).....	55
Cuadro 23. Anuario Estadístico de la Producción Bovina de Tabasco .....	56
Cuadro 24. Producción de pastos en la zona .....	57
Cuadro 25. Especies que se capturan en la laguna El Vigía.....	58



Cuadro 26. Niveles de producción pesquera de la Laguna El Vigía.....	59
Cuadro 27. Indicadores productivos de las cooperativas.....	60
Cuadro 28. Historial productivo de la Vigía .....	60
Cuadro 29. Comparativo de especies que se capturaban antes y ahora .....	61
Cuadro 30. Comparativo de especies que se capturaban antes y después del desazolve del dren el Palomillo .....	64
Cuadro 31. Comparativo de pez sapo que se capturaba antes y después del desazolve del dren el Palomillo .....	64
Cuadro 32. Nivel de confianza comunitario para la toma de decisiones (porcentaje) .....	67
Cuadro 32. Nivel de confianza comunitario para la toma de decisiones (porcentaje) -continuación- .....	68
Cuadro 33. Nivel de reciprocidad.....	70
Cuadro 34. Facilidad para reunirse o hacer actividades de colaboración.....	70
Cuadro 35. Pertenencia a un grupo.....	71
Cuadro 36. Cambio en el capital social.....	72

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. División política del estado de Tabasco.....	11
Figura 2. División política del estado de Tabasco.....	11
Figura 3. Cuerpos de agua en la zona de la laguna “El Vigía” .....	12
Figura 4. Cuerpos de agua en la zona de la laguna “El Vigía” .....	27
Figura 5. Conformación del vaso de la laguna “El Vigía” (metros).....	28
Figura 6. Predios ejidales de la ranchería El Corozal.....	29
Figura 7. Parcelas ejidales del ejido Coronel Traconiz pertenecientes a la zona inundable de la laguna El Vigía.....	30
Figura 8. Sitios de muestreo .....	31
Figura 9. Esquema geométrico de la modelación hidráulica del dren El Guanal y la Laguna El Vigía .....	35
Figura 10. Sección transversal en la boca del dren el guanal en la bifurcación con el Río Grijalva .....	36
Figura 11. Perfil longitudinal del dren El Guanal para caudales de 2, 5, 10 y 20 m <sup>3</sup> /s .....	36
Figura 12. Vista en tres dimensiones del dren El Guanal.....	37
Figura 13. Vista en tres dimensiones de algunas secciones transversales del dren El Guanal.....	37
Figura 14. Cultivos de la zona de estudio .....	52
Figura 15. Producción bovina del estado de Tabasco .....	57
Figura 16. Nivel de confianza en la familia (porcentaje).....	76
Figura 17. Nivel de confianza en miembros de la comunidad (porcentaje) ...	77
Figura 18. Nivel de confianza en las autoridades ejidales (porcentaje).....	78
Figura 19. Nivel de confianza en los amigos (porcentaje).....	79

## **INTRODUCCIÓN**

El Capital Social es un concepto que se ha venido desarrollando en los últimos años, colocándose con mayor incipiente en el desarrollo de los grupos sociales y organizaciones del ámbito rural.

En ese sentido, por un lado se tiene que existe un desarrollo en el tema que ha venido evolucionando a partir de trabajos e investigaciones realizadas por importantes personajes de Universidades de renombre, como Robert D. Putnam de la Universidad de Harvard, entre otros; contribuyendo al surgimiento de un nuevo paradigma del desarrollo rural, el Capital Social.

Por otro lado, las políticas públicas del medio rural, instrumentadas a través de programas y proyectos, continúan inyectando recursos a acciones que se dictaminan factibles, viables y rentables bajo mecanismos estrictos y rigurosos, sustentados por criterios económicos, técnicos y ambientales comúnmente correctos; sin embargo, el nivel de efectividad de las inversiones es bajo, con escasos resultados exitosos. Asimismo, esto sucede con frecuencia en la resolución de conflictos sociales, en los que por falta de conocimiento sobre el Capital Social existente de los sujetos en conflicto, no se dispone de las técnicas necesarias para resolverlos.

Sin embargo, son limitadas las iniciativas que incorporan un análisis de Capital Social como un elemento de dictaminación para el éxito de acciones, reduciéndose a la participación o pertenencia de los beneficiarios a grupos formales o informales, lo cual no garantiza que cuenten con suficientes características de Capital Social altamente rentable o exitoso.

Con base en estos elementos, este trabajo de investigación centra su esfuerzo en el desarrollo de una metodología de medición de Capital Social como una estrategia de dictaminación de proyectos exitosos y de diagnóstico para

diseñar estrategias de intervención, basádo en un estudio de caso, que son los productores agropecuarios y pescadores de la laguna “El Vigía”, ubicada en el municipio Centro, Tabasco.

Los elementos que se han identificado fundamentales para la identificación del Capital Social son la Confianza, la Colaboración y la Reciprocidad, los cuales son convertidos en indicadores a través de actitudes y comportamientos, los cuales determinan un perfil de Capital Social.

Por lo tanto, dentro de este contexto se diseño la presente investigación, misma que se desarrolla bajo los lineamientos del método científico, y se despliega a través de la estructura que a continuación presenta.

## **CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL Y REVISIÓN DOCUMENTAL**

Este capítulo presenta los aspectos que dan origen y fundamento al PROYECTO, mismo que se propone como una herramienta que otorgue mayores elementos al desarrollo y que redunde en la solución de los conflictos sociales que se muestran líneas adelante.

### **1.1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO**

El **título del Proyecto** es: **“Capital Social, propuesta metodológica para su medición en proyectos, caso laguna El Vigía, Centro, Tabasco.”**, ubicada en las localidades: el Pajonal, el Corozal y la Cruz del municipio Centro del estado de Tabasco.

### **1.2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

#### **1.2.1. Capital Social**

Capital Social es el conjunto de normas y vínculos que permiten la acción social colectiva. Capital Social no sólo es la suma de las instituciones que apuntalan una sociedad, sino que es el pegamento que las mantiene juntas (Banco Mundial, 2000). Este término explica la teoría de cambio y es la base de este trabajo.

La idea central del Capital Social se funda en el valor intrínseco de las comunidades. Capital Social se refiere al valor colectivo de estas comunidades y a las corrientes que surgen de estos grupos para apoyarse mutuamente ("normas de reciprocidad").

El término Capital Social no sólo se refiere a sentimientos nobles, sino que aborda una amplia variedad de beneficios que van desde la confianza,

reciprocidad e información, hasta la cooperación en comunidad. El Capital Social genera valor para la gente que está asociada a él, y a veces también, para quienes están en su perímetro (Robert D. Putnam, 1995).

La idea básica de capital social es que la familia, los amigos y socios de una persona constituyen un activo de suma importancia, al que puede recurrir en momentos de crisis, disfrutar como un fin en si mismo y, también, utilizar para obtener ganancias materiales.

Ahora, lo dicho respecto de los individuos también vale para los grupos. En efecto, aquellas comunidades que cuentan con un abanico diverso de redes sociales y asociaciones cívicas se encuentran en mucho mejor pie para enfrentar la pobreza y la vulnerabilidad (Moser 1996; Narayan, 1995), para solucionar conflictos (Schafft, 1998; Varshney, 2000) y aprovechar nuevas oportunidades (Isham, 1999).

Por el contrario, el impacto que provoca la ausencia de lazos sociales puede ser igualmente significativo. Algunos ejemplos son: oficinistas que temen no ser considerados en la toma de decisiones importantes o profesionales ambiciosos que se dan cuenta de que conseguir logros respecto de un nuevo proyecto significa a menudo dedicarse de manera activa al establecimiento de contactos y redes, es decir, al networking.

Por lo demás, una característica decisiva de la persona pobre es justamente que no es miembro -a veces, por exclusión expresa- de ciertas redes e instituciones sociales que podrían servir para obtener puestos de trabajo buenos y seguros y una vivienda decente (Wilson, 1987, 1996).

El capital social tiene relación con las normas y redes que le permiten a la gente actuar de manera colectiva. Por simple que parezca, esta definición cumple diversos propósitos.

En primer lugar, en la medida en que reconoce que aspectos importantes de este capital, como la confianza y la reciprocidad, resultan de un proceso reiterativo, no atiende tanto a las consecuencias como a las fuentes del capital social (Portes 1998).

En segundo lugar, esta definición permite distinguir diferentes dimensiones del concepto en cuestión y reconoce que las diversas comunidades tienen mejor acceso a unas que a otras. Los pobres, por ejemplo, suelen contar con un tipo de capital social intensivo con un tejido compacto construido por lazos “de unión” dentro de la propia comunidad -en inglés, denominado “*bonding*” *social capital*- y al cual recurren para “*arreglárselas*” (Briggs, 1998; Holzmann y Jorgensen, 1999); sin embargo, carecen de aquel capital social más difuso y extensivo -también llamado “*bridging*” *social capital*- que, más que “unir”, “tiende puentes” entre grupos disímiles y suele ser el que utilizan aquellos que no son pobres para “superarse” (Barr, 1998; Kozel y Parker, 2000; Narayan, 1999).

Así, este enfoque del concepto permite argumentar que son justamente diversas combinaciones de estos dos tipos de capital social, “*el que une*” y “*el que tiende puentes*”, las que permiten resultados exitosos.

En tercer lugar, si bien la unidad básica de análisis no es tanto el individuo, el hogar ni el estado, sino la comunidad, esta definición reconoce que tanto las personas como los hogares (en tanto miembros de una comunidad) pueden apropiarse del capital social y que la estructura de las propias comunidades depende, en gran parte, de su relación con el estado.

El concepto de capital social permite unir perspectivas sociológicas y económicas así como explicar mejor y con mayores argumentos el desarrollo económico. Una importante forma de llevar esto a la práctica consiste en

demostrar que la naturaleza y el alcance de las interacciones sociales entre comunidades e instituciones moldean el desempeño económico.

Esto, a su vez, repercute de manera significativa en las políticas de desarrollo, que por mucho tiempo se han centrado exclusivamente en la dimensión económica.

Igualmente, comprender de qué manera las agencias externas pueden reducir la pobreza en comunidades muy diversas y aún mal comprendidas sigue siendo uno de los grandes desafíos del desarrollo. **Por lo que la perspectiva del capital social destaca que la sensatez técnica y financiera son condiciones necesarias pero insuficientes para aceptar un proyecto presentado por comunidades pobres.**

Numerosas investigaciones indican que la mejor manera de construir un cambio significativo en una comunidad es reforzando el Capital Social. Robert Putnam, profesor de la Universidad de Harvard y pionero en la teoría de Capital Social, muestra que los conflictos se reducen en la medida que la gente se involucra en su comunidad. Aunque han habido muchos estudios de Capital Social, hasta donde se entiende, ninguno se ha focalizado en su impacto en la dictaminación de viabilidad de propuestas de inversión.

Los conflictos son un síntoma de la pérdida paulatina del Capital Social. Muchas personas viven en aislamiento, con poca vinculación a los programas de asistencia, en medio de racismo y altos niveles de tensión en su proceso de adaptación cultural. Al reforzar el Capital Social, a través de asociaciones dentro de la comunidad, apoyo personal u otros recursos, no sólo se puede cambiar la vida de una familia y reducir el estrés que conduce al conflicto, sino que también puede dar fruto a múltiples acciones de cooperación.



La teoría del Capital Social se ajusta a la cultura mexicana. Al contrario de lo que ocurre en otros países, los mexicanos tenemos una identidad colectiva basada en la interdependencia, la familia y la cooperación.

Este trabajo se fundamenta en diseñar metodologías para fortalecer a las políticas para la toma de decisiones efectivas. Procurando fortalecer la selección de grupos que interaccionen favorablemente para lograr el acceso a los recursos que las ayudarán a cumplir sus metas.

### **1.2.2. Teoría sobre el Capital Social (Robert D. Putnam).**

Con relación al desarrollo del capital social, se considera que está constituido por aquellos elementos de las organizaciones sociales, como las redes, las normas y la confianza, que facilitan la acción y la cooperación para beneficio mutuo, como lo dice Putnam (1993), *el trabajo en conjunto es más fácil en una comunidad que tiene un acervo abundante de capital social.*

En el plano económico, el capital social -entendido como un conjunto de normas- y la existencia de redes e instituciones informales, permiten reducir los costos de transacción originados en el riesgo que representa el desconocimiento de los agentes económicos entre sí. De este modo, facilitan las relaciones entre los agentes, no sólo las transacciones simples del mercado, sino también los grandes proyectos, -por ejemplo, la creación de una empresa-, que exige que haya mucha confianza entre las partes asociadas.

La repetición de las actitudes de reciprocidad y el recurso reiterado a las redes de actividad cívica vuelven más denso el tejido social, condición necesaria para la existencia de una sociedad civil fuerte (Putnam, 1993), ya que el capital social puede transferirse entre asociaciones y organizaciones de los más diversos tipos y entre el ámbito económico, el político y el

sociocultural. Además, las redes de cooperación que cruzan las divisiones sociales nutren la cooperación cívica amplia a nivel social.

El paradigma emergente del capital social sugiere a muchos investigadores que los programas de superación de la pobreza campesina y de fortalecimiento de la sociedad civil rural tendrían mejores resultados si tomaran en consideración los sistemas socioculturales de las comunidades.

Esta propuesta se basa en la idea, bastante difundida ya, de que las relaciones económicas están inmersas o incrustadas (*embedded*, Granovetter, 1985) en el tejido social, lo cual es determinante para las formas y los resultados de las actividades económicas.

La teoría del capital social ofrece un marco especialmente adecuado para estudiar la sociedad rural, porque la reciprocidad interpersonal y la cooperación comunitaria son dos recursos tradicionales de la cultura campesina y a la vez, elementos básicos del capital social.

Es en este sentido que se hace la presente investigación relacionada con el conflicto de la laguna El Vigía, en el cual se establece que el tejido social existente es el material básico con el que se tiene que trabajar para encontrar la solución al mismo y para definir la viabilidad de emprender acciones o proyectos de desarrollo, tanto para los pescadores como para los agricultores y ganaderos.

Dicha investigación propone la identificación de indicadores básicos del capital social, que son los que hace más denso o débil el tejido social, que son: la confianza, la reciprocidad y la colaboración, en ese sentido son los elementos que definirán la posibilidad o no de emprender acciones en común, o bien la necesidad de fortalecerlos con programas de intervención que lo desarrollen.

## **Factores que ayudan al desarrollo del capital social:**

- 1. Presencia de grupos locales de ascendencia (parientes).** Uno de los criterios para emprender acciones dentro de las comunidades y ejidos es la detección de potencial en cuanto al capital social se refiere, ya que en ocasiones dentro de las comunidades puede haber diferentes tipos de fuerzas que suman o restan el desarrollo de acciones en beneficio de la sociedad y los recursos con que se cuenta.
- 2. Identidad común.** Otros elementos de identidad son: el hecho de ser campesinos agricultores, ganaderos y pescadores, vivir en la misma zona y de pertenecer a la misma comunidad. Las identidades de la comunidad son, entonces, híbridas y variables, pero se definen en oposición a los centros urbanos dominantes, lo que otorga a los miembros de las comunidades rurales una gran fuerza de cohesión y un sentimiento de acentuada confianza mutua.
- 3.** El tercer factor es la **memoria histórica**. Cada estado cuenta con situaciones particulares que dieron origen al establecimiento de las comunidades y ejidos, e incluso con identidades propias como en el caso del estado de Tabasco, cuya diversidad étnico-cultural es amplia, lo cual permite que los grupos se organicen de diferentes formas y representen en muchas ocasiones formas tradicionales, adaptándose para llevar a cabo sus tareas.
- 4.** El cuarto factor es el inicio del **empoderamiento de las mujeres**. Aunque el sector rural no ha sido un espacio en el que tradicionalmente la mujer tenga una alta participación.

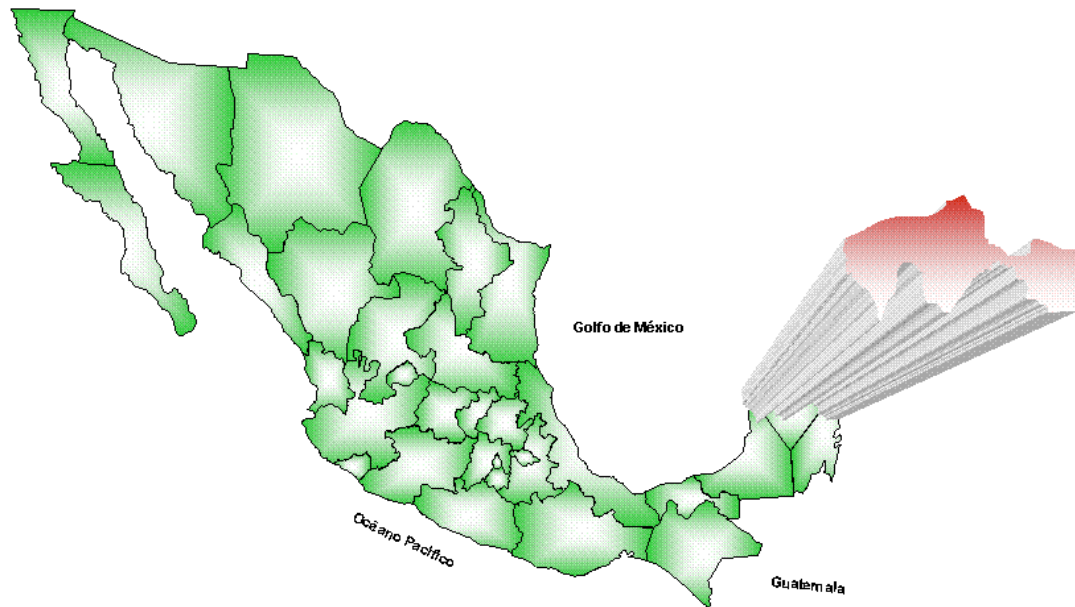
5. El quinto factor es el hecho de **que los promotores (prestadores de servicios técnicos) vivan inmersos en las comunidades y ejidos**, y que se sepa que su presencia en el entorno social local y regional va a durar varios años. En esas condiciones, participarían inevitablemente en los sistemas totales de prestaciones y de relaciones recíprocas. Se generarían relaciones estables, fortalecidas por la expectativa de interacciones futuras y por las relaciones afectivas que surgen de toda una tradición de ayuda mutua, así como por el intercambio de favores entre los promotores del desarrollo rural y los productores. Por otra parte, la ayuda de diversos tipos que prestan los promotores (técnicos) fortalecería las relaciones de reciprocidad y solidaridad entre los propios vecinos. Sin embargo, aunque se trata de que los prestadores sean de las entidades en donde se instrumenten acciones, no son de las localidades, y en muchas ocasiones sólo permanecen durante el tiempo que requieren para llevar a cabo sus actividades, sin involucrarse permanentemente con los productores y sus comunidades y/o ejidos.

### **1.3. MARCO CONTEXTUAL DEL PROYECTO**

La zona a donde se enfoca el presente investigación se encuentra ubicada en el Estado de Tabasco, que es una de las 32 entidades federativas que forman la República Mexicana; dicho Estado se extiende desde la llanura costera del Golfo de México hasta las sierras del norte de Chiapas, Figura 1.

El objeto del estudio se localiza en el municipio Centro del estado de Tabasco (Figura 2), específicamente en las localidades: El Pajonal, El corozal y La Cruz, que se encuentran en los alrededores de la Laguna El Vigía, de la cual, en la Figura 3, se presenta el mapa de los cuerpos de agua que lo componen.

**Figura 1. División política del estado de Tabasco**



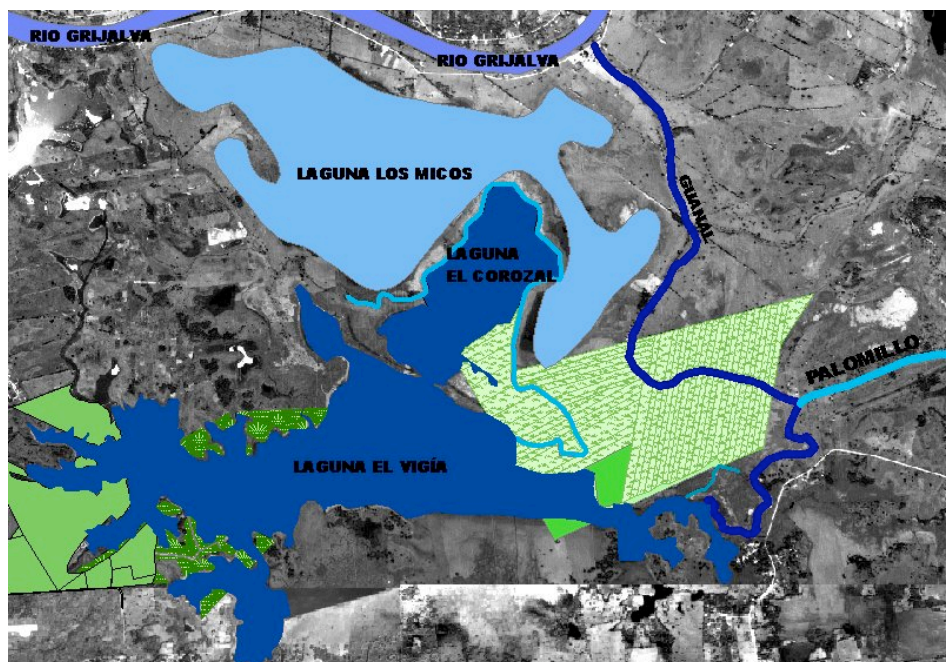
Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2. División política del estado de Tabasco**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 3. Cuerpos de agua en la zona de la laguna “El Vigía”**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

A continuación se presenta el perfil de los grupos sociales, sujetos de estudio, que forman parte de los beneficiarios directos e indirectos y que están involucrados en el presente Proyecto de la problemática de la laguna “El Vigía”, compuesto por los pescadores y ganaderos de la zona, respectivamente.

