



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

PROGRAMA MULTIDISCIPLINARIO DE POSGRADO EN
CIENCIAS AMBIENTALES

**ESTRATEGIAS DE GESTIÓN Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO
SUSTENTABLE EN UNA COMUNIDAD VULNERABLE.
UN ANALISIS DESDE LAS METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

PRESENTA:

BIOL. VALERIA MARTÍN DEL CAMPO JIMÉNEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MARIA TERESA AYLLÓN TRUJILLO

COMITÉ TUTELAR:

DRA. LETICIA YÁÑEZ ESTRADA
DR. JORGE F. TORO VÁZQUEZ

PROYECTO REALIZADO EN:

LA COORDINACIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ

CON FINANCIAMIENTO DE:

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)
BECA-TESIS (201386)

EL POSGRADO MULTIDISCIPLINARIO EN CIENCIAS AMBIENTALES (PMPCA) DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ RECIBE APOYO A TRAVÉS DEL PROGRAMA NACIONAL DE
POSGRADOS DE CALIDAD (PNPC), LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP) Y EL
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT).

Agradecimientos

Primero y antes que nada, doy gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que he dado hasta el momento y sin lugar a duda seguiré acompañándome y siendo mi guía principal, le doy gracias por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este periodo de estudio.

Gracias a mi madre y a mi padre, Leticia y Alberto, les agradezco su apoyo, su confianza y su amor incondicional, doy gracias a Dios por su vida. Los amo profundamente y en todo momento los llevo conmigo. Soy muy afortunada por contar siempre con su amor. Esta tesis es suya.

Gracias a mi hermano, Juan Alberto, por su apoyo, su amor, sus risas y su arte, que hicieron que el camino fuera más ameno.

Gracias a mis compañeros de generación, por compartir conocimientos, experiencias y su amistad. En especial a Tania Paloma Ramírez, Ricardo Melo, Lidia González, Mariana Cárdenas, Yei Rentería y Maribel Medina, gracias por todo sus apoyos, cada uno contribuyo de alguna manera para realizar este proyecto, siempre l@s llevaré en mi corazón. Gracias a mi compañero y amigo, amigo, amigo, Juan Antonio Rendón por ser parte de este trabajo a través de su apoyo y su amistad.

Gracias a mis hermanas, adoptadas por amor y convicción, Eva Zalpa, Asunción Rangel y Karolina Martínez, gracias por estar siempre y caminar conmigo desde lejos, pero tan cerca, estoy orgullosa de ustedes y profundamente agradecida por su apoyo, además les agradezco todos los años compartidos.

Gracias a Julio Parga, por llenar de amor y de música mis días.

No tengo suficiente espacio para mencionar a todas las personas que de alguna manera intervinieron en la elaboración de este trabajo. Desde lo más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo su apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo su cariño. Sinceramente... Muchas gracias.

ÍNDICE

i) Presentación	7
ii) Reconocimiento a los apoyos recibidos para la realización del proyecto.....	8
CAPÍTULO 1: Introducción, objetivos y descripción del sitio de estudio	
1.1 Introducción.....	10
1.1.1 Objetivo General	13
1.1.2 Objetivo particular.....	13
1.1.3 Objetivos subsecuentes.....	14
1.2 Lugar donde realizar el estudio	14
1.2.1 Aproximación geográfica	15
1.2.2 Sitio de estudio: Localidad “El Pujal” (Ejido Álvaro Obregón)	17
1.2.3 Localización	17
1.3 Descripción del problema a estudiar: Un recurso fundamental y seriamente contaminado	20
1.4 Antecedentes y algunas consideraciones generales en la comunicación de riesgo para la salud	25
1.4.1 Concepto de comunicación de riesgos	25
CAPÍTULO 2: La perspectiva teórica, antecedentes y unidad de estudio	
2.1 La perspectiva teórica.....	28
2.1.1 Teoría de género	29
2.1.2 Teoría de la sustentabilidad.....	33
2.1.3 Teoría general de sistemas.....	37
2.2 Exploración bibliográfica	40
2.2.1 Antecedentes de trabajos de investigación realizados en El Pujal	40
2.2.2 Antecedentes de trabajos de investigación sobre género y medio ambiente.....	41
2.3 Unidad de estudio: La familia	44
2.3.1 La teoría de la territorialidad de la familia	44
CAPÍTULO 3: Metodología y estrategias de investigación	
3.1 Metodología.....	48
3.1.1 Observación.....	49
3.1.2 Entrevistas	50
3.1.3 Talleres	51
3.1.4 Encuesta a hogares	51
3.1.4.1 Estimación del tamaño de la muestra	53
3.2 Triangulación.....	55
3.2.1 Estrategias de triangulación múltiple	56
3.2.2 Triangulación metodológica.....	56
3.3 Metodologías participativas.....	58
3.3.1 Actitudes Participativas	59
3.4 Comunicación de riesgo	60
3.4.1 Riesgo	61
3.4.2 Capacidad de Autogestión.....	61

3.4.3 Vulnerabilidad	61
3.4.4 Género y percepción de riesgos	63
3.4.5 Objetivos de la Comunicación de riesgo para esta investigación.....	63
3.4.6 Cuestionario diagnóstico y seguimiento.....	64
3.4.7 Mensajes clave.....	64
3.4.8 Plan de seguimiento del programa de comunicación de riesgo para la salud.....	65

CAPÍTULO 4: El trabajo de campo: análisis del trabajo de campo y resultados del proceso de investigación

4.1 Descripción del sitio de estudio según las observaciones en las visitas de campo	66
4.1.1 Generalidades	67
4.1.2 Los servicios de El Pujal	67
4.1.3 Tradición alimentaria.....	69
4.1.4 Trabajo.....	69
4.1.5 Tipo de empleos	70
4.1.6 Tipo de injerencia institucional del gobierno	70
4.1.7 Estructura del gobierno.....	70
4.1.8 Posiciones políticas clave.....	70
4.1.9 Interacción comunitaria previa con las instituciones del gobierno.....	70
4.2 Las familias en El Pujal.....	71
4.3 Análisis desde la teoría general de sistemas.....	74
4.4 Análisis de resultados de las herramientas metodológicas.....	78
4.4.1 Taller infantil.....	78
4.4.2 Las entrevistas	82
4.4.2.1 Resultados del análisis de entrevistas semiestructuradas	83
4.4.3 Las encuestas	86
4.4.3.1 Análisis descriptivo de la encuesta.....	86
4.4.3.2 Características sociodemográficas.....	87
4.4.3.3 Administración y gestión.....	90
4.4.3.4 Condiciones ambientales	91
4.4.3.5 Salud.....	92
4.4.3.6 Participación comunitaria.....	93
4.4.3.7 Análisis estadístico	94
4.4.3.7.1 Análisis de varianza de un factor.....	95
4.4.3.7.2 Análisis de varianza.....	95
4.4.3.7.3 Coeficiente de correlación.....	95
4.4.3.7.4 Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales	96
4.4.3.7.5 Análisis estadístico con el paquete estadístico SAS (CATMOD).....	96
4.4.3.7.6 Prueba de χ^2	98
4.4.4 Aplicación de la comunicación de riesgo para la salud.....	102
4.4.4.1 Actividades realizadas para la comunicación de riesgos para la salud....	102
4.4.4.2 Relaciones con la comunidad	103
4.4.4.3 Consideraciones para la planificación de la comunicación de riesgo	103
4.4.4.4 Características de la localidad necesarias para la planificación de la comunicación de riesgo para la salud	105
4.4.4.5 Situación de salud pública	107

4.4.4.6 Rutas de exposición completas.....	108
4.4.4.7 Fuentes de contaminación	109
4.4.4.8 Rutas de exposición potenciales y exposiciones conocidas	109
4.4.4.9 Mapa del mensaje.....	111
4.4.4.10 Comunidad y la audiencia para las actividades de comunicación de riesgos para la salud	113
4.4.4.11 Audiencias	114
4.4.4.12 Taller de comunicación de riesgo.....	114
4.4.4.12.1 Preocupaciones de la comunidad detectadas en los talleres	116
4.4.4.12.2 Resultados del cuestionario diagnóstico y su comparación con el cuestionario de seguimiento	118
4.4.4.12.3 Propuestas de la comunidad surgidas de los talleres	121
CAPÍTULO 5: Conclusiones y confrontación de resultados	
5.1 Conclusiones.....	123
5.1.1 Las estrategias de gestión ambiental y la complejidad.....	127
5.1.2 Sobre la instrumentación metodológica	127
5.1.3 Triangulación metodológica	130
5.1.4 Participación social, género y medio ambiente	131
5.2 ¿Qué aporta esta tesis a la generalización de resultados?.....	133
5.3 Propuestas.....	134
ANEXOS	
a) Glosario: Las palabras clave.....	135
b) Ejemplo de la encuesta realizada	137
c) Plan de sesión del taller ambiental infantil.....	141
d) Plan de sesión del taller de comunicación de riesgo	142
e) Ejemplo del cuestionario diagnóstico y de seguimiento aplicado en el programa de comunicación de riesgo	143
f) Fotografías	144
g) La experiencia del trabajo de campo.....	145
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150

i) Presentación.

Resumen de los contenidos de la tesis de maestría “Estrategias de gestión y su relación con el desarrollo sustentable en una comunidad vulnerable. Un análisis desde las metodologías participativas”, presentada por la Biol. Valeria Martín del Campo Jiménez y dirigida por la Dra. Maria Teresa Ayllón Trujillo, con la asesoría de la Dra. Leticia Yáñez Estrada y el Dr. Jorge Fernando Toro Vázquez.

Desde la teoría de sistemas, especialmente desde la teoría de los sistemas sociales, la teoría de género y la sustentabilidad se construye la propuesta teórica sobre género y medio ambiente. El enfoque de la investigación que se llevó a cabo está basado en la preocupación por generar desarrollo y promoción de opciones sostenibles para el manejo de los recursos naturales de la zona a partir de las necesidades de la población de El Pujal, con atención especial a la participación de las mujeres. Como unidad de estudio se tomó la *familia* que, conforme a la teoría de la territorialidad de la familia, es un ente complejo y sistemático con objetivos predecibles y definidos, dentro de unos límites contextuales. “*La familia es un sistema y por tanto, abierto, dinámico, complejo, recursivo, en permanente búsqueda de equilibrio*” (Ayllón, 2003).

Las posibilidades metodológicas para abordar el estudio de las percepciones en campo son muy variadas e incluyen técnicas como la observación directa, herramientas participativas, dinámicas de grupo, recorridos de campo, cuestionarios, entrevistas, entre otras. Los resultados de las herramientas antes mencionadas se analizaron dentro de una estrategia metodológica de triangulación. Aplicar la perspectiva de género nos permitió no sólo comprender la participación de las mujeres en la gestión de los recursos naturales, sino la relativa participación comunitaria en ellos. Esto va más allá de estudiar la gestión de los recursos como una acción de la Administración pública.

El trabajo de campo se realizó con técnicas cualitativas y cuantitativas que han respondido a la pregunta inicial *¿Cómo influyen las mujeres en la gestión de los recursos naturales, en particular en Ejido Álvaro Obregón?*, se ha concluido que: El rol reproductivo y doméstico que las mujeres realizan ésta completamente vinculado al uso y gestión de los recursos

naturales, y por lo tanto las mujeres pueden ser afectadas por los posibles impactos ambientales. En otras palabras, las decisiones que las mujeres de El Pujal están tomando en la gestión ambiental reflejan la concertación entre los distintos intereses, necesidades y aspiraciones de los demás actores involucrados, ya sea como afectados directos o indirectos de la obra o actividad a desarrollar, incluidas las mujeres de su comunidad.

La perspectiva de equidad de género, centrada en la familia y en relación con la gestión ambiental, brinda instrumentos y herramientas que clarifican y permiten comprender el rol o papel de los diferentes actores sociales y la forma en que éstos interactúan, para su producción y reproducción, con el medio natural y social. Reconocer estas asignaciones sociales es fundamental para comprender y estimar el uso de los recursos naturales y los impactos sobre el entorno. La equidad es un tema fundamental en la conservación de la diversidad biológica y en el camino a la sustentabilidad.

Palabras clave: sistema, género, medio ambiente, sustentabilidad, gestión

ii) Reconocimiento a los apoyos recibidos para la realización del proyecto.

Este trabajo ha sido posible gracias una beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de dos años de duración que me ha permitido dedicarme por completo a este proyecto, también se ha contado para el trabajo de campo con recursos de la Secretaría de Educación Pública, en concreto del proyecto PROMEP “La territorialidad de la familia en la construcción de la ciudadanía”. También he de agradecer a la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades de la UASLP por las facilidades otorgadas con un vehículo para el trabajo de campo y un espacio adecuado para trabajar.

Agradezco profundamente a mi Directora de Tesis, la Dra. María Teresa Ayllón Trujillo quién compartió su sabiduría y sus consejos, gracias por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y amplia experiencia científica en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para concretar este trabajo. Además de

brindarme todo el tiempo necesario, encontrando siempre una respuesta positiva dentro de su agitado ritmo de trabajo.

Gracias a mis asesores, Dra. Leticia Yáñez Estrada por compartir su experiencia y guiarme en el camino de la investigación, y Dr. Jorge Fernando Toro Vázquez por los conocimientos compartidos y su paciencia. Sin ellos no este trabajo no hubiera sido posible.

Agradezco al Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, al personal administrativo y la comunidad científica que lo conforma quienes contribuyeron de manera importante en esta etapa de mi formación académica.

Gracias a todos los profesores y profesoras que en algún momento me abrieron sus puertas para darme consejos y asesoría durante todo este proceso, en especial gracias a la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda por fortalecer mi trabajo con sus aportaciones y al Dr. Gregorio Álvarez Fuentes por compartir su tiempo, espacio y conocimientos. Gracias también al Dr. Juan Rogelio Aguirre Rivera y al Dr. Juan Antonio Reyes Agüero por compartir su experiencia y conocimientos dentro de un espacio de hermosa confianza.

Un agradecimiento especial a los estudiantes de la materia de Geografía del Turismo de la licenciatura en Geografía, por su colaboración en el trabajo de campo.

Gracias a todas las personas de la comunidad de El Pujal que participaron en este trabajo, por confiar en el proyecto y permitirme ser parte de sus vidas durante mi trabajo de campo, gracias a la señora Antonia Espinoza y a la señora Verónica Martínez por acogerme en sus hogares, compartir sus experiencias y facilitar mi trabajo de manera inmejorable. En general gracias a toda la comunidad del ejido Álvaro Obregón, San Luis Potosí.

Hay una enorme lista de académicos y amigos de los cuales recibí importantes aportaciones y en general quiero agradecer a todas y cada una de las personas que han vivido y compartido conmigo esta experiencia.

CAPÍTULO 1: Introducción, objetivos y descripción del sitio de estudio.

1.1 Introducción.

La relación de los seres humanos con su medio ambiente siempre ha sido contradictoria, por un lado aprovechando los recursos para sobrevivir y por otro reproduciendo o garantizando la reproducción de seres vivos, también con el propósito de vivir mejor. En esta búsqueda constante del bienestar individual además del bienestar común, es donde se reflejan las contradicciones de esta relación, de las cuales surge la preocupación por la preservación del medio ambiente y los recursos naturales a mediados del siglo pasado. En 1962 Rachel Carson con su “*Primavera silenciosa*”, describe el daño ecológico, toxicológico, y epidemiológico a las especies animales y el ser humano a causa de los altos niveles de plaguicidas usados en los métodos agrícolas tradicionales, estos y otros acontecimientos dieron origen a la llamada alarma ambiental. Constatar la gravedad y la importancia de los problemas ambientales mundiales y su relación con los temas del modelo de desarrollo dio lugar a los debates que iniciaron el camino para encontrar la respuesta a la preocupación internacional.

Desde el *Informe Brundtland* elaborado en 1987 y el programa *Agenda 21* elaborada en 1992, cuya negociación culminó con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, mejor conocida como Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra, en 1992, mucho se ha debatido sobre el desarrollo sustentable, incluso el término mismo está de nuevo en tela de juicio ante el agravamiento de la crisis ambiental y social. El eje del debate sobre esta crisis ambiental ha girado en torno a la necesidad de abordar y transformar las relaciones de la sociedad con la naturaleza. El doble desafío de preservar los recursos naturales y a la vez generar los satisfactores para el incremento de la calidad de vida de la población, ha puesto en el centro de la discusión a los seres humanos y su capacidad de gestionar bien o mal esos recursos. Así, en muchas ocasiones se ha mencionado que la sustentabilidad en el desarrollo supone la transformación de las

condiciones de injusticia social que están en la base de la crisis ambiental y social, tales como las desigualdades entre sectores sociales, culturas, géneros y generaciones.

¿Cómo incluir la perspectiva de género en la dimensión ambiental? Es importante resolver esta interrogante para poder avanzar en la tarea de develar los procesos y mecanismos de conformación de nuestras sociedades, donde la dimensión ambiental y los problemas ambientales ya no pueden ser ignorados. Para dar una respuesta fue necesario hacer una revisión crítica de los paradigmas teóricos, de herramientas metodológicas y de las técnicas de investigación utilizadas.

Antes de agregar a nuestro discurso las variables ambientales, debemos partir de la premisa de que la dimensión ambiental obliga a reestructurar los métodos de la investigación en las ciencias sociales, ya que dentro del contexto ambiental se construyen las relaciones sociales y dentro de estas las relaciones de género.

Entonces nos hacemos la siguiente pregunta: ¿Por qué es importante incluir un análisis desde la teoría de género en cuestiones ambientales? Creemos que el análisis desde una perspectiva de género permite complementar las situaciones de producción, reproducción y transformación de los entornos sociales y naturales, este análisis no sustituye otros estudios sino que, por el contrario, los complementa. Lo anterior nos lleva a la necesidad de revisar y reconceptualizar los instrumentos que analizan los fenómenos ambientales desde la perspectiva de género. Velazquez (1995) afirma que se requiere de la construcción de nuevos indicadores y de la revisión de aquellas técnicas tradicionales, como encuestas y entrevistas, que permitan una mejor medición de las relaciones que se establecen entre estos dos grandes ejes temáticos: género y medio ambiente. En este sentido, fue necesario buscar metodologías que den cuenta de la complejidad de las relaciones entre género y medio ambiente, lo cual debe ser entendido no sólo como un problema metodológico sino también como un problema teórico, lo que nos va a permitir avanzar en el análisis y comprensión de las múltiples interrelaciones entre ambos temas.