El primer elemento del perfil es la baja participación de la mujer en los procesos de toma de decisiones de las actividades acuícolas y ganaderas.

La mayoría son de edad adulta, situación que puede condicionar la ejecución de propuestas de proyectos o alternativas de solución a los problemas.

Por un lado, la principal fuente del ingreso, ya descrito, de los integrantes de las cooperativas está relacionada con su actividad acuícola en una mayor proporción, es decir, la pesca artesanal; sin embargo, existe una parte que es

empleado o jornalero, ya que debido a la decadencia de la actividad han tenido que diversificar sus actividades y fuentes de ingreso.

Por otro lado, la mayoría de los ganaderos y agricultores pertenecientes al ejido El Caporal tienen como su principal fuente de ingresos estas actividades.

En la laguna El Vigía existen tres cooperativas que se dedican a la pesca artesanal (El Corozal, La Hicotea y El Pajonal), las especies mayormente capturadas son: la carpa, casta rica, tilapia, tenhuayaca y pinta.

### **1.3.1. Descripción del problema**

El complejo lagunar de “La Laguna El Vigía” ha representado una parte fundamental de la actividad económica de diferentes grupos productivos, en la que se han visto beneficiados principalmente grupos de ganaderos, cooperativas de producción pesquera y agricultores.

La actividad armónica de estas agrupaciones es de suma importancia para no frenar el desarrollo económico de alguna de éstas; sin embargo, las modificaciones que ha sufrido La Laguna El Vigía ha generado problemas, de tal manera que su actividad productiva se ha mermado, ocasionando una competencia entre los principales beneficiarios de dicha laguna.

En ese sentido, para abordar esta problemática, se presenta este Proyecto como una herramienta que contribuya al desarrollo social, como una estrategia que tiene como **objetivo** implementar soluciones al conflicto mediante proyectos productivos de generación ecológica, económica y **social** que impacten y beneficien a los productores agropecuarios y sociedades pesqueras (que han sido afectadas por las modificaciones que ha sufrido la

laguna “el vigía” por ser un recurso fundamental de su actividad económica), basada en la medición de las potencialidades de su **Capital Social**.

Tradicionalmente los proyectos que se instrumentan realizan estudios de factibilidad y viabilidad económica, financiera y ecológica; sin embargo, la propuesta de este PROYECTO es implementar una **metodología** que integra la medición del **Capital Social** asociado con los indicadores económicos y sociales de la población involucrada, con la cual se coadyube al aseguramiento de la implementación de proyectos de inversión que ayuden a la solución de los conflictos sociales y contribuyan a la generación de ingresos complementarios para la familia.

### **1.3.2. Fundamentación**

Por una parte, a nivel internacional, tanto los países desarrollados como los subdesarrollados están experimentando una disminución en sus recursos acuáticos. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estima que casi el 70% de los recursos pesqueros marinos se han sobreexplotado. Aunado a esto, las modificaciones provocadas por el hombre han conducido al colapso económico de la pesca, sobre todo para grupos organizados que dependen directamente de esta actividad para su percepción económica. No obstante, el no detener la declinación de las reservas de peces marinos, y de los recursos acuáticos en general, puede conducir a efectos negativos de mayor alcance.

En virtud de la sobreexplotación a que están sometidos los recursos acuáticos y de aguas interiores en México, es necesario plantear actividades de mayor apertura comercial como la acuicultura, como una medida viable que coadyuve a solucionar la situación actual de las organizaciones, diversificando las actividades pesqueras mediante la implementación de cultivos que aprovechen áreas que son subutilizadas:



En este sentido es este tipo de proyectos los que se han dictaminado como viables, los cuales serán el fundamento principal para desarrollar la metodología de medición de Capital Social como estrategia de validación, por ello a continuación se realizan las siguientes precisiones con respecto al tema.

La actividad pesquera en el estado de Tabasco ha alcanzado un nivel relevante entre las principales actividades económicas, manteniendo un comportamiento que advierte cierta estabilidad y una tendencia ligeramente ascendente. Sin duda, la facilidad de incremento de la producción esta ligada a la fortaleza de recursos acuáticos con que cuenta el estado para la práctica de la pesca y la acuacultura, ya que concentra aproximadamente el 30% de los recursos hídricos del país en tan sólo el 1.3% de la superficie nacional.

Por otra parte, las zonas lagunares representan el punto terminal de una cuenca hidrográfica, teniendo una función importante en el mantenimiento natural del ecosistema. Los cambios provocados por agentes externos, sobre todo los de tipo antropogénico, tienen un impacto espacio-temporal negativo. Por ejemplo, uno de los problemas comunes de perturbación del ecosistema es la deforestación de las áreas circundantes, provocando que en épocas de grandes avenidas se acumulen elevadas cantidades de sedimentos y éstos sean depositados en los cuerpos de agua. Los sedimentos se incorporan a los cuerpos de agua a través de los tributarios primarios y secundarios de la cuenca acarreado materia orgánica, nutrientes (nitrógeno y fósforo) y contaminantes (metales pesados) producto de la actividad agrícola, ganadera e industrial y de asentamientos humanos.

En la época de grandes avenidas, las lagunas alcanzan niveles máximos de agua, como es el caso de la laguna “El Vigía”, provocando la anegación de zonas agrícolas y pecuarias dentro de la cuenca, en las que se incorporan y

distribuyen nutrientes y contaminantes. Los cambios provocados en la laguna, han traído como consecuencia la disminución de recursos disponibles, tales como, las especies de animales y vegetales de importancia económica y ambiental, que a su vez han generado conflictos entre grupos u organizaciones involucrados en alguna actividad económica por el uso del territorio lagunar o de algunos recursos de interés común.

Con base en lo anteriormente expuesto, en la zona de la Laguna se realizó una exploración para detectar cómo se ha modificado el ecosistema y cómo ha repercutido en la actividad de las cooperativas, en ese sentido, se encontró que anteriormente las especies que se podían encontrar en mayor número eran: paleta, tenhuayaca, casta rica, bobo escama, guavina, mojarra, pejelagarto, robalo, pinta, bobo liso, camarón y carpa, en ese orden de importancia; sin embargo, debido a una serie de problemáticas que se han presentado, en las que destacan: la aparición del pez sapo, la apertura de un dren denominado el Palomillo, la sobeexplotación de la laguna y una falta de manejo adecuado, se modificó el ecosistema, por lo cual ahora las especies que dominan son: la carpa, el pez sapo, castarica, guavina, tenhuayaca, pinta y paleta, e incluso, con base en la información de los pescadores, ya es muy difícil encontrar otras especies que antes existían como: bobo escama, guavina, pejelagarto, robalo, bobo liso y camarón.

Cabe mencionar que desde hace varios años el gobierno ha estado apoyando a las cooperativas con crías de carpa, tilapia y mojarra, razón por la cual su población ha dominado. No obstante, la población de las especies ya mencionadas ha venido en decremento, pues cuando anteriormente eran completamente rentables, ahora no logran ser autosuficientes y se encuentran en números rojos, pues no se encuentran trabajando y continúan generando costos operativos, y se han reducido a pesca de autosuficiencia, es decir, sólo para el consumo familiar y pocos son los que lo hacen para comercializar su producto.

Uno de los argumentos más sostenidos de la problemática de los pescadores sobre la disminución en el rendimiento de la actividad piscícola fue la apertura del dren “El Palomillo”, motivo por el cual se exploró cómo esta situación modificó la fauna acuática de la laguna.

En una exploración previa, se obtuvieron elementos importantes para hacer aseveraciones con mayor fundamento o generar líneas de posibles investigaciones más específicas, en ese contexto, lo observado fue lo siguiente: en la situación **antes** de la apertura del dren, la población dominante que más se explotaba era la de casta rica, carpa, tenhuayaca, paleta y pinta; sin embargo, en la situación **después**, domina la población de pez sapo, y en menor proporción la de mojarra y carpa.

Los argumentos que se obtuvieron fueron que: en el momento de avenidas la laguna capturaba los peces que alimentaba el río Grijalva y ahora con el dren los peces ya no entran; aunado a lo anterior, el pez sapo ha tenido menor competencia para reproducirse y ha encontrado un espacio idóneo para incrementar su población, además de que éste al momento de alimentarse destruye o consume los huevos de las otras especies, ya que sus hábitos de consumo son precisamente los espacios en dónde las otras especies depositan sus huevecillos.

Otro de los aspectos problemáticos para los pescadores es la gran cantidad de pez sapo que cae en sus redes, ya que este pez por sus características morfológicas cuenta con una especie de espinas que complican su manejo, ya que al atorarse llega a romper las redes o bien lastima las manos de quien los intenta desatorar.

De acuerdo con la información obtenida el pez sapo se ha reproducido en gran magnitud, lo cual también se debe a que no tiene algún uso y no se explota, en ese sentido, se tiene que antes del desasolve del dren El Palomillo

se capturaba poco pez sapo, mismo que en ese momento les pareció curioso e incluso exótico; sin embargo, a la fecha llenan sus redes en la captura aunque la mayoría de las veces regresan a la laguna, pues cómo ya se explicó no tienen aún alguna forma de aprovecharlo. Si esto fuera posible, se tendría una producción aproximada de 6 ton diarias o más.

### **Justificación técnica**

Uno de los métodos más aplicados en piscicultura, es la utilización de corrales o jaulas flotantes, en las cuales la cría y engorda de peces es bastante satisfactoria, lo cual solucionaría el problema de la pesca de las cooperativas de la Laguna.

En los últimos 15 años aproximadamente, el cultivo en jaulas flotantes en aguas continentales se ha extendido a más de 35 países de Europa, Asia, África y América, criándose experimentalmente en jaulas más de 70 especies de agua dulce. Con excepción de pocas zonas, la madera y el bambú han sido sustituidos por materiales nuevos, como mallas de nylon, plástico, polietileno y acero, que aunque resultan más costosos tienen mayor duración y permiten un mejor flujo de agua. La mayor parte de los modelos, hoy utilizados, son de tipo flotante y consisten en una estructura circular o cuadrada, construida con materiales locales o con tubos de p.v.c. hidráulico, del que está suspendida una red de fibra sintética. Con frecuencia, para mejorar la flotación se utiliza espuma de estireno o frascos de plásticos herméticamente cerrados.

En el estado de tabasco se han realizado grandes esfuerzos para lograr este aprovechamiento piscícola, los cuales comienzan a dar resultados positivos, ya que se presenta una alternativa sumamente sencilla para su desarrollo.

Los estanques, embalses y aguas temporales sólo han sido utilizadas como abrevaderos para el ganado o en algunos casos para realizar cultivos de peces a manera de traspatio; estos sistemas son aprovechados con relación a las reservas potenciales que ofrecen dichos cuerpos de agua, mediante el empleo de jaulas flotantes para la engorda de peces, puesto que es un método efectivo que sirve para obtener con el mínimo de inversión, cosechas de pescado que son valiosos por su alto contenido proteico y su demanda en el mercado, generando ingresos complementarios para la familia. Por lo que el presente podrá ser aplicado en áreas de 3,000 a 10,000 m<sup>2</sup>, protegidas de entrada de agua por inundación.

Una de las principales preocupaciones para la actividad pesquera es la disponibilidad del nivel del agua en la laguna en la época de estiaje principalmente en los meses de marzo, abril y mayo.

La probabilidad de ocurrencia de que el caudal que pueda conducir el dren el Guanal sea mayor a 10m<sup>3</sup>/s es alta, debido a que la anegación de las parcelas en estos periodos ha sido frecuente por los desbordamientos.

Sin embargo, las condiciones actuales respecto al desalojo de estas aguas pluviales son atendidas y conducidas por el dren el Palomillo, el cual tiene la capacidad de drenar al menos la misma cantidad de gasto y aliviar la anegación de los terrenos. Esto implica que en el periodo de avenidas la anegación de los predios se verá disminuida pero en el periodo de estiaje el nivel de agua disminuirá en la laguna el vigía. Las repercusiones de esta variación de la disponibilidad del agua afectarán a las especies de peces de la laguna y por consiguiente a la actividad pesquera de la zona, en ese sentido existe mayor factibilidad llevar a cabo el sistema de pesca controlada.

Asimismo, las planicies de inundación tienen una función sumamente importante en la hidrología de los cuerpos de agua de la zona, por lo que

drenarlos modificaría no sólo el caudal en los drenes (principalmente del dren el Guanal), y también la velocidad de salida, el proceso de sedimentación se verían afectados.

La necesidad de aprovechar los pastizales en la época de estiaje por la ganadería representa un valor económico por los habitantes locales, y extender este periodo es de suma importancia para el libre pastoreo y comodidad para mantener el ganado en estos terrenos y no lidiar con el traslado de las cabezas de ganado de estas zonas bajas a zonas altas año tras año.

La situación observada durante el estudio de la zona de planicies, fue evidente que el nivel del agua cubriera la superficie del suelo de zonas utilizadas por los ganaderos, debido a que existen cotas inferiores de terreno a la superficie libre del agua en la laguna. Este nivel del agua debe estar directamente relacionado con los niveles de agua necesarios para los habitats de fauna acuática en la laguna.

## **CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HOPÓTESIS**

La finalidad del presente Proyecto consiste en aplicar una herramienta que sirva de apoyo en la dictaminación de la factibilidad y viabilidad para instrumentar proyectos de inversión con base en el capital social. En este caso específico para los proyectos que coadyuven a la solución del conflicto entre pescadores y ganaderos de la laguna “El Vigía”.

### **Objetivo general:**

Implementar una metodología para la medición del capital social que contribuya a la viabilidad de proyectos productivos de generación ecológica, económica y social que impacten y beneficien a los productores agropecuarios y sociedades pesqueras, y que incida en la solución del conflicto entre estos grupos.

### **Objetivos específicos:**

- ✓ Recopilar la información técnica sobre la problemática de la laguna “El Vigía” para sustentar la situación hidrológica que originó el conflicto social entre pescadores y ganaderos de la zona.
- ✓ Realizar un estudio socioeconómico de la población involucrada para conocer su perfil y características.
- ✓ Identificar el nivel de Capital Social de los grupos de interés, a través de los indicadores de confianza, colaboración y cooperación.
- ✓ Realizar un análisis integral de los elementos técnicos, socioeconómicos y de capital social para dictaminar la viabilidad de los proyectos de inversión detectados.

**Hipótesis:**

1. El Capital Social se ajusta a la cultura mexicana, los mexicanos tenemos una identidad colectiva basada en la interdependencia, la familia y la cooperación, por lo que la metodología detectará el máximo potencial en este grupo.
2. La metodología para medir el capital social además de fortalecer a las políticas en la toma de decisiones efectivas, fortalecerá la selección de grupos que interaccionen favorablemente para lograr el acceso a los recursos con mayores posibilidades de éxito.



## **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA, MATERIALES Y MÉTODOS**

En este capítulo se presenta la metodología del PROYECTO y las acciones sustantivas llevadas a cabo en la investigación.

Es importante mencionar que la intención de este PROYECTO es la aplicación de una herramienta que permita dictaminar de una forma más confiable la viabilidad de proyectos que contribuyan a la solución de un conflicto social, una vez que los pescadores eviten inundar las tierras de los ganaderos al cerrar las salidas de agua y peces que ingresan a la laguna, por tener una técnica de aprovechamiento controlada que no dependa de las condiciones naturales de los cuerpos de agua de la zona; en ese sentido, es importante tener localizados los recursos con que se cuentan para que se garantice la viabilidad técnica, ecológica, social y económica.

Con base en lo anterior, a continuación se presentan los elementos que determinan la viabilidad social del PROYECTO, así como la metodología, acciones, participantes y recursos.

### **3.1. METODOLOGÍA**

Se realizó una investigación de tipo descriptiva basada en un **estudio exploratorio y descriptivo**, ya que en el primero se recopiló información técnica sobre la problemática de la laguna “El Vigía” para sustentar la situación hidrológica que originó el conflicto social entre pescadores y ganaderos de la zona, y en el segundo se identificó las características del universo de investigación, señalando formas de conducta y actitudes, estableciendo comportamientos concretos que describen la frecuencia y las características más importantes de la población de estudio.

Se aplicó un censo de todos los productores involucrados, 58 pescadores de tres cooperativas y 20 ganaderos, los cuales son miembros de las tres localidades que conforman parte de la periferia de la Laguna El Vigía, que son: El Corozal, El Pajonal y La Cruz.

Los métodos utilizados fueron de tipo **cualitativo y cuantitativo**, en el que se apoyó de la encuesta y la entrevista, respectivamente. En el primero se aplicaron instrumentos con preguntas cerradas y abiertas, así como con escalas de actitud para realizar la medición de los diferentes indicadores que se eligieron para cada escenario (social, económico y de capital social). En el segundo método se apoyó con la entrevista para profundizar en temas de interés, sobre todo relacionado con el conflicto y las posibles estrategias de solución, así como revisión de la documentación existente al respecto.

Por lo tanto, las fuentes de información fueron:

1. Información documental
2. Información bibliográfica
3. Estudios y proyectos relacionados
4. El cuestionario socioeconómico
5. El cuestionario de medición del capital social

### **Proceso de trabajo**

El proceso de trabajo del proyecto consistió en la instrumentación de las siguientes actividades sustantivas:

1. Sensibilización de los involucrados en el conflicto.
2. Colecta y análisis de la información existente.
3. Aplicación de los instrumentos.
4. Análisis y discusión de resultados.

Tomando en cuenta que la zona en donde se llevó a cabo la investigación es una Laguna que se encuentra en conflicto y está regulada por los organismos nacionales, fue necesario obtener la información legal disponible.

Otro aspecto de importancia para poder ejecutar el estudio fue la fase de sensibilización, la cual fue de vital importancia dado el conflicto que persiste en la zona entre pescadores y ganaderos.

La siguiente etapa fue la aplicación de instrumentos, de la cual se requirió del acompañamiento de líderes sociales. Y, finalmente, una vez colectada la información requerida, se llevó a cabo el trabajo de captura, limpieza de base de datos, análisis y discusión de resultados, los cuales fueron procesados en los programas EXCEL y SPSS.

## **CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Un factor determinante para realizar propuestas de solución del conflicto es el factor humano, del cual depende la ejecución de las mismas, por ello este capítulo presenta los principales resultados económicos, productivos y capital social con que cuentan las poblaciones estudiadas.

Asimismo, contiene los resultados respectivos a: los levantamientos topográficos de los cuerpos de agua de importancia en este estudio, la vegetación predominante, la identificación y ubicación de ríos, drenes, lagunas, predios ejidales, zonas de ejidos, zonas federales, zonas de propiedad privada y demás rasgos relevantes que en conjunto conforman al GIS por sus siglas en inglés (*Geographic Information System*), los resultados químicos y físicos de la composición del agua.

Además, se presentan: la batimetría de la laguna, la determinación de las planicies de inundación, la ubicación de los cuerpos de agua y sitios importantes que componen de igual manera al GIS, los resultados de la calidad del agua y la modelación hidrológica.

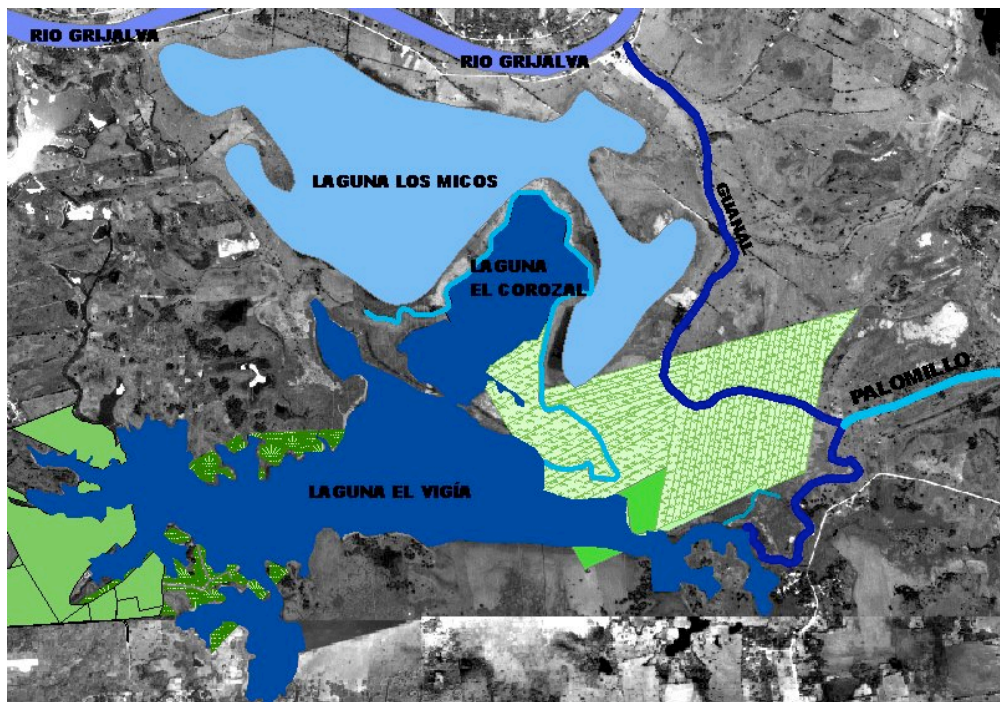
### **4.1. RESULTADOS TÉCNICO - HIDROLÓGICOS SOBRE QUE ORIGINARON EL CONFLICTO**

A continuación se presenta la composición de los cuerpos de agua que componen el complejo de la laguna el Vigía, la cual cuenta con un área aproximada de 490.2 ha. Este cuerpo de agua es alimentado por el dren El Guanál, el cual a su vez es afluente de aguas provenientes del Río Grijalva, que conduce escurrimientos originados aguas arriba de este punto de bifurcación Grijalva-Guanál, en la cuenca hidrográfica del Grijalva.