La relación de las mujeres con el medio ambiente se ha tratado de explicar de diferentes maneras a lo largo de la historia a partir de la entrada de demandas de los nuevos movimientos sociales a la Academia, un ejemplo de ello es la corriente ecofeminista, que

desde la década de los ochenta, intenta explicar una especie de vínculo privilegiado entre lo femenino y lo *natural* o conservador de la naturaleza, a partir del estudio de las relaciones entre mujeres y ambiente surgió en muchas de las agendas de investigación en el ámbito internacional, la preocupación por el hecho de que en los estudios sobre sociedad y medio ambiente la participación de las mujeres no estuviera siendo considerada, por lo tanto, investigadoras(es) feministas comenzaron a analizar dicha participación desde diversas perspectivas metodológicas y conceptuales, una de ellas dio lugar a los trabajos ambientales con perspectiva de género desde el constructivismo, mientras otra más esencialista dio origen al concepto *ecofeminismo* que da nombre a la corriente, del cual existen variantes; esta corriente parte del supuesto fundamental de que existen importantes conexiones en la relación de las mujeres con la naturaleza, viendo al planeta como un todo femenino en constante opresión, lo cual confiere a las mujeres un estatus de cuidadoras innatas del planeta y víctimas de la degradación ambiental (Mies *et al*, 1993). A su vez, los postulados ecofeministas han influenciado diferentes maneras de la perspectiva llamada *Mujer, Desarrollo y Ambiente*, que aparece a mediados de la década de los ochenta, dentro del marco de diseño y planeación de políticas públicas y pretende incluir en la toma de decisiones e instrumentación de acciones a las mujeres y ambientalistas. Si tuviéramos que definir con una sola palabra el rol asignado a las mujeres en los programas de desarrollo hasta la década de los setentas esta palabra sería “invisibilidad”, la participación de las mujeres comenzó a normalizarse desde la década de los ochentas, aunque la forma concreta de participación sigue siendo objeto de controversia, ha sido, por una parte, como consecuencia del auge en los estudios de género además la participación en movimientos en donde las mujeres adquirieron un protagonismo social y político sin precedentes en América Latina, asimismo, la tendencia a una progresiva feminización de la pobreza se ha hecho todavía más evidente la necesidad de incluir la perspectiva de género en las agendas locales.

Es necesario trabajar conjuntamente en una transformación cultural para el mejoramiento de la calidad de vida, de los sistemas productivos y ambientales. En este esquema las mujeres de las zonas rurales generalmente están marginadas. Rodríguez (1996) afirma que “*En general, las investigaciones realizadas sobre las poblaciones en zonas rurales han contribuido a entender sus dinámicas culturales y de organización pero pocas han incluido*

en su análisis la dimensión de género y de medio ambiente.” Si bien es cierto que actualmente se reconoce en alguna medida la participación de las mujeres como preservadoras de la biodiversidad, todavía no existen resultados de investigaciones que nos permitan entender el uso que hacen de los recursos naturales, así como de los mecanismos sociales y culturales que posibilitan o niegan su acceso diferencial por género.

Después de la descripción general de este trabajo de investigación podemos formular la siguiente hipótesis: El rol de género construye diferentes responsabilidades que modifican las estrategias de manejo de los recursos naturales, laborales y económicos, lo que lleva a una diferente participación de las mujeres en el control visible de los recursos dentro de la localidad. Pero también es conocido que, las mujeres incluidas en la gestión medioambiental de los recursos aplican estrategias más a largo plazo, más ajustadas a las necesidades concretas y con una perspectiva de sustentabilidad (PNUD, 1991).

Para comprobar esta hipótesis el objetivo final de este trabajo fue aportar elementos para la comprensión de las relaciones población-medioambiente, lo cual habrá de ser útil a la generación de políticas públicas de desarrollo sustentable que, a nivel comunal, contemplen la preservación el medio ambiente, mejoras en la calidad de vida de los hogares y la superación del actual estado de la población femenina de manera sinérgica y simultánea.

1.1.1 Objetivo General.

Aportar conocimiento y herramientas de trabajo en la escala local, para la gestión medioambiental en el marco de la sustentabilidad, interpretada como el logro de los objetivos de desarrollo en equidad, en la línea de la Comisión Económica para América Latina, CEPAL (2001).

1.1.2 Objetivo particular.

Interpretar la relación entre género, medioambiente y gestión de recursos en la localidad rural de El Pujal en el Municipio de Ciudad Valles en El estado de San Luis Potosí.

1.1.3 Objetivos subsecuentes.

Para alcanzar ese objetivo particular señalamos las siguientes metas:

1. Describir y analizar la relación de las mujeres con el medio ambiente y con el uso de los recursos en la localidad de El Pujal, Ejido Álvaro Obregón.
2. Encontrar las relaciones entre las características socio-económicas, de salud y condiciones ambientales de El Pujal.
3. Encontrar si existe relación entre las condiciones medio ambientales de la localidad y los problemas de salud presentes en la comunidad.
4. Entender cómo se produce la participación en las actividades de gestión y administración, diferenciadas por género, que están presentes en la comunidad El Pujal.
5. Ensayo de técnicas participativas dentro de una estrategia metodológica de triangulación.
6. Aplicar un programa de comunicación de riesgo como herramienta participativa para promover la autogestión.

1.2 Lugar donde realizar el estudio.

El lugar de estudio elegido, la comunidad de El Pujal, es en realidad el ejido Álvaro Obregón del municipio de Ciudad Valles en San Luís Potosí. Se trata de una comunidad que vive en buena parte de la explotación del río (río Tampaón); su tamaño es relativamente pequeño (1403 habitantes, 336 familias) y existen grupos sociales secundarios, por lo que se pueden trabajar los objetivos con un número expresivo pero no excesivo. Pese a estar bien comunicada la comunidad se clasifica con un grado de marginalidad alto (INEGI 2005).

1.2.1 Aproximación geográfica.

El Estado de San Luis Potosí tiene como estados vecinos dentro de la región del bajío y del altiplano mexicano a Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato y Zacatecas. Son estados cuyas capitales se encuentran en un radio de dos horas por carretera desde la Ciudad de San Luis Potosí. Hacia el suroeste también colinda con el Estado de Jalisco, cuya capital se encuentra a 350 km de la de San Luis Potosí. Hacia el norte, San Luis Potosí colinda con los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Hacia el este, colinda con Veracruz. Y hacia el Sur con el Estado de Hidalgo (Plan de desarrollo urbano 2000-2020). El estado cuenta con un área conocida como la Huasteca Potosina.

Es indiscutible la importancia de la Huasteca, región ubicada al noreste de México entre la costa norte del Golfo de México y la Sierra Madre Oriental, pues hoy como ayer las aportaciones económicas, culturales y religiosas de sus habitantes, en la formación de Mesoamérica, en la Nueva España y, posteriormente, en la consolidación del Estado mexicano, han contribuido sobremanera al sostenimiento de la sociedad mayor que las engloba (Pérez, Z., 1983). La región Huasteca comprende el norte de Veracruz, el sur de Tamaulipas y partes de los Estados de San Luis Potosí e Hidalgo. En mucho menor medida comprende algunas zonas de los Estados de Puebla y Querétaro. Esta comarca probablemente se conformó debido a la afluencia maya vía marítima hacia su territorio (Pérez, Z., 1983). Tradicionalmente se acepta como Huasteca al área en que se desarrolló la cultura de los Huastecos. De aquí en adelante nos vamos a referir sólo a la subregión que pertenece al estado potosino.

La descripción del Plan Municipal de Desarrollo de Ciudad Valles, afirma que la Huasteca potosina es favorecida por contar con una pródiga naturaleza, suelos fértiles, abundantes precipitaciones, excelente caza y pesca, ya que se trata de un medio tropical húmedo. A pesar de esta diversidad, en la Huasteca potosina se encuentran los municipios y localidades con mayor índice de marginalidad, lo cual los coloca entre las poblaciones más vulnerables del país, se entiende por vulnerabilidad la *“posibilidad de reducción del bienestar de una persona o grupo frente a factores de riesgo del entorno, éste puede ser un factor de riesgo interno en un sujeto o un sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su*

predisposición intrínseca a ser afectado o ser susceptible de sufrir pérdida” (Engels, 2001).

Los huastecos tuvieron un desarrollo cultural muy temprano, comparable al de los demás pueblos de Mesoamérica. En un principio fueron cazadores y recolectores, y con la introducción de la agricultura, principalmente la del cultivo del maíz, frijol y calabaza, paulatinamente se fueron asentando en la llanura huasteca. Así, para el primer milenio antes de nuestra era, ya existía una cultura huasteca que aunque compartía rasgos culturales con otros pueblos del sur, pronto empezaron a diferenciarse educativamente y se desarrollaron de manera independiente, sin notables influencias externas (Plan Municipal de Desarrollo, 2004-2006). Esto es verdad en términos muy generales, sin embargo existen grandes contrastes en los microclimas y en los suelos de la Huasteca potosina.

La Huasteca potosina, aseguran las instancias oficiales, *“es un lugar en donde conviven teenek o huastecos, nahuas y pames”*, pero hay que añadir que la mayor parte de la población es mestiza. De los 19 municipios con población indígena en la zona, se registran 2,300 localidades que representan el 44% del total con que cuenta el estado y el 95% de éstas tiene una población menor a 2,500 habitantes (INEGI, San Luis Potosí, 1995). La Huasteca potosina, se encuentra en el centro- norte de la república Mexicana, ocupa el sudeste del estado de San Luis Potosí, conformada por una superficie de 6,654.68 km² y 22 de los 58 municipios de todo el estado.

En la Huasteca se encuentra el municipio de Ciudad Valles, con funcionalidad de capital de la Huasteca potosina, la superficie total del municipio es de 2,305.25 km² y representa el 3.96% del territorio estatal. Es la cabecera municipal y concentra el 72.11% de la población total del municipio, Se encuentra a una altura de 70 metros sobre el nivel del mar. Sus límites son: al norte, Tamaulipas, al Este Tamuín, al sur Aquismón y Tanlajás al oeste, Tamasopo y al noreste, El Naranjo (INEGI, 2005). Este municipio se localiza en las formaciones más montañosas del territorio, gran parte de la Sierra Madre Oriental con diversos nombres como: sierra de La Pila, sierra Colmena y sierra Abra del Tanchipa. Toda la región al sur y al centro está constituida por planicie (Enciclopedia de los municipios de México, 2005).

1.2.2 Sitio de estudio: Localidad “El Pujal” (Ejido Álvaro Obregón).

Para hacer la descripción del contexto contenido en el sitio de estudio comenzaremos por explicar el significado de la palabra “Pujal”, ésta tiene acepción de iniciación o bautizo, según Galindo Trejo (1999) investigador del Instituto de Astronomía de la UNAM, lo cual le confiere especial significado por ser la primera localidad antes de entrar a la cabecera municipal o la primera al salir hacia el sur, o por el nacimiento de la unión de dos ríos.

1.2.3 Localización.

El Pujal (Ejido Álvaro Obregón) a una distancia de 15 km al sur de la Ciudad Valles, en el estado de San Luis Potosí. Esta localidad tiene registro ejidal desde 1936 según el archivo histórico de San Luis Potosí.

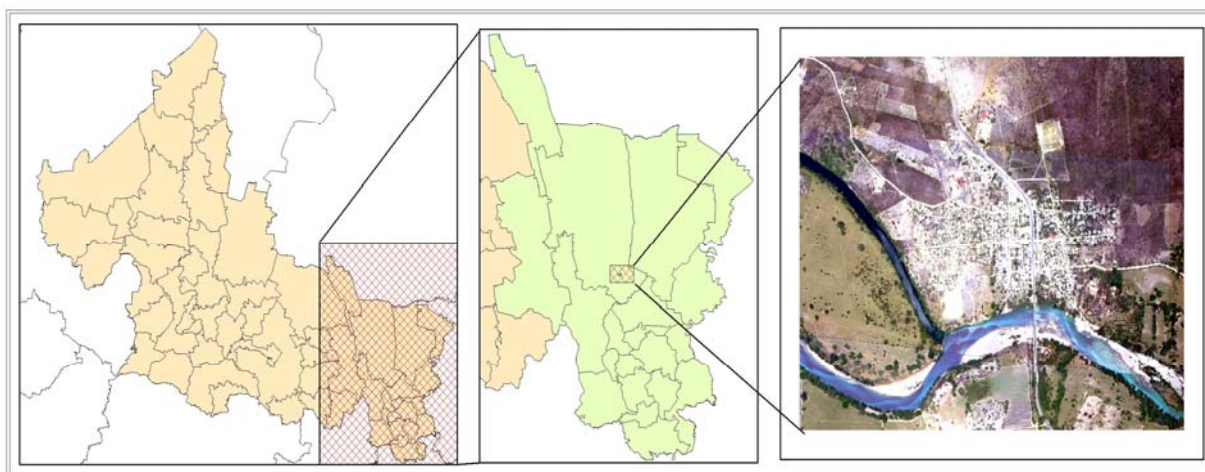


Figura 1: Estado de SLP. Región Huasteca e imagen videográfica del ejido Álvaro Obregón, tomada el 6 de abril de 2006 para el proyecto CONACyT-SAGARPA-2004-C01-186. Resolución por pixel: 80 cm

De acuerdo a las cifras oficiales del INEGI, la población total de la comunidad de El Pujal en el 2005 fue de 1403 habitantes lo que representa el 0.9% con relación a la población total del Municipio de Ciudad Valles en el Estado de San Luis Potosí. Del total de la población en el año 2005, 688 (49.3%) son hombres y 715 (50.9%) son mujeres por lo que son mayoritaria en el municipio y esto “*obliga a establecer una estrategia de atención especial a este sector de la población*”, según el Plan de Desarrollo Municipal de Ciudad Valles. Asimismo, con relación al total de la población: el 28.58% tiene de 0 a 14 años; el

grupo de 15 a 59 años de edad representa el 59.8% del total; la población de 60 y más años significa el 11.26%. Literalmente INEGI dice que existen 336 hogares en los cuales el 22.6% tienen *jefatura femenina* y el 77.3% *jefatura masculina*. Cuentan con un promedio de 2.7 hijos nacidos vivos, según el último censo del INEGI (2005).

En resumen, según datos de INEGI (2005) el ejido Álvaro obregón se caracteriza por tener:

- Grado de marginalidad alto
- 1403 habitantes
- 336 hogares
- 96% población mestiza
- 60% de la población sin cobertura sanitaria pública
- 5° grado como promedio de escolaridad

El Pujal se encuentra dentro del territorio de clima tropical lluvioso, en donde en la temporada de calor es muy intensa y el invierno suave, la temperatura media es de 24.5°C con una máxima de 45.5°C y una mínima de 6.0°C, en verano hay una precipitación en promedio de aproximadamente 494 milímetros. Es área de transición al clima Aw2 que es el más húmedo; abarca de El Mante y Antiguo Morelos en Tamaulipas, a El Pujal, San Luis Potosí, Tempoal y Pánuco, Ver., a altitudes que van de 80 a 200 m (Fuente: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000).

En la Huasteca potosina el río Pánuco cuenta con importantes afluentes como son los ríos Valles, Tampaón, Coy, Oxitipa, Choy, Gallinas, Tamasopo, Santa María, Río Verde y muchos otros. De entre sus afluentes destaca el río Tampaón, uno de los ríos con mayor caudal que probablemente creó condiciones favorables a la cohesión regional, la cual contribuyó a la conservación de la lengua y cultura huastecas. Al mismo tiempo el río Tampaón fue el sustento de antiguos pobladores que construyeron grandes poblaciones prehispánicas como Tamuín, Tamtoc y Taninul. Por esta razón éstos y otros numerosos asentamientos a orillas del río florecieron en épocas anteriores a la Conquista (Pérez, Z., 1983), representadas con localidades como El Pujal se encuentra en el lugar donde convergen los ríos Valles y Tampaón. En las cercanías de El Pujal se reciben las aguas del

río Valles que se forma con las corrientes del río del Salto que, en las cercanías de El Naranjo, forma la cascada conocida como El Salto.

El Pujal está dividido por la carretera México-Laredo, lo cual le confiere características importantes de dinamicidad, además de que el puente del Pujal es representativo de la localidad. Sus principales actividades son la siembra de caña, la ganadería y la explotación de arena de río y grava para construcción. El Pujal cuenta con un jardín de niños con 43 alumnos, una escuela primaria rural federal con 106 alumnos, una secundaria con 143 alumnos y dos planteles de bachillerato, el Colegio de Bachilleres N° 34 con 270 alumnos y el Bachillerato General 198 con un total de 72 alumnos, cabe mencionar que por la cercanía con Ciudad Valles los estudiantes prefieren trasladarse a ella para continuar sus estudios.

El Pujal está dividido en sectores y colonias, cada uno con un promedio de 60 viviendas, las cuales son responden a los siguientes topónimos:

- Sector Centro
- Sector La molienda
- Col. La Laja
- Col. El Pedregal
- Col. La Santa Cruz
- Col. Guadalupe

En cuanto a la salud, las enfermedades más comunes en la localidad que se reportan son las de las vías respiratorias y de tipo diarreico, pero igualmente se observan el reumatismo, anemias y diabetes, a lo que se añade un alto grado de mal nutrición y alcoholismo. El Pujal cuenta con un consultorio médico en donde laboran pasantes de medicina que realizan sus estancias o prácticas profesionales (Secretaría de Salud, Ciudad Valles). Actualmente, la Secretaría de Salud cuenta con clínicas en todas las cabeceras municipales y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Coplamar), ha instalado casas de salud que se encuentran más cercanas a las comunidades rurales. Es importante señalar que sólo en Ciudad Valles y Tamazunchale existe lo que se conoce como hospitales de segundo nivel

(medicina ambulatoria y urgencias). En algunas cabeceras municipales hay médicos particulares que, dado el alto costo de su consulta, resultan inaccesibles para las familias indígenas. Este marco político y socioeconómico sitúa a los indígenas de la región Huasteca en el rubro de extrema pobreza, por debajo de los índices de bienestar social (INEGI. *San Luis Potosí*, 1995).