El dren el Guanal tiene una longitud total de 6.9 km desde su origen en el punto Grijalva-Guanal hasta la entrada a la laguna El Vigía. En el tramo 4+585 se encuentra la bifurcación del dren El Palomillo, el cual es afluente del dren el Guanal y de las áreas anegables en la zona.

El dren El Palomillo tiene una longitud de 3,962 m. El área de captación que drenan el Guanal y el Palomillo es de 5,373 ha, en los que se localizan cuerpos de agua, como: Los Micos, San Julián, Playa del pozo, El Vigía y El Corozal (conocido como El Sauzal por los pescadores de la zona). La mitad de esta área de captación son áreas de inundación por efecto de los escurrimientos de la parte de la cuenca localizada al sur, y por el reflujos y desbordamiento del Río Grijalva durante la época de lluvias, Figura 4.

**Figura 4. Cuerpos de agua en la zona de la laguna “El Vigía”**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

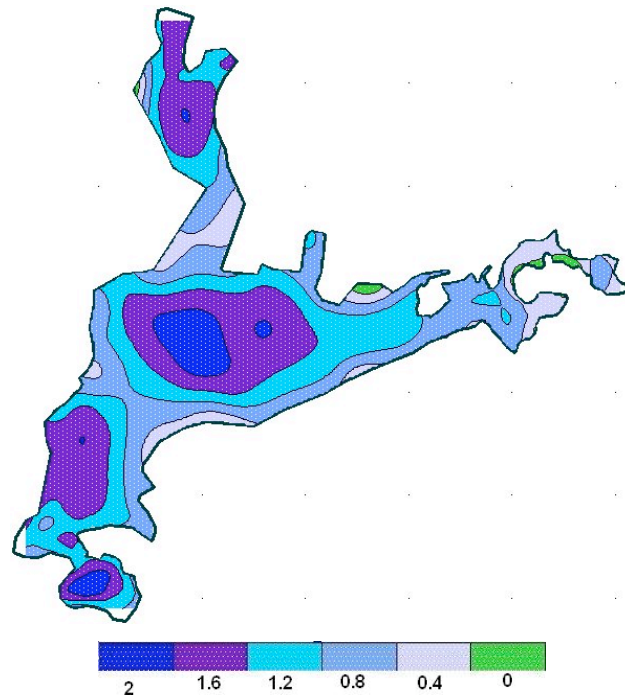
#### 4.1.1. Batimetría de la laguna

La batimetría lo que muestra es la forma del vaso de la laguna y sus características, en ese sentido, en la información de la Figura 5 se puede apreciar la zona de mayor y menor profundidad.

La diferencia de alturas entre el punto más alto y más bajo de la laguna es de 2 m. Es importante resaltar que esta es la zona del vaso que mantiene la pesca artesanal de las tres cooperativas. Las zonas con mayor profundidad se encuentran en la parte media del vaso de dicha figura.

La zona de la laguna que forma parte del Yumká no está contemplada en el levantamiento de la batimetría, ya que esta área no pertenece a la zona de pesca de las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera del lugar.

**Figura 5. Conformación del vaso de la laguna “El Vigía” (metros)**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

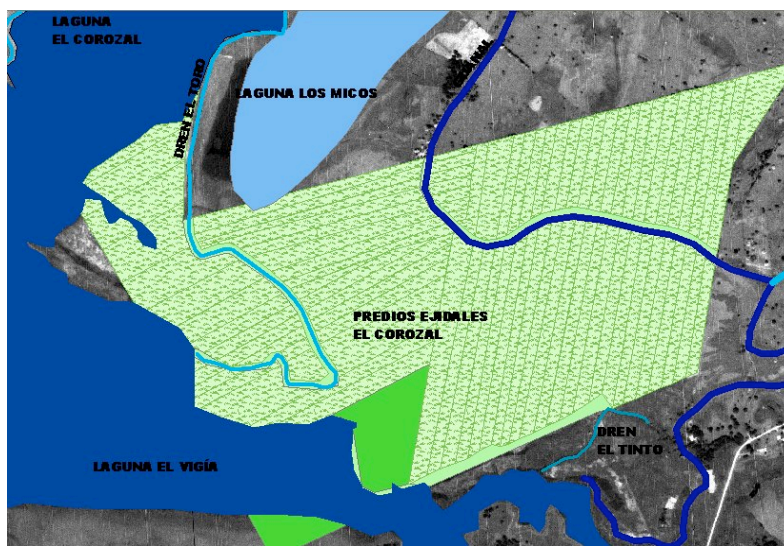
#### 4.1.2. Determinación de planicies de inundación

La zona de inundación que comprende el ejido El Corozal abarca 383.2 ha y se encuentra ubicada en el margen derecho e izquierdo aguas abajo del dren “El Guanal”, ver Figura 6. Año tras año esta zona se encuentra anegada en la época de lluvias, permaneciendo la zona más aledaña a la laguna el Vigía con un nivel del agua cercano o igual a la superficie del suelo.

Los desbordamientos que existen en el margen izquierdo y derecho del dren el guanal (parcelas) en la época de lluvia hacen que los predios sean aprovechados durante un corto periodo para la ganadería, afectando en gran medida esta actividad, ya que dejan de existir ingresos por el concepto de engorda de ganado o por renta para su explotación, generando adicionalmente costos por la movilización de los animales.

Las aportaciones del dren el Guanal provienen sobre todo del Río Grijalva, que se encuentra en la parte norte de las parcelas y del área aledaña de captación aguas arriba del dren.

**Figura 6. Predios ejidales de la ranchería El Corozal**

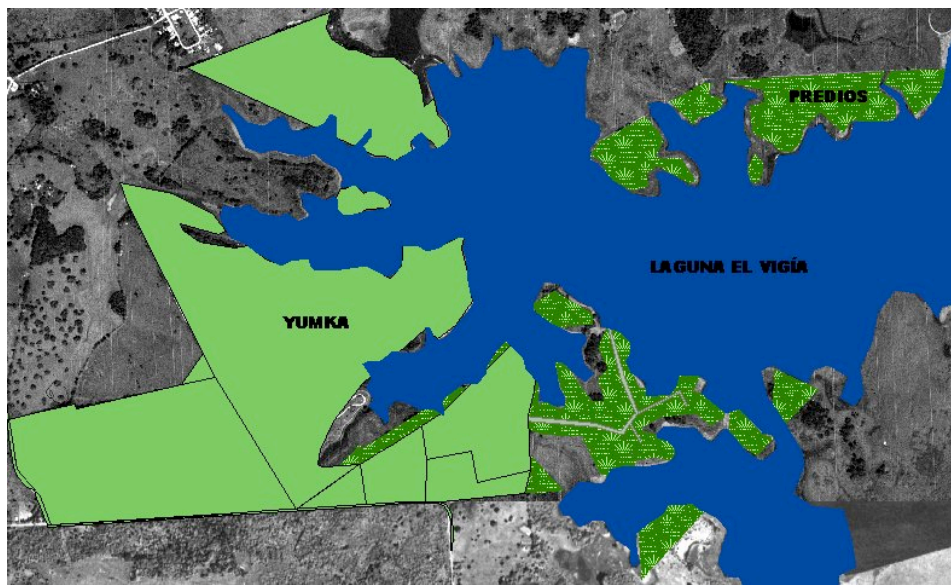


Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

Otras parcelas ejidales que se identificaron son las que se ubican en el Ejido Coronel Traconiz (propietarios ubicados en la Ranchería El Pajonal). Estos predios cuando son afectados por las fluctuaciones del nivel de agua en la laguna suman 61.6 ha.

Parte de estos terrenos forman parte del Centro de convivencia Yumká (centro de interpretación y convivencia con la naturaleza), ubicado en 130.9 ha de terrenos, de los cuales, 20.54 ha son ejidales, comprados a ejidatarios del ejido Coronel Traconiz (según fuentes de la zona), Figura 7.

**Figura 7. Parcelas ejidales del ejido Coronel Traconiz pertenecientes a la zona inundable de la laguna El Vigía**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

#### **4.1.3. Calidad del agua**

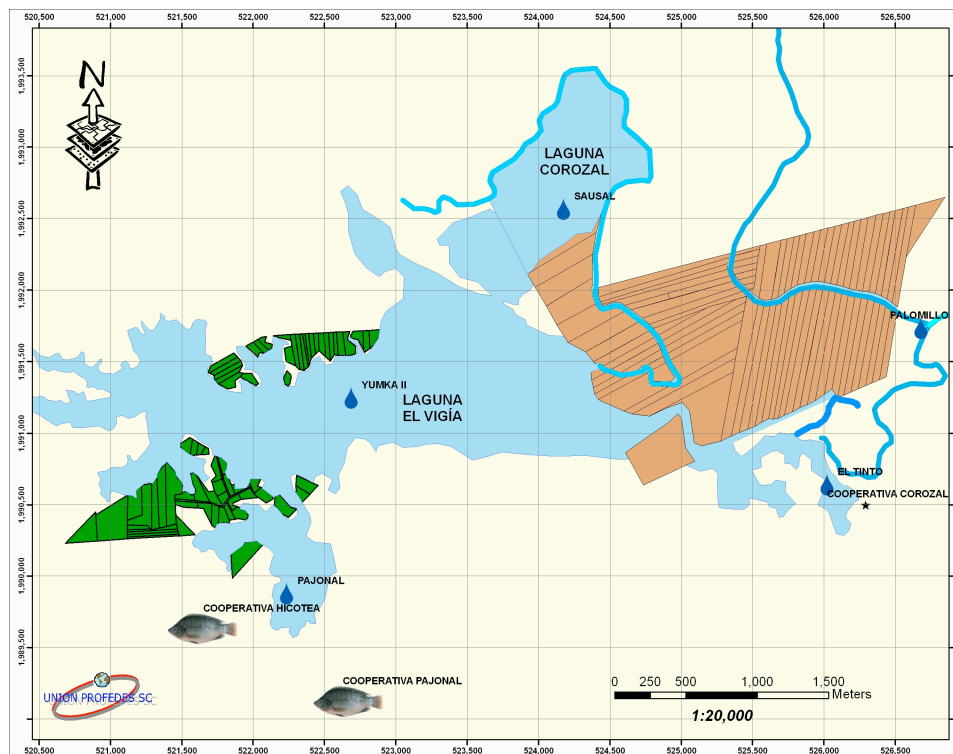
Para la determinación de la calidad del agua en la Laguna El Vigía se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:



1. Análisis físico (CE, pH, temperatura, turbiedad y sólidos suspendidos totales)
2. Análisis químico (oxígeno disuelto, DBO, DCO, Nitrógeno total - amonio, amoniaco, nitritos y nitratos-, fósforo total -fosfatos-)
3. Análisis microbiológico (coliformes totales y coliformes fecales)

Se realizaron cinco muestras de agua, distribuidas en zonas estratégicas dentro de la laguna El Vigía y el dren El Guanal. La finalidad de la muestra realizada en el punto de bifurcación del dren el Guanal y el dren El Palomillo fue para valorar la calidad de agua entrante a la laguna proveniente de las zonas de inundación aguas arriba y de aportaciones del Río Grijalva. Los demás puntos se ubicaron dentro de la laguna El Vigía, para determinar la calidad del agua en esteros que se consideran sitios importantes para la producción de especies con valor económico importante, Figura 8.

**Figura 8. Sitios de muestreo**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

#### **4.1.3.1. Resultados de parámetros para la calidad de agua**

Los parámetros físicos de los cinco puntos de muestreo mostraron mantener buena calidad del agua respecto a los parámetros de: color, olor, transparencia, burbujas, temperatura (depende de las especies que se pretendan establecer, pero es claro que especies tropicales encontrarán óptimo esta temperatura) y pH (lo que indica que no hay presencia de descargas importantes por parte de la industria); asimismo, no se detectó presencia de materia flotante ni de película visible, la conductividad eléctrica para todos los sitios de muestreo estuvo por debajo de los 700  $\mu\text{mhos/cm}$ , lo que significa que está dentro de los límites permitidos para uso de vida acuática.

El parámetro de oxígeno disuelto mostró el valor óptimo, de 5mg/l, el cual se cumple en casi todos los sitios de muestreo, excepto del punto de muestreo del Estero El Tinto, localizado en los límites con la SCPP del Corozal, el cual presenta un valor bajo (3.85mg/l), que puede estar relacionado con la actividad de respiración diurna de las especies acuáticas y de la presencia de jacintos que cubren parte de la superficie del agua y no permite la interacción de las mareas con el resto de la laguna El Vigía.

Respecto a la turbiedad, el valor óptimo de comparación es de 15 UNT, lo que en general casi todos los valores de los puntos de muestreo concuerdan, excepto el punto de muestreo localizado en la intersección del dren el palomillo y el guanál, ya que muestra un valor muy alejado con 138.6 UNT, esto significa que existen graves problemas de erosión en las áreas de captación, arrastrando sedimentos que hacen que la turbiedad incremente de manera significativa y que puede afectar a muchas de las especies acuáticas que habitan o se desplazan en el dren. Este valor de igual manera se encuentra muy ligado con los parámetros de SST y ST.

En cuanto al contenido de Nitrógeno NH<sub>3</sub> (mg/L) se puede ver que los valores en los sitios de muestreo están por arriba del valor óptimo, que es de 0.06mg/l, lo que significa que la acumulación de nitrógeno se incrementa por las áreas de cultivo y por las zonas ganaderas que tienen una aportación importante para este parámetro.

En cuanto a los elementos microbiológicos, se puede decir que el único sitio de muestreo que no muestra las condiciones adecuadas para el contacto humano es el ubicado en el dren el guanal y el palomillo. Los resultados obtenidos del laboratorio fueron de 2400 NMP/100, este valor está por encima de los 1000 NMP/100, el cual es óptimo para la actividad acuática y no representa algún perjuicio a la salud humana por las bacterias y organismos patógenos que se encuentran en el agua. Esto esta directamente relacionado con la actividad ganadera que aporta desechos del ganado y de las entradas por parte del Grijalva que acarrea aportaciones municipales importantes.

Por otro lado, en la comparación de la variación en la calidad del agua entre periodos de estiaje y de lluvia, se observa que el comportamiento de los parámetros físicos en los cuerpos de agua, como la laguna el Vigía, sigue la misma tendencia en estos dos periodos diferentes. Los sólidos totales y la turbidez aumentan en la época de lluvias, por los sedimentos que éstas acarrearán de los escurrimientos de las áreas de captación, disminuyendo la transparencia del agua. La conductividad del agua disminuye en la época de lluvias, debido a que las sales se encuentran disueltas en el agua torrencial, sin embargo, al disminuir el agua en la época de estiaje, este valor se incrementa. La materia orgánica es mayor en la temporada de lluvias, ya que éstas vienen en los sedimentos de arrastre del escurrimiento y de las corrientes del río.

Cada vez que la dureza total es ligeramente superior a la alcalinidad total, cierta parte del calcio y el magnesio podría estar asociado con los sulfatos, cloruros, silicatos o nitratos, cuadro 1.

**Cuadro 1. Resultados de las muestras para determinar la calidad de agua de la Laguna El Vigía**

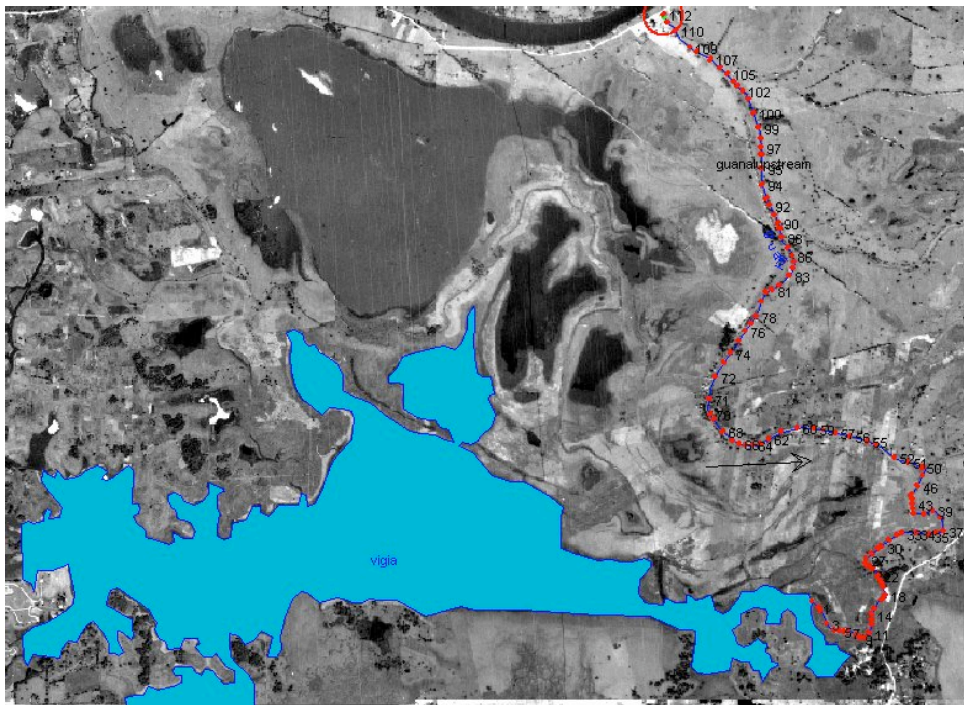
Parámetro / Lugar	El palomillo	Yumka No. 1	Yumka No. 2	El Sausal	El Tinto
<b>Parámetros de Campo</b>					
Color de agua	Café oscuro	Café oscuro	Café oscuro	Café oscuro	Café oscuro
Olor	No	No	No	No	No
Transparencia (Cm)	15	70	60	60	60
Burbujas	No	No	No	No	No
Temperatura Del Agua (°C)	28	30	30	30	30
Temperatura Ambiente (°C)	34	37	37	37	37
pH (U-pH)	7,9	7,6	7,9	8	7,6
Película Visible	No	No	No	No	No
Materia Flotante	No	No	No	No	No
Conductividad (µmhos/cm)	300	320	340	550	390
Oxígeno Disuelto (mg/L)	6,34	5,36	7,27	7,69	3,85
<b>Parámetros del Laboratorio</b>					
Color (U Pt-Co)	20	40	30	30	50
Turbiedad (UNT)	138,6	9,6	17,09	13,9	9,2
ST (mg/L)	363,3	199,9	216,6	223,3	203,3
SST (mg/L)	204	22	32	28	18
SSe. (mL/L)	0,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alcalinidad Total (mg/L)	100,2	110,6	120,1	125,8	113,9
Dureza Total (mg/L)	133,43	119,21	139,47	134,41	146,87
Dureza De Calcio (mg/L)	122,11	84,77	100,57	101,56	110,06
Fósforo Total (mg/L)	< 0,135	< 0,135	< 0,135	< 0,135	< 0,135
Nitrógeno - NH <sub>3</sub> (mg/L)	0,29	< 0,2	0,27	< 0,2	< 0,2
Nitrógeno - Org. (mg/L)	1,11	0,56	1,05	0,96	0,3
Sulfato (mg/L)	24,494	11,161	16,328	13,286	27,471
SAMM (Detergentes) (mg/L)	< 0,172	< 0,172	< 0,172	< 0,172	< 0,172
DBO (mg/L)	< 5,071	< 5,071	6,32	< 5,071	< 5,071
DQO (mg/L)	< 34,2	< 34,2	< 34,2	< 34,2	< 34,2
Grasas Y Aceites (mg/L)	5,5	1,6	1,3	1,6	3,6
Coliformes Totales (NMP/100 m)	2 400	490	330	940	790
Coliformes Fecales (NMP/100 m)	2 400	430	330	460	490

Fuente: Con base en información del Laboratorio de Calidad del Agua de la SEDESPA, 2007.

#### 4.1.4. Simulación hidrológica

El esquema geométrico utilizado para la modelación hidráulica del dren El Guanal y de la laguna El Vigía se muestra en la Figura 9. En este esquema se pueden apreciar las secciones transversales localizadas a partir del Río Grijalva hasta el vaso de la laguna El Vigía.