Debido a las condiciones de marginalidad y vulnerabilidad, además de ser una localidad pequeña, rural y mestiza, se consideró que El Pujal es un lugar idóneo para comprobar la hipótesis de este trabajo

1.3 Descripción del problema a estudiar: Un recurso fundamental y seriamente contaminado.

En México se pueden distinguir varios grupos sociales desfavorecidos en términos de acceso a servicios; entre estos grupos resalta la problemática del 80% de las zonas rurales debido, entre otras razones, a su ubicación geográfica que puede decirse que es dispersa y alejada de vías de acceso, su situación económica, organización social y cultural, y limitado acceso a educación escolarizada, que los ponen en desventaja en relación con otros grupos sociales urbanos; estos elementos pareciera no ser considerados por algunas instituciones de gobierno, ya que al revisar el tipo de proyectos y atención que se brinda no se ve reflejado un acercamiento y coincidencia de intereses; por lo que suponemos que no han sido considerados, al momento de diseñar programas sociales y de salud principalmente por su carácter general y homogeneizante con lo que son diseñados para abarcar el territorio. El caso de El Pujal no se encuentra nada alejado de esta realidad.

La llamada “*crisis del agua*” surge como uno de los problemas más críticos de los recursos naturales que enfrenta la humanidad (Falkenmark, 1993). Según el Informe sobre Desarrollo Humano 2006 de las Naciones Unidas denuncia que 1.1 millones de habitantes de países en desarrollo carecen de un acceso adecuado al agua, 2.6 millones no disponen de servicios básicos de saneamiento y dos millones de niños mueren cada año por estas carencias. Según la ONU, estas graves carencias no son debidas a la escasez del líquido vital, sino a la exclusión que provocan la pobreza, la desigualdad y la incompetencia de los

gobiernos. Señala también que la clave para superar la “crisis mundial del agua” está en combatir estos problemas.

Más allá del impacto del crecimiento mismo de la población, la demanda de agua dulce ha estado aumentando en respuesta al desarrollo industrial, la dependencia creciente en la agricultura de regadío, la urbanización masiva y los niveles de vida más altos. En este siglo, mientras la población mundial se ha triplicado, la extracción de agua ha aumentado más de seis veces (Juma, 1998:97). Además, el suministro de agua dulce de que dispone la humanidad se está reduciendo a raíz de la creciente contaminación de muchos de esos recursos hídricos. En algunos países los lagos y ríos se han transformado en receptáculos de una variedad de desechos abominables, inclusive aguas negras municipales parcialmente tratadas, efluentes industriales tóxicos y sustancias químicas de las actividades agrícolas lixiviadas en las aguas de superficie y freáticas (Merla, 1998:78). Al encontrarse entre suministros de agua limitados y crecientemente contaminados por una parte y la demanda rápidamente creciente del crecimiento demográfico y el desarrollo por otra, muchos países en desarrollo enfrentan decisiones problemáticas (Crossette, 1995). La insuficiencia de agua dulce probablemente sea uno de los principales factores que coarten el desarrollo económico en los decenios venideros, advierte el Banco Mundial (Serageldin, 1995:92).

Los problemas del agua se centran tanto en la calidad como en la cantidad. La comunidad debe conocer la importancia de la “calidad” del agua y esa misma comunidad de encargarse de su cuidado y preservación de manera conjunta con las autoridades competentes.

El entorno en que vivimos influye mucho en la salud humana. Según el Informe 2002 de la Organización Mundial de la salud, muchos efectos perjudiciales para la salud guardan relación con la ingestión de agua insalubre, la falta de agua (y los consiguientes problemas de higiene), la falta de saneamiento, el contacto con agua insalubre y la gestión inadecuada de los recursos hídricos y los sistemas de abastecimiento de agua. Las enfermedades relacionadas con el agua son una tragedia humana que todos los años causan la muerte de millones de personas, impiden que millones más gocen de una vida saludable y menoscaban los esfuerzos en favor del desarrollo (Olshansky, 1997). En todo el mundo unos 2,300 millones de personas padecen enfermedades vinculadas con el agua (Kristof,

1997). Las enfermedades transmitidas por medio de aguas contaminadas son: cólera, tifoidea y paratifoidea, disentería bacilar y amebiana, diarrea, hepatitis infecciosa, parasitismo, filariasis, conjuntivitis y ascariasis; entre muchas otras. La diarrea infecciosa es el factor individual que más contribuye a la carga de morbilidad asociada al agua insalubre y el saneamiento y la higiene deficientes (Informe OMS, 2002). Además, la esquistosomiasis, el tracoma, la ascariasis, la tricuriasis y la anquilostomiasis se atribuyen en todos los casos al agua insalubre y a las condiciones deficientes de saneamiento e higiene. En porcentajes mundiales, aproximadamente el 3.1% de las defunciones (1,7 millones) y el 3.7% de los AVAD perdidos (54.2 millones) son atribuibles al agua insalubre y a un saneamiento e higiene deficientes. (AVAD es el año de vida ajustado en función de la discapacidad: un AVAD equivale a la pérdida de un año de vida con salud) (Informe OMS, 2002).

La mayoría de estas enfermedades se pueden prevenir con la mejora del saneamiento público, la provisión de agua limpia y medidas de higiene; el tratamiento de las aguas de desecho para permitir la biodegradación de los desechos humanos ayudará a contener las enfermedades causadas por la contaminación. La falta de agua adecuada para el consumo, es una fuente directa de enfermedades, por lo que para proteger la salud no basta con tener agua. El agua limpia y el saneamiento se convierten en las metas prioritarias para salvar incontables vidas, impulsar el progreso en educación y liberar a la población de enfermedades que les retienen en la pobreza y según el Informe sobre Desarrollo Humano 2006 de las Naciones Unidas, aún si se consiguen alcanzar los Objetivos del Milenio, quedarán más de 800 millones de personas sin agua y 1,800 millones sin servicios de saneamiento en el año 2015.

A continuación abordaremos la problemática local. Una característica importante de El Pujal es su cercanía con el río Tamaoán, razón por la cual la caracterización del afluente es muy importante. Comenzaremos por describir el origen del afluente. En la Huasteca el río Frío o Gallinas provienen del norte sobre el límite de Tamasopo y Aquismón; éste a su vez ha recibido las aguas del río Tamasopo; después de recibir las aguas del río Gallinas, que en su confluencia forma las cascadas de Tamul, sigue en dirección Este y toma el nombre de Tamaoán por el norte de Aquismón y continúa por el sur de Ciudad Valles. En las cercanías

del Pujal recibe las aguas del río Valles que se forma con las corrientes del río del Salto que, en las cercanías de El Naranjo, forma la cascada conocida como El Salto, por lo cual el río Valles está en estrecha relación con el afluente que recibe El Pujal.

La temperatura promedio en la región varía de 22 a 26°C y la precipitación anual varía de 1200 a 2000 mm (INEGI, Carta de climas, 2005). Las inundaciones durante la época de lluvias es un evento que regularmente se produce. Los metales determinados tanto en el agua como en el sedimento, pueden provenir no sólo de fuentes puntuales sino de la contaminación agrícola y del arrastre de partículas durante el período de lluvias. La ausencia de lluvias favorece la concentración de los contaminantes en la corriente y por ello se observa mayor concentración de estos en la época de estiaje. La lluvia por su parte favorece no sólo la depuración de la corriente sino también la erosión e introducción de contaminantes al agua. Podemos decir que el agua contaminada es aquella a la que se le incorporaron materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos como riego, consumo humano o uso domiciliario.

Según el estudio “Impacto de los residuos urbanos y agrícolas sobre la calidad del agua en el río valles, San Luis Potosí” (Alfaro, *et al*, 2002), realizados por el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, se reportan los siguientes resultados según la Norma Oficial Mexicana (NOM) para la protección de la vida en aguas continentales (CE-CCA-001/89; Gaceta Ecológica, 1990) y los Criterios de Calidad de las Aguas Naturales (Tardat, 1984). Los resultados más importantes en el análisis de la calidad del agua indican que:

- (i) *La relación entre los niveles de oxígeno disuelto (OD; 1.6-8.6 mg O₂ L⁻¹) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅, 0.38 – 24.3 mg O₂ L⁻¹) variaron de Inaceptables a Aceptables durante el período estudiado. La relación OD:DBO₅ óptima debe ser superior a 4 para no afectar la biota,*
- (ii) *El río Valles es una corriente contaminada con materia orgánica y nutrientes lo que favorece el desarrollo de algas filamentosas que se observan en el lecho del río principalmente en la época de estiaje (Enero-Junio), y,*

(iii) *Los metales Cd, Pb y Cu totales disueltos se encuentran en concentraciones superiores a las máximas permitidas por la NOM.*

La presencia de estos metales pesados en el ecosistema es la posible causa de la degradación de la biodiversidad y daños directos en la salud humana. La toxicidad de estos metales se debe a su capacidad de combinarse con una gran variedad de moléculas orgánicas, pero la reactividad de cada metal es diferente y consecuentemente lo es su acción tóxica. En términos de salud humana la exposición a metales pesados como el Cd, Pb y Cu está relacionada con retrasos en el desarrollo, propensión a ciertos tipos de cáncer, daños en el riñón, e incluso, con casos de muerte (OMS, 2002). Al establecer estas condiciones, podemos afirmar que el afluente que llega a la zona meandro en El Pujal es un afluente contaminado. A grandes rasgos la evaluación hecha en base a indicadores de contaminación orgánica e inorgánica y microbiológica, apuntan a un creciente deterioro de la calidad de las aguas en esta región. Las concentraciones de población contribuyen a la rápida contaminación del agua y otros tipos de contaminación.