**Figura 9. Esquema geométrico de la modelación hidráulica del dren El Guanal y la Laguna El Vigía**

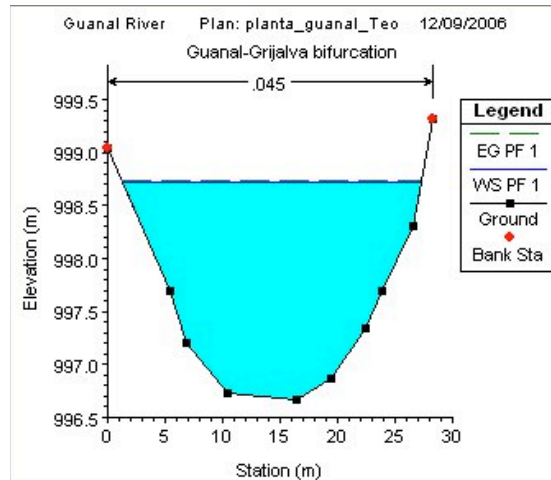


Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

Los gastos de entrada utilizados en la modelación fueron: 2, 5, 10, 15 y 20  $m^3/s$ , respectivamente. Se encontró que el caudal al límite de desbordamiento es el de  $2m^3/s$ .

En la Figura 10 se puede ver la sección transversal del entroncamiento del dren El Guanal con el Río Grijalva.

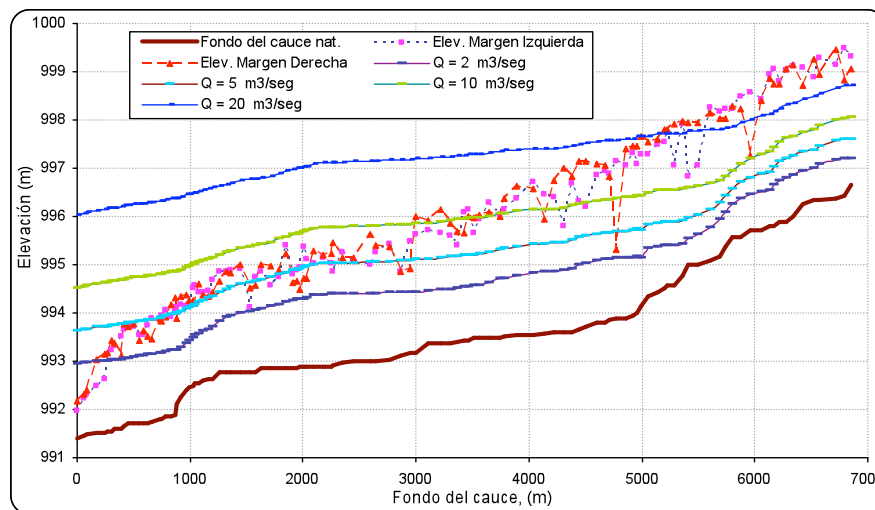
**Figura 10. Sección transversal en la boca del dren el guanal en la bifurcación con el Río Grijalva**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

Con los datos geométricos de elevación de la margen derecha, fondo del cauce y margen izquierda se obtuvieron los perfiles longitudinales del dren El Guanal, así como los perfiles del agua derivados de los caudales anteriormente mencionados (2, 5, 10, 15 y 20 m<sup>3</sup>/s), Figura 11.

**Figura 11. Perfil longitudinal del dren El Guanal para caudales de 2, 5, 10 y 20 m<sup>3</sup>/s**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

En los perfiles longitudinales se tiene un recorrido de 6.84 km de tramo de estudio y el desnivel del punto inicial al punto final del dren, que es la entrada a la Laguna, es de 5.25 m, por lo que la pendiente del cauce es muy pequeña (0.00076663).

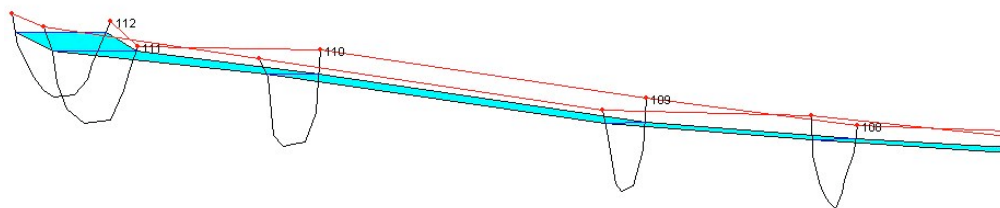
En las Figura 12 y 13 se puede apreciar las vistas de las secciones transversales y los niveles de la rasante, bancos y perfil de la superficie del agua para un caudal de 20 m<sup>3</sup>/s en tres dimensiones.

**Figura 12. Vista en tres dimensiones del dren El Guanál**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

**Figura 13. Vista en tres dimensiones de algunas secciones transversales del dren El Guanál**



Fuente: Con base en información de la SEDAFOP, 2006.

En el perfil longitudinal de la Figura 11 se puede apreciar que para un caudal de 2 m<sup>3</sup>/s no existe desbordamiento en ningún punto de los márgenes del cauce; sin embargo, para un caudal de 10 m<sup>3</sup>/s existe desbordamiento en un 50% aproximadamente de todo el cauce, y para caudales como el de 20 m<sup>3</sup>/s incrementan los desbordamientos notablemente.

De lo anterior se puede decir que el dren el Guanál únicamente tiene capacidad para conducir 2 m<sup>3</sup>/s y que caudales mayores generan desbordamientos, lo que da lugar a áreas inundables en ciertos puntos.

Para poder evitar el desbordamiento debe implementarse bordos de protección en estos puntos, y así, el dren podrá conducir caudales mayores.

Para 5 m<sup>3</sup>/s, los desbordamientos ocurren a partir del entronque del dren el Palomillos y el guanál en el tramo 4+585 hasta la laguna El Vigía. Debe analizarse la factibilidad que existe para proponer bordos de protección contra inundaciones en estos puntos, que en primer instancia aliviaría esta situación, sin embargo, los problemas de eutroficación pudieran ser agravados en un periodo muy corto al disminuir la planicie de inundación.

Con respecto a la pesca, una de las principales preocupaciones para esta actividad es la disponibilidad del nivel del agua en la laguna en la época de estiaje, principalmente en los meses de marzo, abril y mayo sea alta, así como la probabilidad de ocurrencia de que el caudal que pueda conducir el dren el Guanál sea mayor a 10 m<sup>3</sup>/s, debido a que la anegación de las parcelas en estos periodos ha sido frecuente por los desbordamientos.

Sin embargo, las condiciones actuales, respecto al desalojo de estas aguas pluviales, son atendidas y conducidas por el dren el Palomillo, el cual tiene la capacidad de drenar al menos la misma cantidad de gasto y aliviar la



anegación de los terrenos. Esto implica que en el periodo de avenidas la anegación de los predios se vea disminuida, pero en el periodo de estiaje el nivel de agua disminuirá en la laguna el vigía.

Las repercusiones de esta variación en la disponibilidad de agua afectarán a las especies de peces de la laguna y a la actividad pesquera de la zona.

Con relación a la ganadería las planicies de inundación tienen una función sumamente importante en la hidrología de los cuerpos de agua de la zona, por lo que drenarlos modificaría no solo el caudal en los drenes (principalmente del dren el Guanál), también la velocidad de salida, y el proceso de sedimentación se vería afectado.

La necesidad de aprovechar los pastizales en la época de estiaje para la ganadería representa un valor económico para los ganaderos, y extender este periodo es de suma importancia para el libre pastoreo y por la comodidad para mantener el ganado en estos terrenos, sin lidiar con el traslado de estas zonas bajas a zonas altas año tras año.

En la situación observada durante el estudio de la zona de planicies fue evidente que el nivel del agua cubriera la superficie del suelo de zonas utilizadas por los ganaderos, debido a que existen cotas inferiores de terreno a la superficie libre del agua en la laguna. Este nivel del agua debe estar directamente relacionado con los niveles de agua necesarios para los habitats de fauna acuática en la laguna.

#### **4.2. RESULTADOS DEL ESTUDIO SOCIO - ECONÓMICO DE LA POBLACIÓN INVOLUCRADA EN EL CONFLICTO**

Un factor determinante para realizar propuestas de proyectos y solución del conflicto es el factor humano, del cual depende la ejecución de las mismas,

por ello este apartado presenta los principales resultados económicos, productivos y capital social con que cuentan las poblaciones estudiadas.

Se realizó una encuesta para recabar la opinión de los productores pescadores, agrícolas y ganaderos de la Laguna El Vigía involucrados en el conflicto, la cual acopió información concerniente a los aspectos económicos, sociales y productivos de cada sector, lo cual contribuye de manera sustantiva en la definición de soluciones o perspectivas de desarrollo.

La encuesta se realizó de manera independiente, por un lado al universo de pescadores de las cooperativas de la Laguna, y por el otro, a los productores ganaderos del Ejido el Corozal, mismos que integran a la población afectada por el incremento del nivel de agua en la época de avenidas.

#### **4.2.1. Perfil de la población encuestada**

Uno de los elementos indispensables para definir la viabilidad de proyectos, tiene que ver con el factor social que los compone, en ese sentido, conocer las características de los grupos sociales y su potencial capital social se convierte en un elemento de gran importancia.

A continuación se presenta el perfil de los grupos sociales que están involucrados en el presente trabajo de investigación, relacionado con la problemática de la laguna “El Vigía”, compuesta por ganaderos y pescadores de la zona.

El primer elemento del perfil que se identificó fue la baja participación de la mujer en los procesos de toma de decisiones de las actividades acuícolas y ganaderas, ya que la mayoría son hombres (96.2%), en ese sentido se detectó bajo nivel de empoderamiento de la mujer en esta actividad, Cuadro 2.

**Cuadro 2. Participación por género**

<b>Sexo</b>	<b>Pescadores</b>	<b>Ganaderos</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	57	18	75	96.2
Femenino	1	2	3	3.8
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

La edad de los encuestados oscila entre los 19 y 87 años; la edad promedio es más joven en los pescadores comparada con los ganaderos (40 y 62 años), lo cual puede condicionar la resistencia al cambio o la ejecución de propuestas de alternativas de solución a los problemas, Cuadro 3.

**Cuadro 3. Edad de los encuestados**

<b>Edad</b>	<b>Total</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>
Pescadores	58	19	72	40
Ganaderos	20	33	87	62
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>19</b>	<b>87</b>	<b>45</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

El nivel de alfabetización de la zona es de 94.9%, es decir, el 5.1% no sabe leer y escribir, indicador que se encuentra por arriba de los parámetros nacionales y del estado, ya que la población alfabetizada es de 93.1 y 94.9%, respectivamente. Asimismo, en el sitio no se habla algún dialecto, Cuadro 4.

**Cuadro 4. Población que sabe leer y escribir y que habla algún dialecto**

<b>Sabe leer y escribir</b>	<b>Pescadores</b>	<b>Ganaderos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	54	20	74	94.9
No	4	0	4	5.1
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>
<b>Habla un dialecto</b>				
No	58	20	78	100.0
Sí	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Los pescadores miembros de las cooperativas tienen un grado más alto de estudios, el cual es de primaria completa, ya que el de los ganaderos es de cuarto de primaria, aunque ambos se encuentran por debajo de la media nacional y del estado de Tabasco, que es de segundo de secundaria; asimismo, el grado máximo de los integrantes de la muestra es de segundo de preparatoria para los pescadores y tercero de secundaria para los ganaderos, Cuadro 5.

**Cuadro 5. Grado de estudios de los encuestados**

<b>Grado de estudios</b>	<b>Total</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>
Pescadores	58	0	11	6.3
Ganaderos	20	2	9	3.8
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>5.6</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta.

Los hogares están conformados en su mayor parte por población adulta, de 18 a 59 años, seguidos por los menores de 18 años y en menor proporción por los adultos mayores, Cuadro 6.

**Cuadro 6. Habitantes que integran el hogar**

<b>Habitantes del hogar</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>
<b>Pescadores</b>				
Adultos mayores de 60 años	14	1	3	1.8
Adultos entre 18 y 59 años	58	1	5	2.7
Menores de 18 años	44	1	7	2.0
<b>Ganaderos</b>				
Adultos mayores de 60 años	11	1	4	1.9
Adultos entre 18 y 59 años	16	1	6	2.6
Menores de 18 años	7	1	4	2.4

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

El rango de ingresos de los hogares de la zona de la Laguna El Vigía oscila entre los \$400 y \$6,000 pesos, tanto para los grupos de pescadores como para los ganaderos. El rango en el que se encuentra la mayoría es de los

\$1,200 a los \$2,400 pesos (46.2% del total); no obstante que el ingreso promedio de este rango es mayor para los pescadores, el ingreso promedio total es menor para éstos, ya que perciben \$1,561.63 pesos, mientras que el nivel de ingresos para los ganaderos es de \$1,863.16 pesos, Cuadro 7.

**Cuadro 7. Rango de ingreso de los encuestados**

<b>Concepto</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>
<b>Pescadores</b>				
Población con ingreso de 1 a 400 pesos	1	400.00	400.00	400.00
Ingreso de 401 a 800 pesos	8	600.00	800.00	725.00
Ingreso de 801 a 1,200 pesos	17	800.00	1,200.00	1,114.70
Ingreso de 1,201 a 2,400 pesos	25	1,600.00	2,500.00	1,944.00
Ingreso de 2,401 a 3,600 pesos	3	2,500.00	3,000.00	2,766.67
Ingreso de 3,601 a 6,000 pesos	1	3,840.00	3,840.00	3,840.00
<b>Ganaderos</b>				
Población con ingreso de 1 a 400 pesos	1	600.00	600.00	600.00
Ingreso de 401 a 800 pesos	0	0	0	0
Ingreso de 801 a 1,200 pesos	4	1,000.00	1,200.00	1,150.00
Ingreso de 1,201 a 2,400 pesos	11	1,200.00	2,000.00	1,609.09
Ingreso de 2,401 a 3,600 pesos	1	3,500.00	3,500.00	3,500.00
Ingreso de 3,601 a 6,000 pesos	2	4,000.00	5,000.00	4,500.00

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Por un lado, la principal fuente del ingreso de los integrantes de las cooperativas es su actividad acuícola en una mayor proporción (39.7%), es decir, la pesca artesanal; sin embargo, una tercera parte es empleada o jornalera (31%), mientras que el resto se dedica a otras actividades, ya que debido a la disminución de la actividad han tenido que diversificar sus actividades y fuentes de ingreso, los motivos que mencionan sobre la baja de su actividad que anteriormente era primordial, son: la invasión del pez sapo y el desazolve del dren el Palomillo, principalmente, Cuadro 8.

Por otro lado, la mayoría de los ganaderos y agricultores pertenecientes al ejido El Corozal tienen como principal fuente de ingresos la agricultura y la

ganadería (70%), no obstante, para la tercera parte (30%) su fuente primordial son otras actividades, entre las que destacan: el comercio y la pesca, es decir, la ganadería o la agricultura no es primordial, Cuadro 8.

**Cuadro 8. Principal fuente de ingresos de los encuestados**

Tipo de actividad	Pescadores		Ganaderos		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Actividad Acuícola	23	39.7	1	5.0	29	29.0
Empleado o jornalero	18	31.0	2	10.0	20	20.0
Actividad Pecuaria	2	3.4	10	50.0	12	12.0
Actividad Agrícola	3	5.2	4	20.0	7	7.0
Comercio	1	1.7	1	5.0	2	2.0
Actividad Forestal	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Construcción	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Otras actividades	11	19.0	2	10.0	12	12.0

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Aunado a lo anterior, en la información del Cuadro 9 se aprecia que figuran en primer lugar, como actividades importantes, la pesca, seguido de los empleados o jornaleros, y después la agricultura y ganadería. En ese sentido, se puede corroborar que algunos de los ganaderos también tienen como actividad la pesca, por ello aparece esta actividad como la más sobresaliente.

**Cuadro 9. Importancia de las actividades productivas**

Tipo de actividad	Primero	Segundo	Tercero	Total
Actividad Pesquera	37.2	29.5	2.6	69.2
Empleado o jornalero	25.6	7.7	2.6	35.9
Actividad Pecuaria	15.4	12.8	6.4	34.6
Actividad Agrícola	9.0	9.0	7.6	25.6
Comercio	2.6	0	1.3	3.8
Construcción	0	2.6	0	2.6
Actividad Forestal	0	0	1.3	1.3
Otras actividades	15.4	3.8	1.3	20.5

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

En cuanto a la posesión y tenencia de la tierra se detectó que son pocos los pescadores que cuentan con terreno (9 de 58), en promedio cuentan con 4.1 ha; mientras que todos los ganaderos cuentan con superficie, y tienen en promedio 6.3 ha y en su mayoría son ejidales, Cuadro 10.

**Cuadro 10. Posesión de superficie por tenencia**

<b>Tenencia</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Promedio</b>
<b>Pescadores</b>					
Ejidal	5	0.5	17.0	23.0	4.6
Pequeña propiedad	4	1.0	8.0	14.0	3.5
Suma	9	0.5	17.0	37.0	4.1
<b>Ganaderos</b>					
Ejidal	18	1.0	20.0	107.0	5.9
Pequeña propiedad	1	3.0	3.0	3.0	3.0
Suma	19	1.0	20.0	120.0	6.3

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

#### **4.2.2. Vivienda**

Las características de la población con relación a la vivienda son las siguientes: en su mayor parte la casa en dónde habitan es propia (93.6%) y el promedio de habitantes en las habitaciones con que se cuenta para dormir es de 2.1, es decir, el nivel de hacinación con respecto a la media nacional y estatal es muy similar, ya que estos indicadores son de 2.1 y 2.3, respectivamente, cuadros 11 y 12.

**Cuadro 11. Propiedad de la vivienda**

<b>La casa es:</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Propia o de la familia	73	93.6
Prestada	3	3.8
Otro	2	2.6
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

**Cuadro 12. Nivel de hacinación**

<b>Concepto</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Promedio</b>
Habitaciones con que cuenta la casa para dormir	78	1	4	167	2.1

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Las viviendas están construidas en su mayoría de block (80.8%) y una pequeña parte de madera (9%), estos últimos en condiciones de mayor rusticidad; los techos son de lamina y el 17.9% de concreto, asimismo, los pisos en su mayor parte son de cemento y en el 11.5% de los casos de tierra.

Con base en lo anterior, se puede detectar que las condiciones de mayor marginación de acuerdo con el criterio de las características de la vivienda están en las casas construidas de madera, con piso de tierra y techo de lámina, que es alrededor del 10%, cuadro 13.

**Cuadro 13. Características de la vivienda**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Paredes</b>		
Block	63	80.8
Madera	7	9.0
Otro (especificar):	8	10.3
<b>Techo</b>		
Lámina galvanizada	37	47.4
Lámina de asbesto	17	21.8
Concreto	14	17.9
Tejas	7	9.0
Lámina de cartón	1	1.3
Otro (especificar):	3	3.8
<b>Piso</b>		
Cemento	66	84.6
Tierra	9	11.5
Mosaico	3	3.8

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.



### 4.2.3. Servicios y salud

Con respecto a los servicios con que cuentan los habitantes de los grupos dentro de sus viviendas se encontró que la mayor parte cuentan con los servicios básicos de luz eléctrica y agua potable, 96.2 y 83.3%, respectivamente; sin embargo, más de la mitad no cuenta con drenaje y teléfono, como se puede observar en la información del Cuadro 14.

**Cuadro 14. Servicios con que cuenta la vivienda**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Luz eléctrica	75	96.2
Agua potable o entubada	65	83.3
Letrina	43	55.1
Drenaje interior y/o fosa séptica	38	48.7
Teléfono	19	24.4

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

De igual forma, con respecto a los servicios dentro de la comunidad, a los cuales se tiene acceso, se detectó que cuentan con alumbrado público, escuela y centro de salud en su totalidad; sin embargo, una pequeña parte no tiene agua potable, calles pavimentadas, transporte, servicio de limpieza y seguridad.

Otros servicios que no tienen en la comunidad son: los centros de comercio, centros de esparcimiento, teléfono, así como drenaje, banco e internet, los cuales se tienen solamente en la ciudad de Villahermosa.

En cuanto al acceso a las comunidades éste es por camino de terracería, pavimentado y revestido, Cuadro 15.

**Cuadro 15. Servicios con que cuenta la zona de estudio**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Alumbrado público	78	100.0
Escuela	78	100.0
Servicios de salud	78	100.0
Agua potable o entubada	77	98.7
Pavimentación (concreto, empedrado o revestido)	77	98.7
Transporte	74	94.9
Servicio de limpieza	61	78.2
Seguridad	50	64.1
Centros de comercio	26	33.3
Centros de recreación o esparcimiento	24	30.8
Teléfono	10	12.8
Drenaje	3	3.8
Servicios bancarios	1	1.3
Internet	1	1.3
<b>Acceso a la localidad:</b>		
<i>Camino de terracería</i>	60	76.9
<i>Camino pavimentado</i>	17	21.8
<i>Camino revestido</i>	9	11.5

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Otro servicio de gran importancia que repercute en la calidad de vida de los habitantes de una comunidad es la salud, en ese sentido, se encontró que debido a que se cuenta con el servicio del Centro de Salud en las comunidades, éste es el más utilizado para solucionar los problemas, sin embargo, sólo lo usa el 37.2%, el resto de la población prefiere acudir a hospitales del municipio, clínicas particulares y aquéllos que están empleados en alguna empresa al IMSS o al ISSSTE.

La forma en cómo cubren los gastos que este servicio requiere es generalmente con el ingreso o ahorros propios de la familia, salvo aquéllos que acuden a los lugares donde la atención no tiene algún costo, que es la tercera parte; sin embargo, el 6.4% tiene que acudir a préstamos para poder solventar esta necesidad, cuadro 16.