Los problemas medioambientales que repercuten directamente sobre la salud se han convertido en un tema prioritario para las naciones, los científicos y la sociedad civil, en general. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define *salud* como “*un estado de bienestar físico, mental y social completo y no sólo como ausencia de afecciones o enfermedades*”. Sin embargo, lograr este estado de bienestar es muy complejo. Al hablar de bienestar y de salud es importante aclarar que debemos interpretarlos como un momento y una realidad social determinados históricamente ya que su acepción depende de los recursos a los que tenga acceso y los conocimientos a partir de los cuales haga uso de estos, cada grupo social. En este sentido, la salud debe ser entendida de manera amplia donde se considere al ambiente como uno de los principales factores que inciden en la salud.

*“El agua es un recurso esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.”*¹ Por su condición finita y vulnerable, el agua ha sido declarada como un bien que tiende a la escasez, un recurso estratégico e incluso “un tema de seguridad nacional”, según el ex presidente Vicente Fox en su discurso de apertura del Foro Aguas para las

¹ Tomado del informe de la Conferencia Internacional sobre el Agua y Medio Ambiente. Dublín, Irlanda, 1992.

Américas en el Siglo XXI, en octubre del 2002. Se reconoce que *“tal vez el agua sea el recurso que define los límites del desarrollo sostenible. Las existencias de agua dulce son esencialmente constantes y el equilibrio entre las demandas de los seres humanos y las cantidades disponibles ya es precario”*². Como han sostenido diversos investigadores, el problema del agua en México tiene que ver con las irregularidades espaciales y temporales de las precipitaciones, es decir, con su distribución, así como con el uso, la calidad, la gestión y el acceso a la misma (CONAPO, 2003). Por ésta y muchas otras razones es necesario el mejoramiento del saneamiento público y la provisión de agua limpia que son los dos pasos necesarios para prevenir la mayoría de las enfermedades transmitidas por el agua y las muertes resultantes, esta problemática puede verse disminuida al utilizar herramientas metodológicas como la comunicación de riesgo para la salud. En lugares que carecen de instalaciones de saneamiento apropiadas como El Pujal, las enfermedades transmitidas por el agua pueden propagarse con gran rapidez. Esto sucede cuando descargas fecales que son portadoras de organismos infecciosos son arrastrados por el agua o se lixivian en los manantiales de agua dulce contaminando el agua potable y los alimentos. La magnitud de la propagación de estos agentes contaminantes e infecciosos en un afluente de agua dulce determinado depende de la movilidad y del uso y disposición final de aguas de desecho.

1.4 Antecedentes y algunas consideraciones generales en la comunicación de riesgo para la salud.

1.4.1 Concepto de comunicación de riesgos.

La comunicación de riesgos se entiende como un proceso de interacción e intercambio de información y opiniones entre individuos, grupos e instituciones (Sandman, 1987). En este proceso están involucrados mensajes en relación a la naturaleza del riesgo, los cuales expresan las preocupaciones y opiniones necesarias para su manejo. Según Fischhoff, la

² Tomado del comunicado de prensa presidencial de octubre del 2002. Nota sobre el Foro Aguas para las Américas en el Siglo XXI.

interacción e intercambio de información relacionada a las amenazas para la salud humana, la seguridad y el ambiente tiene el propósito de que todos conozcan los riesgos a los que están expuestos y participen en su minimización y prevención. Esta interacción permite alcanzar un mejor entendimiento del riesgo y de las decisiones y aspectos relacionados con él. Dado que la comunicación de riesgos tiene relación con la salud pública, también ha evolucionado en el campo sanitario y ambiental, Fischhoff (1995) afirma que la comunicación de riesgos es un proceso de interacción e intercambio de información y opiniones entre individuos, grupos e instituciones desde tres perspectivas:

- 1. Como herramienta para el desarrollo de habilidades, ya sea del grupo que interviene o de la población afectada.*
- 2. Como fenómeno por sí mismo que se da en los grupos o instituciones involucrados o como fenómeno en los flujos de comunicación propios de la organización social.*
- 3. Como planteamiento estratégico que considera la administración de los flujos de comunicación externos e internos, para lograr una dirección común de acuerdo con el objetivo planteado por un programa de intervención³.*

Sandman (1987) afirma que la gente tiende a ser particularmente resistente a la idea de que se encuentra en riesgo frente a un peligro, por lo tanto la percepción es un factor importante que se debe considerar cuando se comunican riesgos. En muchos estudios antropológicos se ha demostrado que la percepción y la aceptación de un riesgo tienen sus raíces en factores culturales y sociales, es decir que la respuesta a un riesgo o amenaza está estrechamente ligada a la experiencia de cada individuo, por tal razón es necesario planear la comunicación de riesgo de tal manera que sea visible la magnitud del problema y de esta manera el resultado estará encaminado a minimizar el impacto de este riesgo o amenaza. Fischhoff también afirma que los individuos que se sienten seguros y aquellos cuyas actitudes reflejan algún grado de conocimiento sobre el riesgo experimentan menos obstáculos para modificar su ambiente que los que responden con actitudes de defensa. Tal aspecto repercutirá en la planificación de las actividades de un programa de comunicación

³ Tomado del Curso de auto instrucción de comunicación de riesgo, apuntes y materiales.

de riesgos (Fischhoff B., 1995:43). Para lograr nuestros objetivos utilizamos una Guía para Planificar la Comunicación de Riesgos para la Salud propuesta por la OPS (Organización Panamericana de la salud), la CDC (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades) y la ATSDR (Agency for Toxic Substances & Disease Registry)⁴.

⁴ Esta guía es parte del material del curso de comunicación de riesgo como tópico selecto del PMPCA. Disponible en: http://www.cepis.ops-oms.org/tutorial6/e/pdf/tema_06_guia.pdf

CAPÍTULO 2: La perspectiva teórica, antecedentes y unidad de estudio.

2.1 La perspectiva teórica.

El enfoque de la investigación que se lleva a cabo está basado en la generación, desarrollo y promoción de opciones de estrategias de gestión para el manejo sostenible de los recursos naturales de la zona a partir de las necesidades de la población del Ejido Álvaro Obregón en la Huasteca potosina, en este caso en el uso del agua y su relación con la salud humana con la participación de las mujeres. En otras palabras, las actividades se centraron en buscar opciones para ciertos usuarios, dichas opciones tienen más probabilidad de apropiación si el usuario está involucrado en la búsqueda de opciones.

La participación es una condición necesaria para lograr avances en el desarrollo comunitario, ya que son los principales involucrados que tiene la capacidad de influir en los procesos que afectan de manera directa o indirecta su propio destino. Es importante agregar que *“debido a las condiciones de género que existen en las sociedades, las mujeres están en una condición de desventaja con relación a su capacidad de participar en el manejo de los recursos y en el acceso, control y beneficios de los mismos”* (Acuña, 2003:32). Esta desigualdad de roles se ve reflejada en la relación que tiene cada género con la naturaleza, que se expresa en el acceso diferenciado en el control de los recursos naturales; es posible identificar desigualdades en la toma de decisiones y las habilidades, intereses y necesidades propias de los géneros (Aguilar, L. *et al.*, 2002). En otras palabras, la interacción del hombre con la naturaleza es distinta a la interacción que hacen las mujeres, razón por la cual es importante incorporar ambas percepciones.

Para confirmar o rebatir estas afirmaciones fue necesario reconocer las asignaciones sociales concretas en la localidad, fundamental para comprender y evaluar el uso de los recursos naturales y los impactos sobre el entorno. Por lo tanto nos preguntamos ¿Cómo se relacionan las mujeres en la gestión de los recursos naturales, en particular en el Ejido

Álvaro Obregón? La pregunta de investigación nos coloca dentro de un marco teórico que no es simple, por lo tanto lo que aparece en él es la insuficiencia de abarcar el problema planteado con una sola teoría pues de hecho aparece la complejidad y la recursividad.

La discusión teórica en torno a la perspectiva que guiará esta investigación nos conduce a asumir un concepto de medio ambiente en el que se incorporan los aspectos bióticos, abióticos y antrópicos que conforman el hábitat de una comunidad cercana a la una ciudad, es decir periurbana, y donde los actores sociales, en particular las mujeres, a partir de sus prácticas cotidianas y su inserción en un contexto de marginalidad tiene un papel fundamental.

Las tres teorías que se usaron para complementarse en la escala local fueron: la teoría de género, la teoría de la sustentabilidad y la teoría general de sistemas.

2.1.1 Teoría de género.

Para hacer esta investigación partimos del supuesto teórico que el comportamiento cultural entre hombres y mujeres es diferente en el espacio, generando formas de apropiación diferenciadas. Nos preguntamos además, ¿por qué difiere? Y ¿cómo difiere? Para encontrar respuesta a estas interrogantes y otras que surgieron en el desarrollo de la investigación, hemos recurrido a la dicotomía entre lo público y lo privado como categoría de análisis principal por considerarla estructural en los estudios de género. La elección de esta categoría creemos que resulta apropiada para identificar las manifestaciones espaciales de las relaciones de género.