**Cuadro 16. Acceso a los servicios de salud**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>¿A dónde acude cuando tienen problemas de salud?</b>		
SSA	29	37.2
Hospitales del estado o municipio	17	21.8
Clínica o médico particular	21	26.9
IMSS	16	20.5
ISSSTE	6	7.7
Otro	13	16.7
<b>¿Cómo cubre los gastos de la atención médica?</b>		
Con ingreso y ahorro propios y/o de la familia	51	65.4
La atención es gratuita	29	37.2
Con préstamos	5	6.4
Seguro de gastos médicos	1	1.3

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

#### **4.2.4. Ingresos**

Otra forma de ver la distribución del ingreso de la población estudiada y su nivel de importancia es la que se presenta en la información del Cuadro 17, donde se detectó que la pesca es la actividad más practicada; sin embargo, un poco menos de la mitad (46%) mencionó que esta es en un segundo lugar de importancia, y por el contrario, quienes son jornaleros se dedican a la ganadería o algún otro oficio y mencionaron que éstas actividades son para ellos las más relevantes, ya que constituyen su fuente de ingreso principal.

Esto significa que, aunque la pesca ya no es rentable por la baja en la captura de peces con valor comercial, los que la practican tienen la esperanza de recobrar los niveles de producción que en algún momento llegaron a tener, es por ello que no desisten, o bien es la única forma de vida que tienen para poder subsistir.

**Cuadro 17. Principales fuentes de ingresos**

Actividad	N	%	Nivel de importancia		
			1	2	3
Producción pesquera	50	64.1	19	23	8
Jornalero	23	29.5	15	6	2
Producción pecuaria	19	24.4	12	5	2
Producción agrícola	15	19.2	5	8	2
Oficio (albañil, carpintero, plomero, cocinero, pintor)	14	17.9	9	4	1
Empleado	8	10.3	4	2	2
Producción forestal	1	1.3	1	0	0
Comercio (no agropecuarios ni forestales)	1	1.3	1	0	0
Otro (especifique):	15	19.2	9	5	1

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

#### **4.2.5. Situación de los sistemas de producción ganaderos, agrícolas y acuícolas**

Otro factor fundamental del estudio es el productivo, la caracterización de sus sistemas y los niveles productivos que han alcanzado, así como sus necesidades y problemática que enfrentan.

En ese sentido, a continuación se describen estos aspectos de las tres actividades fundamentales que fueron detectadas como fuentes de ingreso de los sujetos de estudio, que son: la agricultura, ganadería y pesca.

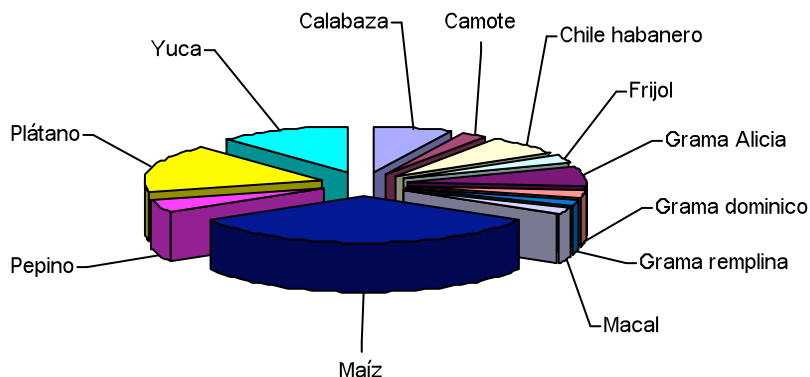
##### **4.2.5.1. Actividad agrícola**

La agricultura es una actividad preponderantemente de temporal, la cual practican en uno o dos ciclos al año, dependiendo de las características de los cultivos y de los niveles de humedad del suelo.

Los cultivos y plantaciones que más destacan por el número de personas que los cultivan y por la superficie que representan son: maíz, plátano, yuca,

calabaza, chile habanero y pasto, cómo se puede observar en la información de la Figura 14.

**Figura 14. Cultivos de la zona de estudio**



Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta.

De los cinco principales cultivos detectados en la zona se calcularon los indicadores de producción, mismos que se compararon con los datos medios del estado. En ese sentido, sólo en maíz se tiene un rendimiento mayor a la media del estado; sin embargo, con relación al plátano, yuca, calabaza y chile habanero esto no fue así, ya que están por debajo de este parámetro, Cuadro 18 y 19.

De la misma forma, se encontró que en el caso del maíz se tuvo un precio medio rural mayor que en el valor medio del estado, esto se debe principalmente a la alta demanda de este producto dentro de las rancherías, ya que su valor se incrementa porque prefieren el producto local. Con relación al resto de cultivos el precio fue menor.

Finalmente, el cultivo que mayor utilidad generó a los productores agrícolas fue el plátano, mismo que representa la mayor rentabilidad. En cambio, el que menor utilidad presentó fue el cultivo de calabaza, yuca y chile habanero, Cuadro 18.

**Cuadro 18. Indicadores de la producción agrícola**

Cultivo	Rotación del cultivo	Sup. cultivada (ha)	Rento (ton/ha)	Precio medio	Costo de prod.	Prod. (ton)	Valor de la prod.	Utilidad neta
<b>Maíz</b>	2	13.3	1.83	2,314.3	25,287.5	24.4	60,663.0	35,375.5
<b>Plátano</b>	2	3.1	8.00	1,771.4	3,800.0	24.4	50,120.0	46,320.0
<b>Yuca</b>	2	1.5	3.00	1,200.0	3,500.0	4.5	5,400.0	1,900.0
<b>Calabaza</b>	2	1.3	0.25	7,500.0	2,000.0	0.31	2,348.8	343.8
<b>Chile Habanero</b>	2	1.0	1.00	6,000.0	10,000.0	1.0	12,000.0	2,000.0

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

**Cuadro 19. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del estado de Tabasco / Cíclicos y Perennes / Riego + Temporal**

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Prod. (Ton)	Rento. (Ton/Ha)	Precio Medio Rural (\$/Ton)	Valor Prod. (Pesos)
Maíz grano (blanco)	99,721.00	92,014.00	150,828.00	1.639	1,580.74	238'420,000.00
Plátano macho	2,862.00	2,862.00	63,383.00	22.146	1,963.62	124'460,200.00
Yuca alimenticia	1,113.00	1,113.00	16,499.00	14.824	1,995.45	32'923,000.00
Calabaza (semilla) o chihua	2,908.00	2,440.00	854.00	0.350	7,500.00	6'405,000.00
Chile habanero	143.00	143.00	1,101.00	7.699	12,362.40	13'611,000.00
Camote	35.00	35.00	211.00	6.029	2,933.65	619,000.00
Frijol sin clasificar	3,035.00	3,035.00	1,954.00	0.644	8,333.67	16'284,000.00
Pepino sin clasificar	86.00	86.00	1,290.00	15.000	2,523.26	3'255,000.00
<b>Total</b>	<b>309,478.00</b>	<b>282,692.50</b>				<b>2'704'663,231.32</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

#### 4.2.5.2. Actividad ganadera

La actividad ganadera la llevan a cabo los ejidatarios de la zona, así como algunos pequeños propietarios, en los terrenos que colindan con la laguna El Vigía, los cuales son susceptibles de inundaciones en la época de avenidas y escurrimientos por lluvias. El sistema de explotación es de agostadero con pastos nativos o especies inducidas en algunas áreas (praderas), las principales razas o cruza detectadas son: Brahaman, Brahaman con Suizo, Cebú, Cebú con Brahaman, Cebú con Suizo, Charolais, Semental y Suizo. Los encuestados dedicados a esta actividad cuentan con 250.5 ha y 525 cabezas de ganado, que representan 284.3 unidades animal. La carga animal promedio que se utiliza es de 0.47 cabezas por ha, es decir, se están utilizando 2 ha por cabeza por año, no obstante, la carga por unidad animal

es de 1.14, la cual es adecuada, ya que los terrenos son inundables y disminuye la carga por ese motivo, ya que la carga óptima sería de 1.5 a 2 por ha por año, Cuadro 20.

**Cuadro 20. Indicadores productivos de la actividad ganadera**

<b>Indicadores del sistema ganadero</b>	<b>Valor</b>
Superficie destinada a la actividad	250.5 ha
Cabezas	525
Unidades animal	284.3
Carga animal promedio	0.47 cbza/ha
Carga por unidad animal	1.14 ua/ha

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

El propósito del ganado que se tiene es, en mayor medida, para producción de carne, y la tercera parte para doble propósito, cabe mencionar que no se cuenta con ganado especializado para la producción de leche.

En este contexto, debido al tipo de explotación que se tiene, la mayor parte del inventario son: vacas, novillonas y vaquillas. En promedio cada productor tiene 9 becerros, mismos que significan el potencial ingreso de la actividad, Cuadro 21.

**Cuadro 21. Inventario de ganado**

<b>Ganado</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Promedio</b>
Para leche	0	0	0	0	0
Para carne	24	0	53	370	15.4
Para leche y carne	6	1	54	155	25.8
Beceros	18	1	22	163	9.1
Vaquillas	4	5	16	37	9.3
Novillonas	17	2	12	105	6.2
Vacas	19	2	35	207	10.9
Toretas	9	1	4	13	1.4

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.



En cuanto a los niveles de producción los productores en promedio venden siete cabezas, que pueden ser: becerros, vacas o toretes, el peso de éstos varía, así como el precio, es decir, la carne con mayor valor es la de los becerros por su calidad, seguida de los toretes y finalmente las vacas, ya que éstas son de desecho. Por lo tanto, el mayor margen de ganancia es obtenido en el ingreso por comercialización de becerros, Cuadro 22.

**Cuadro 22. Niveles de producción de la actividad ganadera (promedio)**

<b>Concepto</b>	<b>Cabezas</b>	<b>Peso</b>	<b>Prod. de carne</b>	<b>Precio por cabeza</b>	<b>Precio por kilo</b>	<b>Ingreso</b>
Beceros	5.26	202.63	1,065.83	3,217.11	15.88	16,922.00
Vacas	2.27	356.36	808.94	4,920.45	13.81	11,169.42
Toretos	1.00	450.00	450.00	7,000.00	15.56	7,000.00
<b>Total</b>	<b>7.25</b>	<b>411.00</b>	<b>2,979.75</b>	<b>6,112.50</b>	<b>14.87</b>	<b>44,315.63</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

La producción de leche tiene un rendimiento promedio por vaca de 7 lt, el cual se usa para autoconsumo o venta local, incluso sólo entre los miembros del núcleo familiar, ya que las familias de la zona son de tipo extensa.

En el Cuadro 23 y

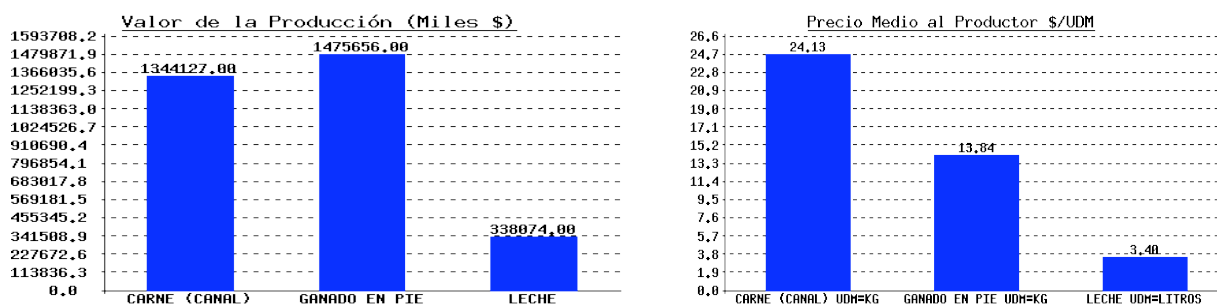
Figura 15 se muestra los indicadores de la producción bovina en el estado de Tabasco, en la que se puede constatar que el precio del ganado de la zona está dentro del estándar, ya que en pie el precio por kilo es de \$13.84 pesos y en canal de \$24.13, tomando en cuenta que la venta del ganado es local y se vende a bulto, el precio entonces es aceptable.

**Cuadro 23. Anuario Estadístico de la Producción Bovina de Tabasco**

<b>Producto</b>	<b>Volumen producción</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>Precio medio al productor</b>
Carne (canal)	55,713.00	1'344,127.00	24.13
Ganado en pie	106,641.00	1'475,656.00	13.84
Leche	99,432.00	338,074.00	3.40

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

**Figura 15. Producción bovina del estado de Tabasco**



Fuente: con base en la información de la SAGARPA, 2006.

Otra de las características de este sistema es el tipo de pastos que utiliza, los cuales son en su mayor proporción inducidos; sin embargo, se utilizan de manera combinada con los nativos, ya que estos últimos son más resistentes a la sequía. En la información del Cuadro 24 se presenta el listado de pastos por orden de importancia en la zona, los cuales llevan los nombres comunes utilizados por los productores.

**Cuadro 24. Producción de pastos en la zona**

Pastos de la zona	Frecuencia	Porcentaje
Alicia	26	16.6
Egipto	25	15.9
Yacomel	19	12.1
Lambedor	13	8.3
Azul de agua	12	7.6
Sombrilla	11	7.0
Arrocillo	9	5.7
Estrella	8	5.1
Alfombrilla	7	4.5
Azuque	7	4.5
Chontalpo	7	4.5
Remolino	7	4.5
Huminicola	4	2.6
Alemán	1	0.6
Señal	1	0.6
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

#### 4.2.5.3. Actividad pesquera

En la laguna El Vigía existen tres cooperativas que se dedican a la pesca artesanal (El corozal, La hicotea y El pajonal), mismas que manifestaron que las especies mayormente capturadas son: carpa, casta rica, tilapia, tenhuayaca y pinta. Cabe mencionar que la respuesta presentada en el Cuadro 25 significa la frecuencia de pescadores que opinó sobre la especie que más capturan.

Las especies inducidas significan por el momento su fuente principal de explotación por su mayor población, mismas que se han estado repoblando año con año a través de un programa del Gobierno del Estado, mientras que la población nativa se continúa reproduciendo a través de sus condiciones naturales, no obstante, continúa siendo de importancia comercial y alimenticia para los pescadores.

**Cuadro 25. Especies que se capturan en la laguna El Vigía**

<b>Especie</b>	<b>Especies nativas</b>	<b>Especies inducidas</b>
Carpa	-	34
Casta rica	25	-
Tilapia	-	22
Tenhuayaca	19	-
Pinta	17	-
Pejelagarto	9	-
Mojarra	-	8
Paleta	6	-
Bobo escama	3	-
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>64</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Con base en lo anterior se puede observar que son más las especies nativas que las comerciales, sin embargo, significan mayor ingreso y niveles de producción las inducidas, lo cual se fundamenta en la información del

Cuadro 26, donde el valor de la producción es mayor, además de que el precio de venta también es más alto.

**Cuadro 26. Niveles de producción pesquera de la Laguna El Vigía**

<b>Nativas</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Promedio</b>
Producción por cosecha	79	1	25	369.00	4.67
Cosechas al año	79	12	270	8,762.00	110.91
Producción anual	79	24	1,560	40,362.00	510.91
Valor de la producción	79	480	32,500	762,820.00	9,655.95
Precio	79	4	30	1,568.00	19.85
<b>Inducidas</b>					
Producción por cosecha	64	1	11	295.00	4.61
Cosechas al año	64	12	270	7,364.00	115.06
Producción anual	64	60	1,560	34,378.00	537.16
Valor de la producción	64	1,200	39,000	758,240.00	11,847.50
Precio	64	15	30	1,350.00	21.09

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta,2007.

En términos más precisos en el Cuadro 27 se presentan los indicadores productivos de cada una de las especies comerciales que se explotan en la laguna El Vigía. La producción que se obtiene es prácticamente para autoconsumo y en pocas ocasiones para la venta; las especies mantienen rendimientos muy similares, aunque sobresale el pejelagarto por su más baja captación y el bobo escama y mojarra por ser los que se producen en mayor magnitud. Asimismo, es la mojarra y la carpa (especies inducidas), las que tienen mayor valor de la producción, mismas que tienen el valor más alto en el mercado.

Sin embargo, los indicadores de producción y valor de la producción está muy por debajo de lo que se producía hasta el año 2002, Cuadro 28.

**Cuadro 27. Indicadores productivos de las cooperativas**

Especie	Prod. por cosecha (kg)	No. de cosechas al año	Producción anual (kg)	Valor de la producción (\$)	Precio (\$/kg)
Mojarra	5.19	117.00	627.25	13,715.00	21.25
Carpa	4.84	119.65	575.76	12,990.00	21.18
Tilapia	4.05	107.27	444.73	9,402.73	20.91
Paleta	5.17	104.00	537.33	10,130.00	20.83
Casta rica	4.88	112.40	503.60	10,573.60	20.80
Pinta	4.53	116.59	538.35	9,987.06	20.00
Tenhuayaca	4.58	96.74	460.00	9,104.21	20.00
Pejelagarto	3.78	115.56	427.56	8,580.00	19.44
Bobo escama	6.00	156.00	936.00	5,906.67	9.33
<b>Total</b>	<b>4.64</b>	<b>112.77</b>	<b>522.66</b>	<b>10,636.78</b>	<b>20.41</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

**Cuadro 28. Historial productivo de la Vigía**

Periodo	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Hicotea</b>								
Producción <sup>1/</sup>	30,271	113,167	85,928	53,567	87,915	94,176	49,837	68,682
Valor <sup>2/</sup>	181,626	679,002	515,568	374,969	615,405	659,232	398,696	618,138
<b>Pajonal</b>								
Producción <sup>1/</sup>	9,889	44,993	51,289	37,449	32,654	28,964	28,767	27,037
Valor <sup>2/</sup>	59,310	269,958	307,734	262,143	228,578	202,748	230,136	243,333
<b>Corozal</b>								
Producción <sup>1/</sup>	0	0	0	0	0	0	34,491	38,649
Valor <sup>2/</sup>	0	0	0	0	0	0	275,928	347,841
<b>Total</b>								
Producción <sup>1/</sup>	40,160	158,160	137,217	91,016	120,569	123,140	113,095	134,368
Valor <sup>2/</sup>	281,096	1,107,120	960,519	728,128	964,552	985,120	741,927	995,839

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta y Administración de Pesquerías. Oficina Regional de Villahermosa. SAGARPA. Tabasco. 2002. 1/kilogramos. 2/precios promedios por año: 95 al 97= 6.00; 98 al 00= 7.00; 01 al 02= 8.00 /kg.

Se realizó una exploración para detectar cómo se ha modificado el ecosistema dentro de la laguna y cómo ha repercutido en la actividad de las cooperativas, en ese sentido se encontró que anteriormente las especies que se podían encontrar en mayor número eran: paleta, tenhuayaca, casta rica, bobo escama, guavina, mojarra, pejelagarto, robalo, pinta, bobo liso, camarón y carpa, en ese orden de importancia.

Sin embargo, debido a una serie de problemáticas que se han presentado, en las que destacan: la aparición del pez sapo, la apertura de un dren

denominado el Palomillo, la sobreexplotación de la laguna y una falta de manejo adecuado, se modificó el ecosistema, por lo cual ahora las especies que dominan son: la carpa, el pez sapo, castarica, guavina, tenhuayaca, pinta y paleta, e incluso, con base en la información de los pescadores, ya es muy difícil encontrar otras especies que antes existían como: bobo escama, guavina, pejelagarto, robalo, bobo liso y camarón, Cuadro 29.

Cabe mencionar que desde hace varios años el gobierno ha estado apoyando a las cooperativas con crías de: carpa, tilapia y mojarra, razón por la cual su población ha dominado. No obstante, la población de las especies ya mencionadas, las cuales tienen un valor comercial, motivo de la explotación de las cooperativas, ha venido en decremento, pues cuando anteriormente eran rentables, ahora no logran ser autosuficientes y se encuentran en números rojos, pues no funcionan y continúan generando costos operativos, reduciendo su actividad a pesca de autoconsumo, y pocos son los que hacen para comercializar su producto.

**Cuadro 29. Comparativo de especies que se capturaban antes y ahora**

<b>Especies</b>	<b>Antes</b>	<b>Actualmente</b>
Paleta	19.1	0.4
Tenhuayaca	18.5	7.5
Casta rica	10.5	24.1
Bobo escama	9.9	0
Guavina	9.9	0
Mojarra	9.3	17.1
Pejelagarto	9.3	0
Mojarra criolla	8.6	0
Robalo	1.9	0
Pinta	1.2	1.3
Bobo Liso	0.6	0
Camarón	0.6	0
Carpa	0.6	25.0
Pez sapo	0	24.6
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Uno de los argumentos más sostenidos de la problemática de los pescadores sobre la disminución en el rendimiento de la actividad piscícola, fue la apertura del dren El Palomillo, motivo por el cual se exploró cómo esta situación modificó la fauna acuática de la laguna.

Aunque se trata de un estudio exploratorio, se obtuvieron elementos importantes para hacer aseveraciones con mayor fundamento o generar líneas de posibles investigaciones más específicas, en ese contexto, los resultados encontrados fueron los siguientes:

- En la situación antes de la apertura del dren la población dominante que más se explotaba era la de casta rica y carpa, seguido en menor cantidad de tenhuayaca, paleta y pinta.
- Sin embargo, en la situación después domina en más de dos terceras partes (77.6%) la población de pez sapo, y en menor proporción mojarra y carpa,



### Cuadro 30.

Los argumentos que se obtuvieron fueron que:

- En el momento de avenidas la laguna capturaba los peces que alimentaba el río Grijalva y ahora con el dren los peces ya no entra.
- Aunado a lo anterior, el pez sapo ha tenido menor competencia para reproducirse y ha encontrado un espacio idóneo para incrementar su población.
- Además al momento de alimentarse el pez sapo destruye o consume los huevos de las otras especies, ya que sus hábitos de consumo son precisamente los espacios en dónde las otras especies depositan sus huevecillos.

**Cuadro 30. Comparativo de especies que se capturaban antes y después del desazolve del dren el Palomillo**

<b>Especies</b>	<b>Antes</b>	<b>Después</b>
Casta rica	46.1	0
Carpa	44.3	6.0
Tenhuayaca	6.1	3.0
Paleta	2.6	0
Pinta	0.9	4.5
Bobo liso	0	3.0
Mojarra	0	6.0
Pez sapo	0	77.6
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Otro de los problemas para los pescadores es la cantidad de pez sapo que cae en sus redes, ya que este pez por sus características morfológicas cuenta con una especie de espinas que complican su manejo, ya que al atorarse llega a romper las redes o bien lastima las manos de quien los intenta desatorar.

De acuerdo con la información del cuadro 31 el pez sapo se ha reproducido en gran magnitud, lo cual debido a que no es explotado; en ese sentido se tiene que antes del desazolve del dren El Palomillo se capturaba en promedio 1.5 kg por pescador por día, mismo que en ese momento les pareció curioso e incluso exótico; sin embargo, a la fecha capturan en promedio 105 kg, aunque la mayoría de las veces los regresan a la laguna. Si se explotara se tendría una producción aproximada de 6 ton diarias o más.

**Cuadro 31. Comparativo de pez sapo que se capturaba antes y después del desazolve del dren el Palomillo**

<b>Concepto</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Suma</b>	<b>Prom.</b>
Cantidad de pez sapo capturada antes del desazolve	58	0	20	88	1.5
Cantidad de pez sapo capturada después del desazolve	58	40	295	6,096	105.1

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

### **4.3. RESULTADOS SOBRE EL CAPITAL SOCIAL**

A continuación se presenta los resultados de la metodología propuesta para medir el nivel de Capital Social con que cuentan las poblaciones en conflicto, de la cual se derivarán las conclusiones de viabilidad para emprender acciones con mayor efectividad.

#### **4.3.1. La confianza, la reciprocidad y la colaboración**

Son tres los elementos que se consideran en esta metodología como los más importantes, a través de los cuales se puede identificar el capital social existente dentro de un grupo, así como su potencial para ser aprovechado en la generación de acciones en beneficio social son, como ya se mencionó: la confianza, la reciprocidad y la colaboración, los cuales se presentan en los siguientes apartados, mismos que fueron analizados de manera general y en forma particular por grupo de interés.

##### **4.3.1.1. Confianza**

Se identificaron diferentes grupos y agentes que representan la interacción diaria de los miembros de la comunidad que forman parte de las redes y el tejido social de los grupos sociales.

De esta forma se obtuvo información sobre la confianza que los agricultores, ganaderos y pescadores tienen en los diferentes agentes con los que se relacionan para tomar decisiones en diferentes ámbitos, como: comprar insumos, pedir y prestar sus bienes productivos, para formar una empresa, para resolver problemas familiares, para que tome decisiones importantes para su futuro, para organizarse y para que lo defienda.

En cada caso se preguntó si existía la confianza en estos aspectos para cada uno de los agentes identificados que son con quienes tienen algún tipo de identidad, que fueron: un familiar, cualquier miembro de la comunidad, un compañero del grupo religioso, un compañero de la localidad, una autoridad ejidal, y un amigo.

Tanto la lista de decisiones como la de personas en que el productor confiaría se pueden modificar hasta ajustarlas a lo que se quiere, es decir, ver si las redes de confianza se han extendido en la comunidad o sigue siendo elemental alrededor de la familia, lo que se le llama el “grupo local”.

En ese sentido se logró detectar, con base en la metodología utilizada, que los grupos o personas en donde existe mayor potencial de capital social por el nivel de confianza dentro de las comunidades son: la familia, las autoridades ejidales y los amigos; sin embargo, cada uno de ellos tiene potencialidades en diferentes áreas.

Para uno de los fines más importantes de la investigación, que es la formación de proyectos, grupos o emprender acciones para generar diversas opciones productivas, se identificó que dentro de la familia, el grupo al que pertenecen los encuestados (cooperativa o ejido), y con los amigos es donde existe mayor nivel de confianza, y no así para cualquier miembro de la localidad y el grupo religioso cuyo resultado de capital social fue más bajo, mientras que con respecto a las autoridades se detectó que el capital se mantuvo en un nivel intermedio.

En este contexto se muestra la posibilidad de generar proyectos con cada uno de los diferentes grupos sociales o redes de convivencia con las que interactúan los sujetos de interés de la investigación, lo cual muestra la potencialidad para desarrollar acciones que fortalezcan las posibilidades de desarrollo en cada grupo.

Un dato interesante que hay que analizar por separado es el tema de la organización, en la que se detectó, en lo general, que existe mayor confianza en los amigos, incluso por arriba de la familia y las autoridades que los representan; Cuadro 32.

**Cuadro 32. Nivel de confianza comunitario para la toma de decisiones (porcentaje)**

Aspecto	Un familiar	Cualquier miembro de la localidad	Un compañero religioso	Un compañero del grupo	Una autoridad ejidal	Un amigo
<b>COROZAL</b>						
Comprar insumos	53.33	33.33	20.00	46.67	26.67	26.67
Pedir y prestar sus bienes productivos	53.33	40.00	40.00	46.67	33.33	40.00
Para formar una empresa	53.33	13.33	20.00	46.67	26.67	33.33
Para resolver problemas familiares	86.67	13.33	0.00	13.33	0.00	33.33
Para que tome decisiones por usted	80.00	6.67	20.00	40.00	20.00	26.67
Para organizarse para trabajar	33.33	20.00	23.67	46.67	33.33	53.33
Para que lo defienda en una disputa	80.00	6.67	6.67	6.67	6.67	20.00
<b>HICOTEA</b>						
Comprar insumos	83.33	4.17	4.17	16.67	20.83	25.00
Pedir y prestar sus bienes productivos	79.17	4.17	8.33	20.83	16.67	33.33
Para formar una empresa	62.50	4.17	4.17	41.67	16.67	20.83
Para resolver problemas familiares	75.00	4.17	0.00	4.17	8.33	37.50
Para que tome decisiones por usted	87.50	0.00	0.00	12.50	4.17	8.33
Para organizarse para trabajar	66.67	4.17	4.17	62.50	8.33	25.00
Para que lo defienda en una disputa	66.67	0.00	0.00	12.50	20.83	20.83

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

**Cuadro 32. Nivel de confianza comunitario para la toma de decisiones  
(porcentaje) -continuación-**

<b>Aspecto</b>	<b>Un familiar</b>	<b>Cualquier miembro de la localidad</b>	<b>Un compañero religioso</b>	<b>Un compañero del grupo</b>	<b>Una autoridad ejidal</b>	<b>Un amigo</b>
<b>PAJONAL</b>						
Comprar insumos	89.47	5.26	10.53	10.53	15.79	15.79
Pedir y prestar sus bienes productivos	89.47	21.05	26.32	31.58	26.32	31.58
Para formar una empresa	73.68	26.32	15.79	63.16	26.32	36.84
Para resolver problemas familiares	100	0.00	0.00	0.00	15.79	5.26
Para que tome decisiones por usted	84.21	0.00	0.00	10.53	0.00	21.05
Para organizarse para trabajar	73.68	42.11	15.79	42.11	21.05	42.11
Para que lo defienda en una disputa	84.21	0.00	0.00	5.26	36.84	31.58
<b>GANADEROS</b>						
Comprar insumos	90.00	10.00	0.00	5.00	20.00	50.00
Pedir y prestar sus bienes productivos	80.00	15.00	0.00	20.00	20.00	60.00
Para formar una empresa	50.00	10.00	10.00	25.00	20.00	40.00
Para resolver problemas familiares	80.00	15.00	10.00	0.00	10.00	35.00
Para que tome decisiones por usted	100.00	5.00	0.00	5.00	5.00	5.00
Para organizarse para trabajar	60.00	20.00	5.00	40.00	20.00	55.00
Para que lo defienda en una disputa	85.00	0.00	5.00	10.00	40.00	30.00

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Los sujetos del estudio son cuatro figuras u organizaciones productivas, tres cooperativas pesqueras y un ejido agrícola-ganadero, en ese sentido, se realizó un análisis independiente de su estudio de capital social, mismo que arroja los siguientes resultados:

- En general, los encuestados manifestaron que existe mayor confianza en los ámbitos familiares y con los amigos, seguido en nivel de importancia con el grupo que los une, que es el ejido.

- Los aspectos principales fueron: para prestarse bienes productivos para desarrollar sus actividades y para comprarse y venderse insumos o productos y, en una escala menor, para formar una empresa y organizarse para trabajar, lo cual debe tomarse en consideración para aprovechar este potencial en la generación de proyectos productivos.
- En cambio, a las autoridades se les considera de acuerdo a su nivel de responsabilidad en la comunidad, y básicamente la confianza que se les deposita está relacionada con el ejercicio de sus funciones, ya que se detectó que se les confía para dirimir disputas y para que defiendan los intereses de las comunidades o ejidos. Esta información permite identificar estrategias de implementación y ejecución de acciones y proyectos dentro de los grupos, utilizando este tipo de figuras en las cuales los núcleos confían, respetan y otorgan poder de decisión.
- Los agentes de la comunidad y los grupos estudiantiles en los que se tiene una mayor aceptación por la confianza para poder generar empresas fueron los familiares, por lo que se sugiere la identificación de estos subgrupos dentro de la comunidad con los cuales se puedan implementar acciones importantes para desarrollar proyectos.
- Por lo tanto, el capital social detectado es meramente local, ya que se asienta en los valores de la familia exclusivamente.

#### **4.3.1.2. Reciprocidad y cooperación**

La información de este apartado se analizó de manera general, ya que el enfoque de capital social de estos aspectos se desarrolla en el ámbito comunitario y de la zona (laguna El Vigía).

En ese sentido se estimó los aspectos que determinan los niveles de cooperación que existen en una comunidad, que generalmente tienen que ver

con la ayuda mutua entre sus integrantes y con la forma como resuelven sus problemas comunes.

Cabe mencionar que tanto la reciprocidad como la colaboración son dos aspectos estrechamente relacionados con la confianza y fortalecidos con las costumbres y tradiciones que heredan las familias de generación en generación, por lo que se obtuvo información relacionada con las prácticas de ayuda mutua que se dan dentro de la comunidad, por ejemplo, cuando se presenta una inundación y todos los productores están dispuestos a ayudarse; caso en el cual la respuesta fue afirmativa en la mayoría de los casos, lo que denota un alto índice de colaboración de los miembros de la comunidad en este aspecto, además, de manera general, con respecto a la reciprocidad la mayoría mencionó que sí se realizan diversas prácticas de ayuda mutua en la comunidad, Cuadro 33.

**Cuadro 33. Nivel de reciprocidad**

<b>Concepto</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>No sabe</b>
¿Existen prácticas de ayuda mutua en la comunidad?	73.1	25.6	1.3
Si se presenta un problema en la laguna, ¿todos están dispuestos a ayudar para solucionarlo?	70.0	26.2	3.8

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Bajo el supuesto de que en la comunidad o ejido se presentara un problema o necesidad que requiriera la colaboración de todos los afectados para solucionarlo, se preguntó si sería fácil o difícil organizarse para enfrentarlo, y aunque la respuesta fue positiva (fácil), se presentó una cuarta parte de respuesta negativa al igual que en los aspectos de reciprocidad y cooperación del Cuadro 33, lo cual puede representar un debilitamiento de la estructura organizativa dentro de las comunidades y sus grupos, Cuadro 34.

**Cuadro 34. Facilidad para reunirse o hacer actividades de colaboración**

<b>Concepto</b>	<b>Porcentaje</b>
-----------------	-------------------



Fácil	73.1
Difícil	25.6
No sabe	1.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Adicionalmente se obtuvo información sobre el sentido de pertenencia a sus grupos que tienen los encuestados, es decir, en que magnitud se han integrado los intereses personales a los de las cooperativas y ejido, para que los miembros se sientan incluidos y pueda potencializar su consolidación.

En este contexto se encontró que 82% se siente integrado al grupo, sin embargo el resto (17.9%) no, lo cual significa un problema importante en pérdida de capital social en este aspecto; asimismo, 93% desea pertenecer al grupo y 6.4% no tiene esta motivación, ya que han desistido por los esfuerzos y experiencias que han tenido con respecto a las gestiones para realizar proyectos y a la poca participación que han encontrado con sus compañeros de trabajo, Cuadro 35.

**Cuadro 35. Pertenencia a un grupo**

<b>Concepto</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Pertenece a algún grupo u organismo</b>	
Sí	82.1
No	17.9
<b>Total</b>	<b>100.0</b>
<b>Motivación para pertenecer a algún grupo</b>	
Sí	93.6
No	6.4
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

Finalmente, como un agregado a los indicadores de confianza, cooperación y reciprocidad se realizó una serie de preguntas sobre la existencia de algún

cambio en algunos aspectos, tomando como referencia la etapa de la problemática generada por el dren El Palomillo.

En ese sentido se obtuvieron los resultados presentados en el Cuadro 36, en el que destaca, en primer plano el cambio favorable en alrededor de la mitad de la población en conflicto, pues mejoró la confianza, organización y trabajo interno de sus organizaciones formales; sin embargo, en segundo plano más de la tercera parte mencionó que permanecieron igual; no obstante, destaca de manera importante los aspectos en los que se empeoró, que son, principalmente: la agilidad para reunirse, la eficiencia para tomar decisiones y la baja participación de los miembros, lo cual se explica debido a que en el caso de las cooperativas pesqueras bajo su nivel de producción, lo cual hizo que muchos integrantes desistieran o bien hubiera apatía en otros.

**Cuadro 36. Cambio en el capital social**

<b>Aspecto</b>	<b>Mejóro</b>	<b>Empeoró</b>	<b>Permaneció igual</b>
La confianza entre los integrantes del ejido/comunidad	47.4	3.8	48.7
La organización para el trabajo	55.1	6.4	38.5
La organización para la toma de decisiones	53.8	3.8	42.3
La formación de instancias o comités	51.3	3.8	44.9
La eficiencia para la toma de decisiones	53.8	10.3	35.9
La agilidad para reunirse	48.7	25.6	25.6
La participación de los miembros del ejido/comunidad	56.4	10.3	33.3
La ejecución de las decisiones tomadas	59.0	6.4	34.6
La aplicación de las recomendaciones técnicas para el trabajo	51.3	7.7	41.0
El desarrollo de actividades grupales o en equipos	56.4	7.7	35.9
El establecimiento de estructuras orgánicas de operación y/o administración	56.4	5.1	38.5
El respeto de dichas estructuras formales	64.1	2.6	33.3

Fuente: elaboración propia, con base en la información de la encuesta, 2007.

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez presentados los resultados de las dimensiones técnicas y socioeconómicas, en este capítulo se exponen las conclusiones sobre análisis de los resultados obtenidos, los cuales determinarán las propuestas y viabilidad de las mismas.

### **5.1. SOBRE EL ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS, DE CAPITAL SOCIAL Y TÉCNICOS**

El análisis de resultados se realizó con base en los elementos que componen la investigación en cada una de sus dimensiones, por lo que fue importante el cruce de variables técnicas y socioeconómicas para obtener argumentos metodológicos que sustentarán los hallazgos, así como la visión integral del conflicto en cuestión, lo cual permitió obtener información de primera mano que le da mayor veracidad y objetividad a los juicios de valor que se emiten en este capítulo.

#### **5.1.1. De la situación socioeconómica y de capital social**

La población involucrada es eminentemente masculina, la cual es más joven en el caso de los pescadores, ya que los ganaderos son adultos mayores. Asimismo, el grado de instrucción es más alto para los pescadores, lo cual supone una mayor facilidad para la instrucción en caso de requerirse el desarrollo de capacidades para echar a andar algún proyecto.

Actualmente los ganaderos cuentan con mayor ingreso, ya que además de su actividad cuentan con un empleo, mientras que los pescadores tienen como principal fuente de ingresos un trabajo fuera de la pesca, siendo esta última para autoconsumo básicamente, ya que el nivel de venta es poca.

En cuanto a la tenencia de la tierra, son pocos los pescadores que cuentan con superficie, es por ello que tienen que buscar fuentes que complementen su actividad y generen los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades básicas, mientras que los ganaderos cuentan en promedio con 6 ha, mismas que explotan con ganado propio o bien rentan para uso de otros ganaderos a un costo que oscila entre los \$70 y \$150 pesos por cabeza por mes.

La mayor parte de la población tiene cubiertas sus necesidades básicas de vivienda, salud, educación y servicios básicos, sin embargo, no cubren en su totalidad los de drenaje, esparcimiento y diversión, el cual se constituyen en un problema social de urbanismo.

En cuanto a los sistemas de producción, en el caso agrícola los niveles productivos se encuentran dentro de la media estatal, aunque debido a la baja dimensión en superficie es limitada la producción, la cual se comercializa en el mercado local o bien es de autosuficiencia, siendo la más rentable la producción de plátano, misma que depende de los niveles de precios en el mercado.

La actividad ganadera sobresale por ser la más importante, y por los resultados encontrados tiene un nivel de especialización aceptable, ya que cuenta con buen grado de mejoramiento genético, ya que se detectaron cruza de cebú con brahman, suizo, simental y charoláis. Asimismo, es la fuente de ingresos más importante de los ganaderos, ya que o producen bovinos para carne o bien rentan la tierra para el mismo propósito, es por ello que las inundaciones juegan un papel muy importante en las pérdidas por no poder hacer uso de sus tierras, sin embargo, éste es un problema histórico que se extiende en las zonas inundables de todo el estado, mismo que se agrava en la época de lluvias.

Mientras tanto los pescadores presentan un problema de producción de peces, mismo que se agravó por diversas circunstancias, como: la apertura del dren el Palomillo que afectó la captación de peces en época de avenidas, la contaminación o reproducción incontrolada del pez sapo, el bajo desarrollo de capacidades para implementar alternativas productivas en ambientes controlados, así como la falta de apoyos para lograr una producción eficiente.

La disminución en los niveles de producción son muy evidentes, no obstante, las especies que son comercialmente más demandadas son: la carpa, casta rica, tilapia y tenhuayaca, aunque los niveles de producción de cada una se mantiene en proporciones similares, es decir, las poblaciones se encuentran equilibradas, entre sí, sin embargo, la población de pez sapo es cada vez mayor y más abundante, pues representa el 77.6% de la población.

Finalmente, el análisis de capital social realizado enfocó varios aspectos que son fundamentales en el desarrollo de actividades en común o para promover estrategias de desarrollo en los grupos de estudio, los cuales son: la confianza, colaboración y reciprocidad que existe entre sí, en el que se detectó que éste se encuentra específicamente en el ámbito local, es decir, la familia y los amigos.

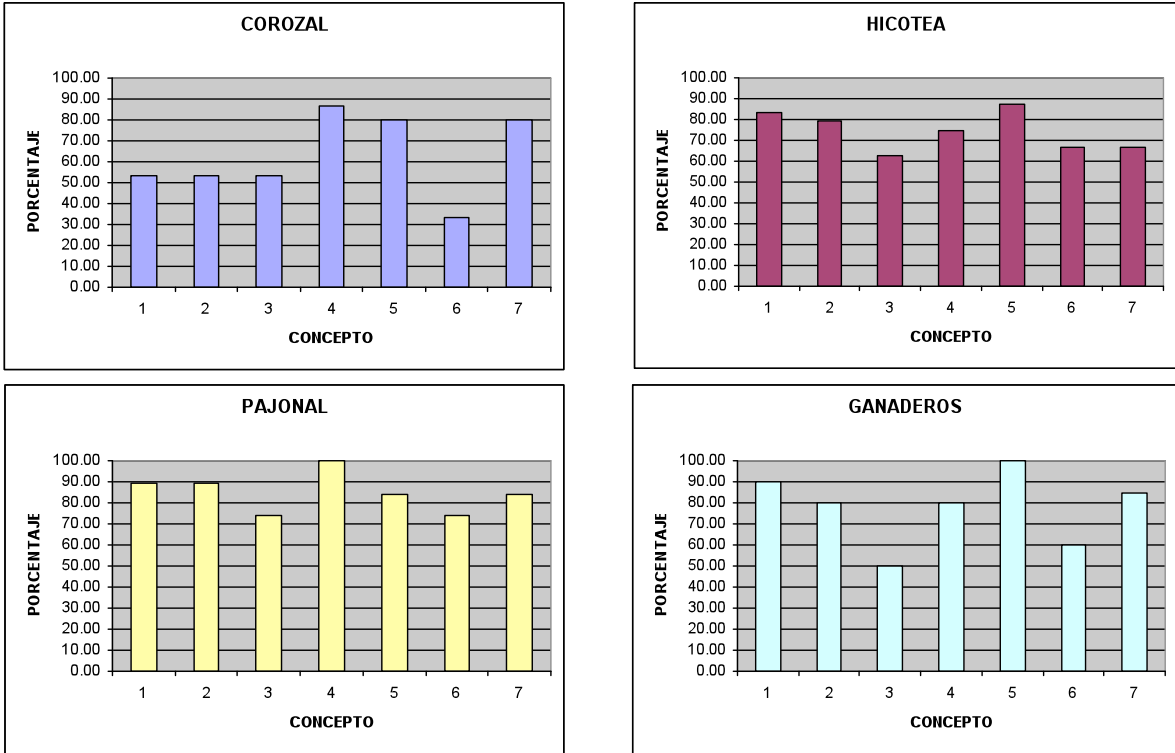
No obstante, de acuerdo a que las alternativas productivas de solución no serán de manera general, a continuación se presentan los resultados de capital social en lo particular de cada cooperativa y del grupo de ganaderos en conflicto, específicamente en los aspectos de toma de decisiones para la organización en el trabajo y realizar actividades en común.