Como referente conceptual utilizaremos la teoría de género y particularmente el sistema sexo-género como paradigma. Siguiendo a Lagarde, más allá de las características biológicas del sexo existen los géneros. Estos constituyen grupos sociales históricamente contruidos a través de las diferencias en las características sexuales, a lo que se le asigna de manera diferencial un conjunto de funciones, actividades, relaciones sociales y formas de comportamiento, es decir un conjunto de determinaciones culturales que definen los contenidos específicos de ser mujer o ser hombre. *“Por lo tanto, el género es un dato social y cultural”* (Lagarde, 1992).

La organización de las sociedades está marcada por la distribución de roles en función de los géneros, estas sociedades establecen atributos excluyentes y contrarios y esto refiere un predominio estructural e ideológico que está presente en las relaciones entre los sexos. El análisis de los roles de género es una herramienta que permite descubrir información sobre las características de la población, reconocer las actividades, responsabilidades, oportunidades y restricciones en la vida de cada miembro del hogar. Rodríguez L. afirma que las representaciones sociales surgidas en este proceso guían los comportamientos diferenciados según el género y en ese sentido hemos intentado reproducir los elementos del contexto que permiten identificar los mecanismos de anclaje y la objetivación que intervienen en su formulación.

La distancia que separa a las mujeres como sujeto histórico de su verdadera representación, produce diversos discursos, entre otros los hegemónicos, implica el riesgo de construir una visión compacta del sujeto mujer, que no dé cuenta del carácter múltiple de las identidades ni de la complejidad de los contextos (Mohanty, 1991:151). Por lo tanto evitar las relaciones de poder que intervienen en la toma de decisiones sería imposible y poco útil, el hecho de ignorarlas no significa que desaparezcan. La idea de mujer se construye en el encuentro de los mensajes emitidos por actores institucionales, contextuales, individuales, culturales.

El género tal como lo entendemos en este trabajo es “...lo que se refiere al código de conducta que rige la organización social de las relaciones entre hombres y mujeres. En otras palabras el género es el modo como las culturas interpretan y organizan la diferencia sexual entre hombres y mujeres. No se trata de un atributo individual, sino que se adquiere a partir de la interacción con los otros y contribuye en la reproducción del orden social” (Yannoulas, 2003).

A partir de este convencimiento nos situamos en una perspectiva analítica que responde al enfoque de género en las ciencias sociales y en la planificación del desarrollo. Paolisso (1996), afirma que este enfoque permite identificar que, así como las mujeres y los hombres tienen papeles diferenciados y, a partir de ellos, interacciones distintas con el ambiente

natural y construido, también distintas necesidades prácticas y estratégicas en la consecución de nuevas relaciones sociedad-naturaleza.

El desarrollo debe responder a las necesidades y prioridades de la población, mujeres y hombres, por lo tanto distinguir las funciones específicas es importante porque los modelos de desarrollo deben responder a las necesidades y prioridades diferenciadas. Por otra parte, la planificación debe ser nutrida con información extensa de las relaciones sociales y de género a través de las cuales se organiza la producción y se satisfacen las necesidades. El término de género se refiere a las diferencias y responsabilidades sociales entre mujeres y hombres (Rico, 1995:127). Por lo tanto los roles de género son comportamientos aprendidos en las diferentes sociedades basados en condiciones sociales y esta organización genérica es en sí misma una estructura de poderes, jerarquías y valores que resulta en una desigualdad de poderes basada en la participación de los sujetos y de la valoración que hacen de esta participación, esto limita la realización exclusiva de ciertas actividades productivas y determina su relación con el ambiente, por lo tanto la perspectiva de equidad de género dentro de la gestión ambiental, aporta instrumentos y herramientas que clarifican y permiten comprender el rol o papel de los diferentes actores sociales y la forma en que éstos interactúan para su producción y reproducción con el medio natural y social.

Desde la década de los años ochenta, el estudio de las relaciones entre mujeres y ambiente surgió en muchas de las agendas de investigación en el ámbito internacional, la preocupación por el hecho de que en los estudios sobre sociedad y medio ambiente la participación de las mujeres no fuera considerada, investigadoras(es) feministas comenzaron a analizar dicha participación desde diversas perspectivas metodológicas y conceptuales, una de ellas dio origen al ecofeminismo, del cual existen variantes, parte del supuesto fundamental de que existen importantes conexiones en la relación de las mujeres con la naturaleza, observando al planeta como un todo femenino en constante opresión, lo cual confiere a las mujeres un estatus de cuidadoras innatas del planeta y víctimas de la degradación ambiental (Mies *et al*, 1993). Vandana Shiva, es considerada como una de las exponentes más importantes del ecofeminismo, en una de sus publicaciones más populares titulada “*Abrazar la vida: mujer, ecología y desarrollo*” afirma que “...las ideas de quienes luchan por sustentar y conservar la vida, pone en tela de juicio el significado de un

progreso y una ciencia y un desarrollo que destruye la vida y amenazan la supervivencia”(Shiva, 1995:99), de esta manera la autora cuestiona que la destrucción ecológica es un elemento de la vida cotidiana en nuestro planeta, y que esta problemática está estrechamente relacionada con las mujeres, a quienes de manera importante afecta la degradación ambiental y las hace responsables del aprovechamiento de los recursos por el rol de género que cumplen. Los conflictos bélicos, étnicos y económicos, son para el ecofeminismo cuestiones urgentes para resolver.

Según Moreno Casasola, *et al* (2003) quien sigue la línea del ecofeminismo, las mujeres en las zonas rurales tienen contacto directo con la naturaleza, sin embargo, el uso que hacen de los recursos naturales depende mucho del ingreso económico y de su ámbito cotidiano; podemos agregar que son activas en la construcción de su ambiente, en el uso y mantenimiento de la diversidad biológica e influyen en la visión que tienen los hijos y las hijas del ambiente que les rodea incluyendo los recursos naturales.

A su vez, los postulados ecofeministas han influenciado diferentes maneras de la perspectiva llamada Mujer, Desarrollo y Ambiente, que aparece a mediados de la década de los ochenta, dentro del marco de diseño y planeación de políticas públicas y pretende incluir en la toma de decisiones e instrumentación de acciones a las mujeres y ambientalistas. De acuerdo con Nelkin (1981) y Slovic (1992), las mujeres expresan más preocupación que los hombres a cerca de problemas ambientales, a causa de la diferencia en los roles culturales al parecer las mujeres desarrollan una mayor afectividad por los problemas del entorno y es posible encontrar en consecuencia actitudes que protejan el ambiente, en cambio los hombres los definen como individualistas y un tanto agresivos en sus conductas en relación con el medio ambiente, según estos autores, por estas características masculinas, los hombres son quienes se encargan más de las funciones públicas o culturales.

La importancia del surgimiento de estas corriente se debe a que los principales factores asociados al deterioro ambiental tienen que ver con los problemas de infraestructura y servicios que afectan a toda la población y de manera especial a las mujeres (principalmente a las más pobres dada la coincidencia entre la marginalidad espacial y

social) en el cumplimiento del papel reproductivo que se les asigna. Por la división sexual del trabajo, a ellas les corresponde la lucha diaria de subsanar estas carencias y estar en contacto directo con la contaminación del medio donde viven y se desarrollan, lo que constituye una dimensión doméstica cotidiana, y generar estrategias de manejo sostenible importantes de investigar, además de implementar estrategias que promuevan la participación social con equidad. Al respecto, Acuña Sosa (2002) plantea que en un proceso de participación social con equidad de género se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- *Diseñar y promover procesos de participación para involucrar tanto a mujeres como a los hombres.*
- *Reconocer, desarrollar y orientar la concepción de que las comunidades están conformadas por grupos diversos y complejas redes sociales que involucran variables como la edad, el grupo étnico, el sexo entre otros.*
- *Garantizar los principios de igualdad y equidad y los mecanismos que contribuyen a su logro, son elementos que deben estar de manera coherente, transversal (atención constante a la igualdad entre hombres y mujeres en las políticas, estrategias e intervenciones para el desarrollo) en todo el proceso participativo.*

La equidad es un tema fundamental en la conservación de la diversidad biológica, entendemos por equidad “distribuir y compartir equitativa y justamente los costos y beneficios de la conservación, de acuerdo con las consideraciones de género, etnia, y edad, para mantener la estabilidad social y la seguridad humana” (Aguilar, *et al*, 2004)

2.1.2 Teoría de la sustentabilidad.

El paradigma del desarrollo sustentable nace en las últimas décadas en donde se ha generado una creciente discusión sobre el papel del desarrollo y su relación con el medio ambiente y el bienestar humano. A partir de la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, Suecia), del 5 al 16 de junio de 1972, se manifestaron, por primera vez, las preocupaciones de la comunidad internacional en torno a los problemas ecológicos y del desarrollo. En 1976, con motivo de la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, conocida como *Hábitat* (Vancouver, Canadá), se

consideró la necesidad de mejorar la calidad de vida a través de la provisión de vivienda adecuada para la población y el desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

En 1987, la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo adoptaron por unanimidad el documento *Nuestro futuro común* o Informe Brundtland, que constituye el acuerdo más amplio entre científicos y políticos del planeta y que sintetiza los desafíos globales en materia ambiental en el concepto de desarrollo sustentable. Éste se definió como “*aquel que satisface las necesidades esenciales de la generación presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades esenciales de las generaciones futuras*” (Informe Brundtland, 1987). Este enfoque encierra dos conceptos fundamentales: 1) las necesidades, en particular las esenciales de los pobres, a los que se debería otorgar prioridad preponderante y 2) la idea de las limitaciones que imponen los recursos presentes en el ambiente, el estado actual de la tecnología y la organización social.