En lo que respecta a las decisiones importantes dentro de las actividades de los productores en la comunidad, se identificó que en el caso de la familia el nivel de confianza es mayor; sin embargo, los conceptos importantes que hay que destacar son: para formar una empresa o para organizarse para el

trabajo; en ese contexto, es la cooperativa el Pajonal la que más ventajas competitivas tiene en estos aspectos, seguido del resto de cooperativas y finalmente los ganaderos, Figura 16.

Cabe mencionar que los valores familiares propician que se dé la confianza para la toma de decisiones en aspectos como: representarse entre sí y prestarse herramientas de trabajo, entre otros; sin embargo, la respuesta con respecto a las decisiones que propicien el desarrollo de proyectos entre familiares es menor en todos los grupos analizados.

**Figura 16. Nivel de confianza en la familia (porcentaje)**

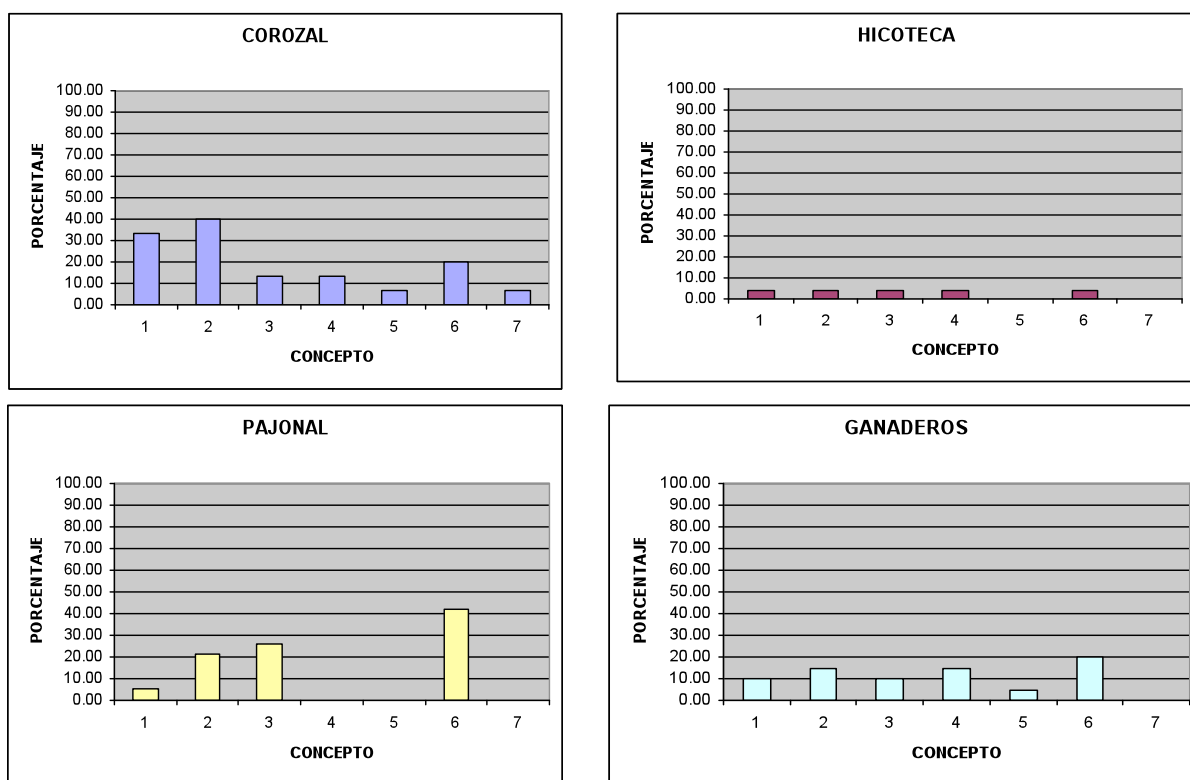


Fuente: con base en los resultados de los cuestionarios aplicados a las muestras, 2007.  
 1: Comprar insumos; 2: Pedir y prestar sus bienes productivos; 3: Para formar una empresa; 4: Para resolver problemas familiares; 5: Para que tome decisiones por usted; 6: Para organizarse para trabajar, y 7: Para que lo defienda en una disputa

En el mismo sentido que en el análisis anterior, en la Figura 17 se muestran los resultados del capital social que existe con los miembros de la

comunidad, los cuales son menores a todos los agentes con los que interactúan los grupos estudiados, por ejemplo, lo cooperativa el Corozal mostró su mayor confianza en el préstamo de sus bienes productivos y comprar insumos en común, la Hicotea por su parte no tiene resultados, mientras que el Pajonal cuenta con mejores resultados, ya que los mejores valores los tiene en la organización para el trabajo y para formar una empresa, y por último los ganaderos, en menor escala para formar una empresa y para prestarse sus bienes productivos.

**Figura 17. Nivel de confianza en miembros de la comunidad (porcentaje)**



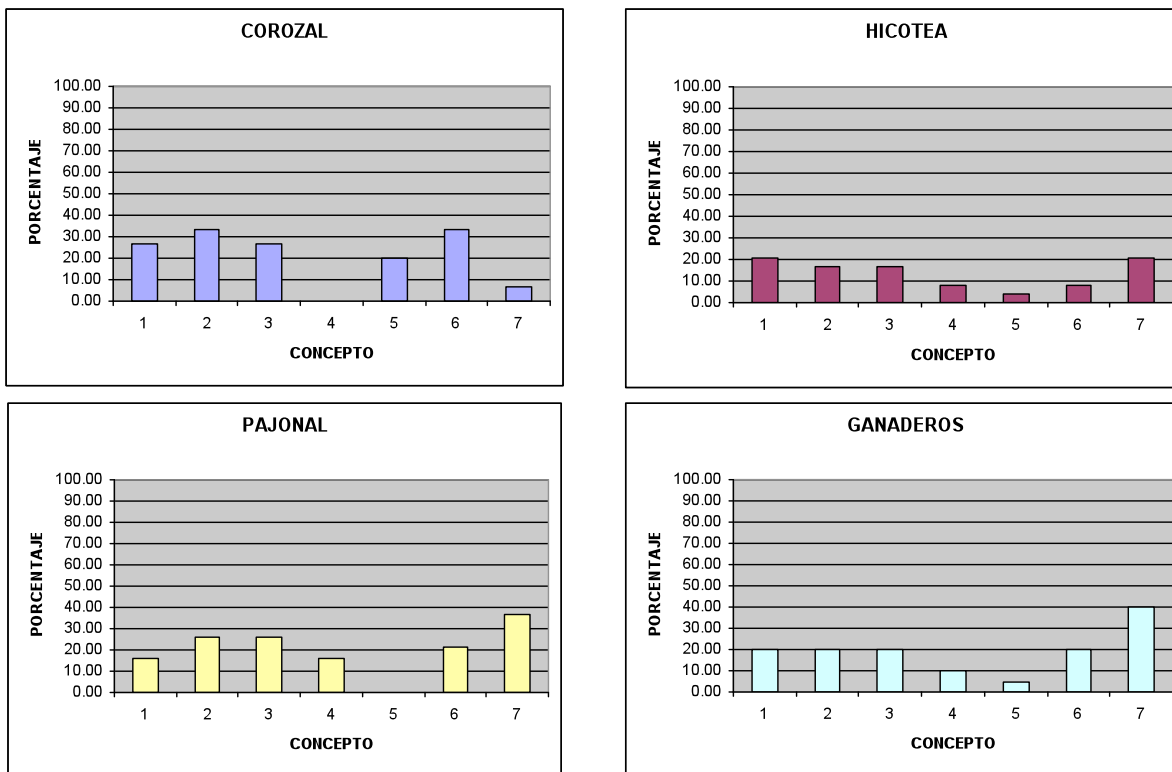
Fuente: con base en los resultados de los cuestionarios aplicados a las muestras, 2007.

1: Comprar insumos; 2: Pedir y prestar sus bienes productivos; 3: Para formar una empresa; 4: Para resolver problemas familiares; 5: Para que tome decisiones por usted; 6: Para organizarse para trabajar, y 7: Para que lo defienda en una disputa

Continuando análogamente con el análisis, con respecto a las autoridades ejidales el capital social que existe con los líderes formales es relativamente bajo, acentuándose en la cooperativa la Hicotea, que es la que cuenta con los

valores más bajos en la organización para trabajar y para formar una empresa, y de nueva cuenta la cooperativa el Pajonal mostró los mejores valores, figura 18.

**Figura 18. Nivel de confianza en las autoridades ejidales (porcentaje)**



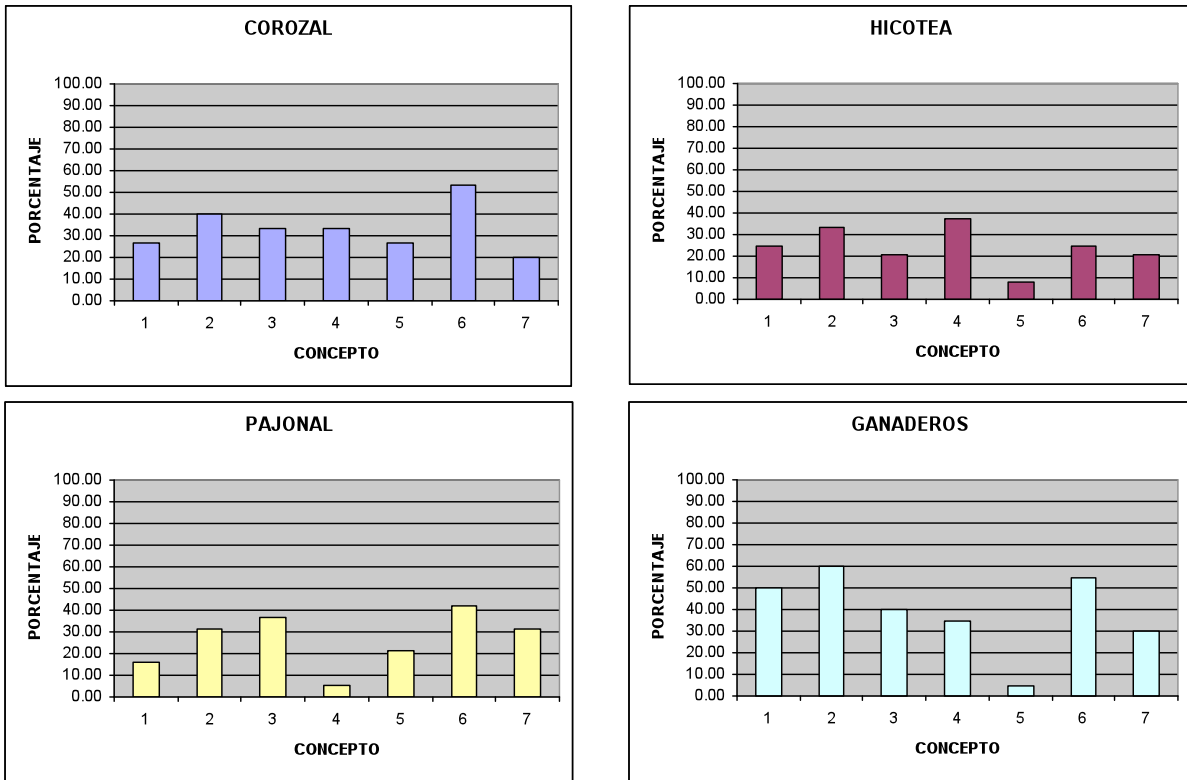
Fuente: con base en los resultados de los cuestionarios aplicados a las muestras, 2007.

1: Comprar insumos; 2: Pedir y prestar sus bienes productivos; 3: Para formar una empresa; 4: Para resolver problemas familiares; 5: Para que tome decisiones por usted; 6: Para organizarse para trabajar, y 7: Para que lo defienda en una disputa

Finalmente, un grupo que es muy importante para desarrollar proyectos, ya que se supone que los niveles de confianza y capital social favorecen la toma de decisiones para emprender acciones en beneficio común, es el de los amigos, mismos que representaron el segundo lugar en las posibilidades de potencializar acciones, después de la familia, donde la Hicotea fue nuevamente el grupo que mostró los niveles más bajos; los valores más altos son los de los ganaderos, seguido del grupo el Corozal y el Pajonal, Figura 19.



**Figura 19. Nivel de confianza en los amigos (porcentaje)**



Fuente: con base en los resultados de los cuestionarios aplicados a las muestras, 2007.

1: Comprar insumos; 2: Pedir y prestar sus bienes productivos; 3: Para formar una empresa; 4: Para resolver problemas familiares; 5: Para que tome decisiones por usted; 6: Para organizarse para trabajar, y 7: Para que lo defienda en una disputa

### 5.1.2. De la situación hidráulica y ambiental de la zona de la Vigía

Una de las principales aportaciones de agua, sobre todo en época de secas, a la laguna se da a través del río Grijalva mediante el dren el Guanál; sin embargo, la bifurcación que existe entre el dren el guanál y el Palomillo reducen significativamente las entradas a la laguna en la época de estiaje, debido a que las cotas del dren el Guanál después del tramo 4+585 son menores a las del Palomillo, permitiendo que la mayor parte del volumen ingrese al Palomillo y una pequeña cantidad circule hasta la laguna.

El comportamiento hidráulico durante la época de lluvias, cuando el volumen entrante es superior, permite que el volumen sea mayor hacia la

laguna, por lo que es necesario llevar a cabo un control del agua entrante a la laguna en los meses de nula precipitación. Para llevar a cabo lo anterior se proponen los siguientes trabajos:

- Debe considerarse mejorar la estructura del canal, removiendo la acumulación de sedimentos en tramos donde este lo requiera, evitando la destrucción de habitats naturales. La reestructuración de la plantilla y taludes de los canales debe dividirse en dos: primero del tramo del Grijalva al punto 4+585 y segundo del tramo 4+585 a la entrada de la laguna.
- En el primer tramo debe buscarse la remoción de sedimentos que se han acumulado periódicamente de años anteriores cuidando de no modificar la cota natural del canal.
- En el segundo tramo se debe hacer la misma acción, sin embargo, se debe cuidar que en la reestructuración de taludes y plantillas del canal no se perturben habitats naturales importantes de lagartos. Adicionalmente para este tramo debe buscarse la ubicación de una cota mayor a la natural de la plantilla del canal que permita mayores volúmenes de entrada de agua a la laguna en la época de estiaje, considerando que el aporte en temporada de lluvias se verá incrementado. Esto será necesario para mantener la oxigenación natural entre las aguas entrantes y salientes en la laguna, básico para el proceso de migración de muchas especies sobre todo para en la época de reproducción.
- Para asegurar un nivel mínimo de 2 m en la laguna (como referencia la zona de mayor profundidad en la laguna según reporte batimétrico), se propone la construcción de una obra de control en el entroncamiento de los drenes Guanah y Palomillo. Esta obra tendrá la altura de nivel requerido de agua en la laguna que mantendrá un nivel apto para las actividades pesqueras en la época de secas. Sin embargo, su aceptación debe validarse por ganaderos y de pescadores, y establecer la

funcionalidad de esta propuesta como parte de un plan de acción que busca la estabilidad de la zona para ambas actividades productivas. Esta propuesta mejorará en control de entradas y salidas de volúmenes importantes; sin embargo, la ejecución de esta propuesta deberá analizarse con la situación social del lugar y hasta entonces su viabilidad debe considerarse aceptable. Con respecto a las averiguaciones del estudio socioeconómico aplicado a las diferentes actividades económicas de esta zona, esta propuesta se considera aún poco factible para su funcionamiento.

- Al mismo tiempo deben construirse bordos en los puntos sobre el margen izquierdo donde existe desbordamientos, que permitan la conducción de un caudal mayor a  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  en el dren el Guanal en la época de avenidas. La factibilidad de establecer muros de gaviones en zonas de desbordamiento y erosión debe ser tomada en cuenta en la acción de esta propuesta.
- También se propone un plan de mantenimiento del dren el guanal para retirar los obstáculos planeados inadecuadamente sobre el cauce del río.
- Aunado a lo anterior se deben llevar a cabo técnicas de rehabilitación para mantener la estructura física de los drenes en los puntos donde éstos se estén deteriorando por la fuerza y velocidad del agua que conduce el dren, sobre todo en la temporada de avenidas.

Debe prestarse atención a la remoción de jacinto, ya que su expansión es muy acelerada y los efectos son de gran significancia negativa por las desventajas y pérdidas económicas que provoca para los pescadores, ganaderos y habitantes de la zona, sobre todo en tiempos de estiaje, cuando se requiere disminuir la evapotranspiración, además, disminuye la disponibilidad de oxígeno disuelto.

Respecto a la calidad del agua del complejo lagunar, se observan importantes aportes de elementos como el N y P. Para el caso de metales pesados no se contemplo en el análisis de muestras, ya que no existen descargas industriales, sin embargo, es necesario llevar un control de posibles descargas clandestinas que puedan estar incorporando elementos tóxicos y afectando la calidad del agua de la laguna.

Es de igual manera primordial realizar monitoreos de las descargas municipales que buscan cada día incorporar sus aguas residuales sin ninguna clase de tratamiento, contaminando los cuerpos de agua de las que dependen no solo las actividades económicas del lugar, también la fauna, flora y las especies que buscan un refugio en la laguna.

### **5.1.3 En cuanto a la presencia de pez sapo en la laguna**

Las condiciones actuales de la especie dominante en la laguna indican que el pez sapo ha encontrado un hábitat propicio, el cual se manifiesta en su rápido incremento. Por lo anterior, debe estudiarse a mayor detalle por instituciones académicas y dependencias en el área para proponer soluciones en cuanto a:

- Búsqueda de especies de la zona que se encuentren arriba en la cadena alimenticia de esta especie, y que la posibilidad de su introducción no provoque problemas de desequilibrio en la zona, y que tengan un valor económico si fuese necesario.
- Investigación acerca del valor económico del pez sapo en la industria y la factibilidad de su espacio en el mercado.

La situación que esta especie ha provocado en las costas del sureste de México van desde pérdidas económicas de cooperativas pesqueras hasta desordenes ecológicos por ser una especie invasora.

Es importante monitorear el comportamiento alimenticio de esta especie, así como los periodos de soba para establecer a mediano y largo plazo las posibles acciones de control, ya sea biológico o de otro tipo. Por lo anterior, el generar un estudio de esta magnitud sin duda será en beneficio no solo de dos o tres cooperativas pesqueras si no de todas aquellas que han encontrado del pez sapo un nulo valor económico en el mercado.

## **5.2. VIABILIDAD DE PROYECTOS QUE INCIDEN EN LA SOLUCIÓN DEL CONFLICTO**

Para poder obtener los resultados esperados de un impulso a corto plazo en el desarrollo económico de la pesca, se debe llevar a cabo la iniciación de diferentes proyectos que se han propuesto por los mismos pescadores dentro de la evaluación socioeconómica y por la factibilidad técnica que estos tengan para la zona de estudio.

### **5.2.1. De las propuestas de perfiles de proyectos viables para la pesca**

Los proyectos con mayor factibilidad para la zona es la producción de carpa y tilapia en estanques intensivos, ya que las cooperativas se están familiarizadas con estas especies por ser parte del producto que han producido y que por consiguiente la confianza para su manejo y venta debe considerarse competente.

Otra especie que se considera altamente factible para su explotación es el pejelagarto, principalmente por ser una especie nativa de la zona y por la alta demanda que tiene en el mercado.

Otra especie que presenta grandes ventajas para su establecimiento y explotación es la producción de camarón, además mantiene un buen precio en todo el año, siendo un mercado prometedor.

Los sitios identificados para el establecimiento de estas especies dentro de la laguna fueron ubicados por los miembros de las tres cooperativas. Para la SCPP El Pajonal, se ha identificado el sitio denominado “El Guano o La Playa” (Denominación utilizada por los pescadores y conocido en el estudio como estero el Pajonal), el cual es un estero localizado cerca de la ubicación de parte de la laguna que utiliza El YUMKA.

Para la SCPP La Hicotea, se encontró que el estero “El Causal” es una zona apropiada para establecer alguno de estos proyectos. Para la SCPP El Corozal, se ha ubicado el estero conocido como “El Tinto”, el cual se encuentra dentro del área de asentamiento de esta sociedad cooperativa.

El nivel organizativo y capital social disponible de cada uno de los grupos muestra la congruencia existente entre la inquietud de llevar a cabo los proyectos propuestos y la disponibilidad para entablar un ambiente de estabilidad con otras actividades económicas de la zona.

### **5.2.2. De soluciones factibles para la actividad ganadera**

Es imprescindible la atención a las necesidades de la actividad ganadera detectadas en el estudio socioeconómico y técnico. La principal inquietud encontrada se centra en el uso de los predios de pastoreo en ambos periodos del año, seca y lluvia.

En la temporada de seca y de baja precipitación se hace uso de los pastizales de manera eficiente, ya que los niveles de agua no son lo suficientemente altos para cubrir la zona de pastoreo; sin embargo, como se ha mencionado

anteriormente, estos predios son inundados en el inicio de las lluvias de forma gradual al punto de ser necesario la evacuación de las cabezas de ganado del área a zonas altas en otras parcelas. Este proceso provoca que la actividad ganadera efectúe gastos en la renta de predios, mayor disponibilidad para el transporte de ganado y todo esto en conjunto disminuye la eficiencia en el proceso de producción de la ganadería.

La vialidad hacia la zona ganadera es una de las principales preocupaciones y problemas que aquejan, por lo que es necesario proponer un proyecto que delimite un camino sobre el margen izquierdo del dren el Guanal y que los desbordamientos en tiempo de lluvias en ciertos puntos de estas áreas se solucionen mediante la construcción de muro de gaviones u otro método viable para la solución del problema. Este proyecto puede integrarse como una priorización de las obras del municipio y del ejido. Posiblemente será necesaria la gestión de recursos federales que hagan posible la ejecución de este proyecto de manera oportuna.

Dentro de los predios, es necesario establecer andamios o plataformas que sirvan para desplazarse dentro de las unidades de pastoreo. Actualmente la vialidad de los ganaderos entre las unidades de pastoreo se ve afectada cuando el nivel del agua aumenta lo suficiente para impedir el libre tránsito, siendo necesaria la utilización de caballos o cayucos.

### **5.2.3. De la importancia de establecer un ambiente de trabajo armónico en la laguna y de las estrategias para lograrlo**

El objetivo principal de la investigación es la de proponer soluciones y alternativas para establecer un ambiente de estabilidad entre los diferentes grupos que hacen uso de los recursos naturales presentes en la laguna, drenes y áreas de pastizales, mediante una metodología propuesta, basada en la obtención de indicadores que definen la capacidad humana y social,

que es el capital social existente para poder emprender acciones viables de desarrollo y solución del conflicto.

Las ventajas de mantener la estabilidad de la zona radica en la búsqueda de acciones, ya planteadas en este apartado, que propongan una solución al problema y que su ejecución de ninguna manera altere las condiciones de trabajo de las actividades en la pesca, ganadería y del ecoturismo.

Llevar a cabo estas propuestas ayudará a reestablecer las condiciones de trabajo, permitiendo que los grupos de las Sociedades Cooperativas de Producción Pesqueras y Ganaderos se centren en la mira de un crecimiento que en conjunto busque la capacidad de competitividad de cada grupo. Por lo que este trabajo debe conllevar la participación de las autoridades que involucren la colaboración de profesionales capaces de llevar a cabo los trabajos e incorporen la capacitación y asesoría técnica a los productores.

Finalmente, las autoridades en las distintas dependencias del gobierno deben contemplar que en cada acción a realizar se busque resolver las necesidades de ambos grupos (pescadores y ganaderos) de la laguna el Vigía, y reconocer que la justificación de los trabajos en esta zona se sustenta en la preservación de los recursos naturales que permiten que el ecoturismo, la ganadería, la pesca, especies en peligro de extinción, aves migratorias que encuentran refugio en temporadas del año, todos tengan cabida en esta zona “El Complejo Lagunar de la Vigía”.

Asimismo, presentar esta propuesta de medir el Capital Social, como medio para identificar la capacidad emprendedora de grupos, sustentada en las redes de apoyo del tejido social para desarrollar acciones con mayor garantía de éxito se establezca como mecanismo de dictamen de viabilidad.



## LITERATURA CONSULTADA

1. Bueno, P. 2006. *Ponencia de Acuacultura en Asia: Su papel en el Desarrollo Rural*. Consejo Nacional Agropecuario. D. F., México.
2. Duarte, J. 2006. *Ponencia Fundación Chile en la innovación tecnológica y del conocimiento*, Consejo Nacional Agropecuario. D. F.
3. FAO. 1995. *World agriculture: towards 2010, a FAO study*, FAO y John Wiley & Sons, Nikos Alexandratos.
4. Gobierno del Estado de Tabasco, SEDAFOP. 2006. *Estudio situacional de la Vigia*. Tabasco, México.
5. Gobierno del Estado de Tabasco. 2002. *Plan Estatal de Desarrollo 2002 - 2006*. Tabasco, México.
6. Gobierno del Estado de Tabasco. 2005. *Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal*.
7. Gobierno del Estado de Tabasco. 2006. *Tabasco, Enciclopedia de los Municipios de México. Información 2006 Municipal*. Tabasco, México.
8. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/tabasco/econ.htm>. Enero de 2007.
9. <http://www.fao.org/docrep/field/003/AC596S/AC596S02.htm>. Enero de 2007.
10. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx>. 27 de mayo de 2007.
11. [http://www.uc.cl/quimica/agua/a\\_lagos.htm](http://www.uc.cl/quimica/agua/a_lagos.htm). Junio de 2007.
12. <http://www.union.org.mx/guia/tesorosdelplaneta/Acuacultura.htm>
13. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2000. *Anuario Estadístico del Estado de Tabasco*. México.
14. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2005. *II Conteo de Población y Vivienda*. México.
15. Integrated Watershed Management. 2004. *Ecohydrology and Phytotechnology*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. *International Hydrological Programme*. The United Nations

- Environment Programme. International Environmental Technology Centre. USA.
16. Meybeck M. 2003. *Global analysis of river systems: from earth system controls to Anthropocene con-trols-*. Phil. Trans. Royal Acad. London B, 354: 1440.
  17. Notarían, E. 2006. *Ponencia Ecuador después de la Mancha Blanca, Consejo Nacional Agropecuario*. D. F.
  18. Oilwatch México Asociación Ecológica Santo Tomás, A.C. 1996. *Desarrollo, Ambiente y Sociedad*. México.
  19. Portes, A., 1998. *Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology*. Annual Review of Sociology 24, pp. 1–24. USA.
  20. Putnam, R. D. 1993. *Making Democracy Work. Civic traditions in modern Italy*. Princeton NJ: Princeton University Press. USA.
  21. Putnam, R. D. 1995. *Bowling Alone: America's Declining Social Capital*. Journal of Democracy 6:1, Jan, 65-78. USA.
  22. Quirós R. 1997. *Classification and state of the environment of the Argentinean lakes* (p: 29-50). Argentina.
  23. Ramos, J. 2006. *Ponencia La acuicultura en México: Una oportunidad de agronegocios y un ejemplo en maricultivo*. Consejo Nacional Agropecuario. D. F. , México.
  24. Rev. per. biol. Vol. 8, N° 2. 2001, *Facultad de Ciencias Biológicas. UNMSM*. México.
  25. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales Y Pesca. 1995. *Guía Metodológica Para La Formulación e Implementación de Planes Locales Para El Desarrollo de la Acuicultura (Plandac) en áreas Lagunares Costeras de México*. D.F., México.

# **ANEXOS**

## ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (CUESTIONARIO)

**“CAPITAL SOCIAL, PROPUESTA METODOLÓGICA PARA SU MEDICIÓN EN PROYECTOS, CASO LAGUNA EL VIGÍA, CENTRO, TABASCO”, UBICADA EN LAS LOCALIDADES: EL PAJONAL, EL COROZAL Y LA CRUZ”.**

**EL PRESENTE CUESTIONARIO SE ELABORÓ CON LA FINALIDAD DE RECABAR INFORMACIÓN REFERENTE A LAS CONDICIONES SOCIALES, ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS DE LOS POBLADORES DE LA LAGUNA EL VIGÍA, QUE SUSTENTE EL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN.**

Fecha: 

--	--

--	--

--	--

  
(Día)      (Mes)      (Año)

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

### IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO

**Apellido Paterno:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Apellido Materno:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Primer Nombre:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Segundo Nombre:**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Sexo:** Masculino:  Femenino:

**Edad:**  años cumplidos

	Nombre oficial según INEGI:	Número oficial Según INEGI:																				
<b>Estado:</b>		<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
<b>Municipio:</b>		<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
<b>Localidad:</b>		<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				

## PERFIL DEL ENCUESTADO

1. ¿Sabe leer y/o escribir?

No.	Descripción	Respuesta
1	<i>Sí</i>	
2	<i>No</i>	

2. ¿Cuántos años ha estudiado? (Poner el número de años, por ejemplo: el segundo de secundaria = 8)

3. ¿Habla usted algún dialecto?

No.	Descripción	Respuesta
1	<i>Sí (especificar cuál):</i>	
2	<i>No</i>	

4. ¿Cuántas personas viven en su hogar? (Es decir, los que viven juntos y comen en la casa por lo menos una vez al día)

No.	Descripción	Cantidad
1	<i>Adultos de 60 o más años</i>	
2	<i>Adultos de entre 18 y 59 años</i>	
3	<i>Menores de 18 años</i>	

5. ¿Cuál es el ingreso mensual en el hogar aproximadamente?

No.	Descripción	Respuesta	Monto (\$)
1	<i>De 1 a 400 pesos</i>		
2	<i>De 401 a 800 pesos</i>		
3	<i>De 801 a 1,200 pesos</i>		
4	<i>De 1,201 a 2,400 pesos</i>		
5	<i>De 2,401 a 3,600 pesos</i>		
6	<i>De 3,601 a 6,000 pesos</i>		
7	<i>De 6,001 a 12,000 pesos</i>		
8	<i>De 12,001 a 24,000 pesos</i>		

6. ¿Cuáles son las actividades económicas del encuestado? (Incluye al entrevistado. **Señalar con 1, 2 y 3 según la importancia de cada actividad**)

No.	Descripción	Respuesta
1	<i>Actividad agrícola (pasar a pregunta No.7)</i>	
2	<i>Actividad pecuaria (pasar a pregunta No.11)</i>	
3	<i>Actividad pesquera (pasar a pregunta No. 16)</i>	
4	<i>Actividad forestal (pasar a pregunta No. 30)</i>	
a	<i>Construcción (albañilería)</i>	
6	<i>Comercio</i>	
7	<i>Empleado o jornalero</i>	
8	<i>Otras actividades (especificar):</i>	
9	<i>Ninguna</i>	

## ACTIVIDAD AGRÍCOLA

7. Tenencia de la tierra (ha):

	<b>Ejidatarios</b>	<b>Peq. Prop.</b>	<b>Comuneros</b>	<b>Colonos</b>	<b>Otros</b>	<b>SUMA</b>
Superficie						

8. Situación del sistema de producción

<b>No</b>	<b>Cultivo</b>	<b>Rotación (1 ó 2)</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Rendimiento (ton/ha)</b>	<b>Precio medio (miles \$/ton)</b>	<b>Costo de producción (miles \$/ha)</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Continuación....

<b>No</b>	<b>Cultivo</b>	<b>Requerimiento (m)</b>	<b>Producción (ton)</b>	<b>Valor de la producción (miles de \$)</b>	<b>Utilidad neta (miles de \$)</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					

9. Cultivos:

<b>No</b>	<b>Cultivo</b>	<b>Época de siembra (mes)</b>	<b>Época de cosecha (mes)</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			

## ACTIVIDAD PECUARIA

10. Ganadería (cabezas de ganado).

<b>Raza</b>	<b>Propósito</b>		
	<b>Leche</b>	<b>Carne</b>	<b>Leche/carne</b>

11.a. Número de cabezas

<b>Raza</b>	<b>Becerras</b>	<b>Vaquillas</b>	<b>Novillonas</b>	<b>Vacas</b>	<b>Toretas</b>	<b>Otro tipo</b>
<b>Total</b>						

11.a.1. Superficie Total destinada a l actividad (ha): \_\_\_\_\_

11.a.2. Superficie por unidad: \_\_\_\_\_

11.b. Producción de leche

<b>No. Vacas</b>	<b>Volumen/ unidad (Lt)</b>	<b>Volumen Total (Lt)</b>	<b>Volumen de venta (Lt)</b>	<b>Valor/Lt (\$)</b>	<b>Volumen de autoconsumo (Lt)</b>	<b>Mercado de venta</b>

11.c. Producción de carne

	<b>Venta/año</b>	<b>Peso aprox.</b>	<b>Valor/unidad (\$)</b>	<b>En pie</b>	<b>A bulto</b>	<b>Mercado de venta</b>
<i>Becerras</i>						
<i>Vacas de desecho</i>						
<i>Toretas</i>						
<b>Total</b>						

11.d. Doble propósito

<b>No. Vacas productoras de leche/carne</b>	<b>Venta/año</b>	<b>Valor/unidad (\$)</b>	<b>En pie</b>	<b>A bulto</b>	<b>Mercado de venta</b>

**ACTIVIDAD PESQUERA**

11. Especies

<b>Especies</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>No. Estanques y vol. (Lt).</b>	<b>Producción/estanque (kg)</b>	<b>No. Cosechas/año</b>	<b>Valor de prod. (\$)</b>	<b>Precio/kg y Mercado de venta</b>
<b>Nativas</b>						
<b>Introducidas</b>						

12. *Especies acuáticas que capturaban antes del desazolve del dren:*

No.	Especies
1	
2	
3	
4	
5	
6	

13. *Especies acuáticas que se capturan en la actualidad:*

No.	Especies
1	
2	
3	
4	
5	
6	

14. *La especie dominante en la laguna antes y después del desazolve:*

No.	Especies
	<b>Antes</b>
1	
2	
	<b>Después</b>
1	
2	

15. *¿Cuántos pez sapo capturan y cuántos de otras especies en cada tirada?*

No.	Situación	Cantidad
1	<b>Antes</b>	
2	<b>Después</b>	

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### VIVIENDA

16. *La casa donde vive es:*

No.	Descripción	Respuesta
1	<i>Propia o de la familia</i>	
2	<i>Rentada</i>	
3	<i>Prestada</i>	
4	<i>Otro (especificar):</i>	

17. *¿Con cuántas habitaciones o cuartos cuenta?*



18. ¿De qué material está construida la casa donde vive? (Considerar el material predominante)

No.	Descripción	Respuesta
<b>1</b>	<b>Paredes</b>	
1.1	Block o ladrillo	
1.2	Adobe	
1.3	Madera	
1.4	Barro	
1.5	Otro (especificar):	
<b>2</b>	<b>Techo</b>	
2.1	Concreto	
2.2	Lámina de asbesto	
2.3	Lámina de cartón	
2.4	Lámina galvanizada	
2.5	Tejas	
2.6	Palma	
2.7	Otro (especificar):	
<b>3</b>	<b>Piso</b>	
3.1	Mosaico	
3.2	Cemento	
3.3	Tierra	
3.4	Madera	
3.5	Otro (especificar):	

## SALUD

19. ¿Con qué servicios cuenta la vivienda? (Marque con una X las opciones que correspondan)

No.	Descripción	Respuesta
1	Luz eléctrica	
2	Agua potable o entubada	
3	Drenaje interior y/o fosa séptica	
4	Letrina	
5	Teléfono	
6	Otro (especificar):	

20. ¿Con qué servicios cuenta la comunidad? (Marque con una X las opciones que correspondan)

No.	Descripción	Respuesta
1	Alumbrado público	
2	Agua potable o entubada	
3	Drenaje	
4	Escuela	
5	Servicios de salud	
6	Seguridad	
7	Pavimentación (concreto, empedrado o revestido)	

No.	Descripción	Respuesta
8	<i>Servicios bancarios</i>	
9	<i>Teléfono</i>	
10	<i>Internet</i>	
11	<i>Servicio de limpieza</i>	
12	<i>Centros de recreación o esparcimiento</i>	
13	<i>Centros de comercio</i>	
14	<i>Transporte</i>	
15	<i>Acceso a la localidad:</i>	
15.1	• <i>Camino de terracería</i>	
15.2	• <i>Camino revestido</i>	
15.3	• <i>Camino pavimentado</i>	
16	<i>Otros servicios (especificar):</i>	

21. Proporcione por favor la siguiente información sobre el acceso a servicios médicos:  
(**Marcar con 1, 2 y 3, según la importancia**)

No.	Descripción	Respuesta
1	Cuando usted o un familiar tiene problemas de salud ¿a dónde acude?	
1.1	<i>IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social)</i>	
1.2	<i>ISSSTE (Inst. de Seguridad y Servs. Socs. de los Trabajadores del Edo)</i>	
1.3	<i>SSA (Secretaría de Salud)</i>	
1.4	<i>Hospitales del estado o municipio</i>	
1.5	<i>Clínica o médico particular</i>	
1.6	<i>Otro (especificar):</i>	
<b>2</b>	<b>¿Cómo cubre los gastos de la atención médica?</b>	
2.1	<i>La atención es gratuita</i>	
2.2	<i>Con ingreso y ahorro propios y/o de la familia</i>	
2.3	<i>Con préstamos</i>	
2.4	<i>Seguro de gastos médicos</i>	
2.5	<i>Otro (especificar):</i>	

## INGRESOS

22. Principal(es) fuente(s) de ingresos: (Máximo tres opciones)

No.	Fuentes de ingresos	Marque con una X	Importancia
1	<i>Producción agrícola</i>		
2	<i>Transformación y comercialización de productos agrícolas</i>		
3	<i>Producción forestal</i>		
4	<i>Producción pecuaria</i>		
5	<i>Producción pesquera</i>		
6	<i>Empleado</i>		
7	<i>Comercio de productos no agropecuarios ni forestales</i>		
8	<i>Remesas</i>		
9	<i>Cargo en el ejido/comunidad</i>		
10	<i>Jornalero</i>		
11	<i>Oficio (albañil, carpintero, plomero, cocinero, pintor, etc.)</i>		
12	<i>Otro (especifique):</i>		

\* 1 más importante; 2 segundo en importancia y; 3 menos importante.

## CAPITAL SOCIAL

23. Con relación al desarrollo del capital social, desde su participación: (Opción múltiple)

No.	Aspecto	Mejor	Peor	Indistinto
1	La confianza entre los integrantes del ejido/comunidad			
2	La organización para el trabajo			
3	La organización para la toma de decisiones			
4	La formación de instancias o comités			
5	La eficiencia para la toma de decisiones			
6	La agilidad para reunirse			
7	La participación de los miembros del ejido/comunidad			
8	La ejecución de las decisiones tomadas			
9	La aplicación de las recomendaciones técnicas para el trabajo			
10	El desarrollo de actividades grupales o en equipos			
11	El establecimiento de estructuras orgánicas de operación y/o administración			
12	El respeto de dichas estructuras formales			

24. En qué personas confiaría usted para tomar las siguientes decisiones (marque con una X), (opción múltiple):

No.	Concepto	Un familiar	Cualquier miembro de la comunidad	Un compañero del grupo religioso	Un compañero del proyecto	Una autoridad ejidal	Un amigo
1	Comprar insumos						
2	Pedir y prestar sus bienes productivos						
3	Para formar una empresa						
4	Para resolver problemas familiares						
5	Para que tome decisiones por Usted						
6	Para organizarse para trabajar						
7	Para que lo defienda en una disputa						

25. Con relación a la reciprocidad y la colaboración en la comunidad:

No.	Concepto	Sí	No	No sabe
1	¿Existen prácticas de ayuda mutua en la comunidad?			
2	Si se presenta un problema en la laguna, por ejemplo, ¿todos los productores están dispuestos a ayudar para solucionarlo?			

26. Suponga que en su comunidad se presenta un problema o necesidad que requiere la colaboración de todos los afectados para solucionarlo. En general, cree usted que organizar a la gente para enfrentar a este problema sería:

No.	Concepto	Marque con una X
1	Fácil	
2	Difícil	
3	No sabe	

27. *Pertenece a alguna Asociación:*

No.	Descripción	Respuesta
1	<i>Sí, Cual?:</i>	
2	<i>No, Porque?:</i>	

28. *Le gustaría ser socio de algún grupo de productores:*

No.	Descripción	Respuesta
1	<i>Sí</i>	
2	<i>No</i>	

29. *Comentarios adicionales*

---



---



---

### OPINIÓN SOBRE LA PERSPECTIVA DE PROYECTOS

30. *¿Qué tipo de proyectos le gustaría realizar en su sistema de producción?*

No.	Aspecto	Marque con una X	Importancia
1			
2			
3			
4			
5			

31. *¿Cuáles son las tres principales limitaciones para llevar a cabo un mejor aprovechamiento del apoyo recibido? (Señalar con 1, 2 y 3 según la importancia de cada actividad)*

No.	Descripción	Respuesta
1	Financiamiento (oportunidad y disponibilidad)	
2	Capacitación	
3	Asesoría técnica	
4	Falta de infraestructura complementaria	
5	Problemas de comercialización	
6	Otro (especificar):	
7	Ninguno	

32. *¿Qué necesidades tiene para llevar a cabo su proyecto?*

No.	Aspecto	Marque con una X	Importancia
1			
2			
3			
4			
5			