Una gran debilidad del concepto de desarrollo sustentable es la dificultad para hacerlo operativo, es decir, para utilizarlo como una guía o referencia en la toma de decisiones, pero independientemente de la definición que se adopte del término y de sus implicaciones para cada ámbito o región, sea urbana o rural, la mayoría coincide en que el concepto de desarrollo sustentable debería tender hacia un esquema de desarrollo que considere al ser humano como centro o eje de toda estrategia, en la cual el mejoramiento de la calidad de vida se dé con eficiencia productiva y de manera armónica con la preservación de los recursos naturales, ya que cuando se habla de medio ambiente en términos comunes se está considerando la naturaleza externa al ser humano. No obstante, toda la discusión sobre la moderna crisis ambiental, y sobre una alternativa ambientalmente más saludable para el desarrollo humano considera a la sociedad humana como parte del medio ambiente. El propio concepto de desarrollo sustentable nació incorporando a la sustentabilidad ambiental una sustentabilidad social y económica. A continuación haremos una revisión de la evolución del concepto a través de tres momentos importantes.

Conferencia de Estocolmo (1972)

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en junio de 1972, así como su reunión preparatoria, realizada en Founex en 1971, fueron motivadas por los debates sobre los riesgos de la degradación del medio ambiente. Por primera vez, fueron debatidos y contrapuestos temas como crecimiento, desarrollo y protección del medio ambiente, de forma más profunda, que más tarde daría lugar al desarrollo sostenible (Negrão, 2000).

Esta conferencia captó la reacción de los actores involucrados ante la comprobación del profundo deterioro de la naturaleza, destrucción de recursos, desertificación, acumulación de residuos, contaminación del agua y el aire, tomándolos como temas de gran importancia. Otros de los temas debatidos durante esta conferencia fueron la paz, el progreso social, el derecho a un ambiente digno y la pobreza, tema que fue de especial relevancia en esta conferencia.

Conferencia de Río de Janeiro (1992)

Conocida también como la “Cumbre para la Tierra”, en ella se dio un gran paso al brindar atención a los problemas relacionados con los recursos de la tierra. En Río de Janeiro participaron 150 países -107 representados a nivel de jefe de estado o de gobierno- aprobaron, entre otros documentos la “Agenda 21” un plan de medidas para el desarrollo sostenible del planeta sin comprometer los recursos de las generaciones futuras (ONU, 2002).

En esta Conferencia se reafirmó la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, la cual fue aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972 y basándose en su programa se llegó al objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre Estados, sectores claves de las sociedades y personas, con motivo de alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y el

desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la tierra (Declaración Río, 1992).

Durante la Conferencia se analizaron temas de importancia global como la alianza mundial, los modelos de desarrollo, la vulnerabilidad de algunos grupos en materia de salud, educación e ingresos y la pobreza como un problema complejo y multidimensional con orígenes tanto en el ámbito nacional como internacional.

Conferencia de Johannesburgo (2002)

La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible se llevó a cabo en Johannesburgo (Sudáfrica), del 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002. Tuvo como principal objetivo intensificar la cooperación internacional teniendo en cuenta los principios de Río, que incluyeron, entre otros, el de las responsabilidades comunes pero diferenciadas que se enuncia en el principio 7 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Según las Naciones Unidas en el informe de la División de Desarrollo Sustentable, esa labor promoverá asimismo la integración de los tres componentes del desarrollo sostenible (el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente), pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente.

A lo largo del establecimiento del concepto de sustentabilidad, las mujeres, entre otros actores sociales, han expresado la necesidad de establecer una relación armoniosa con la naturaleza por medio de un nuevo modelo de relaciones humanas, requisito necesario para la sustentabilidad, por esta razón Ruiz Meza afirma que es prioritario reconocer que las dimensiones sociales y humanas de la sustentabilidad están escasamente consideradas frente a otras de carácter ambiental y económico, y que aún falta mucho por hacerse para construir nuevos procesos de desarrollo basados en la justicia social.⁵

⁵ Ponencia presentada en la "Reunión Nacional sobre Desarrollo Sustentable con Equidad de Género: Hacia la Cumbre de Johannesburgo", organizada por la Sociedad Civil, el Gobierno Mexicano y la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Cd. de México, 17 de junio de 2002.

En resumen, la definición de desarrollo sustentable a la cual haremos referencia, es la que provino del informe de la Comisión Brundtland “*Nuestro Futuro Común*”, que señala que desarrollo sustentable es aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (PNUMA, 2005). En México según el glosario de términos de la SEMARNAT el desarrollo sustentable es un estilo de desarrollo que apunta a dos aspectos centrales: a) garantizar a toda la población una calidad de vida digna (empleo, respeto a sus derechos humanos, democracia, educación, vivienda, equidad de género, salud y servicios básicos) y b) garantizar un manejo adecuado de los recursos naturales bajo un estricto respeto a las capacidades de recarga de los ecosistemas y a los equilibrios ecológicos, no sólo en el presente, sino también en el futuro (SEMARNAT, 2005).

Los aspectos que destaco de la sustentabilidad en esta investigación son los propuestos a partir de las cuatro magnitudes del desarrollo sustentable propuestas por la Comisión Económica para América Latina, CEPAL (2001):

1. Desarrollo económico con equidad
2. Cuidado y mejora del medio ambiente, comenzando por la salud humana
3. Mejora de la autoorganización (empoderamiento)
4. Institucionalización de los logros

2.1.3 Teoría general de sistemas.

Sarabia (1995) se refiere que la Teoría General de Sistemas además de ser parte de la historia de una filosofía es un método para analizar y estudiar la realidad y poder desarrollar modelos, a partir de los cuales el investigador puede intentar una aproximación a la percepción de una parte de esa globalidad que es el Universo, configurando un modelo de la misma no aislado del resto al que la teoría a la cual nos referimos le llama sistema. Cada sistema que es concebido de esta manera, siempre da lugar a un modelo de la realidad, el Universo, una cosmovisión cuya notación más importante es la convicción de que cualquier parte de lo que ya existe, por pequeña que ésta sea juega un papel y no puede ser estudiada en un contexto aislado.

La Teoría General de Sistemas nace a partir de los postulados de la llamada Teoría de la Relatividad, que a su vez proviene de la teoría renacentista de la Perspectiva (Ayllón, 2003), esta Teoría General de Sistemas ha ido tomando fuerza en la investigación por la creciente necesidad de explicar los problemas desde un enfoque sistémico dentro de la ciencia en donde la forma de visión relativa localizada y observación de las realidades son complejas. Sin embargo, ha mostrado su inmanejable operatividad cuantitativa para las ciencias sociales y este obstáculo ha desesperanzado a la corriente positivista y neopositivista, aunque algunas autoridades reconocidas en la escuela de Viena, como Niklas Luhmann (1991, 1993 y 1996) o Parsons (1937, 1951 y 1962) han insistido durante décadas en la utilidad y necesidad de una teoría de las ciencias sociales, desde la Perspectiva Sistémica (Ayllón, 2003). La Teoría General de Sistemas surgió como tal con los trabajos del alemán Ludwig von Bertalanffy, publicados entre 1950 y 1968. La TGS no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica (Sarabia, 1995).

Siguiendo a Sarabia podemos afirmar que la teoría general de sistemas se fundamenta en tres premisas básicas:

- a) Los sistemas existen dentro de otros sistemas a los que se llama subsistemas.
- b) Los sistemas son abiertos, por lo tanto intercambian continuamente energía con los elementos del exterior, esto los modifica, cambian su orden de alguna manera y cuando este intercambio se detiene el sistema se desintegra.
- c) Las funciones de un sistema dependen de su estructura lo cual define su complejidad.

Para el caso de esta investigación la sustentabilidad incluye muchos aspectos que no son solamente físicos o ambientales, y que forman parte de un sistema complejo, y de un proceso integrado. Todos los factores involucrados para entender la complejidad para alcanzar la sustentabilidad estratégica deben ser definidos como parte integral de la planificación y la elaboración de estrategias económico-productivas, socio-políticas, ideológicas, ambientales, territoriales y culturales, todas ellas se ensamblan y se llevan a

cabo mediante políticas y acciones públicas de tal manera que no excedan la capacidad de carga de los respectivos ecosistemas. Algunos autores afirman que no es posible entender cada uno de estos componentes por sí solos, sino que es necesario comprenderlos como parte de una interrelación de elementos que constituyen una visión de conjunto como proceso. Por lo tanto nos apegaremos a la siguiente afirmación: *“Un sistema complejo es un sistema cuyas propiedades no se explican totalmente como resultado de la comprensión de los elementos que la componen. Los sistemas complejos constan de un gran número de elementos, entidades o agentes mutuamente interactuantes e interrelacionados”* (Gell-Mann, 2001). En esta investigación nuestro sistema observado será la “sustentabilidad” en el que encontramos elementos que interactúan los llamaremos subsistemas, el resultado de estas interacciones nos dará las pautas para entender cómo influye cada elemento para alcanzar la sustentabilidad.

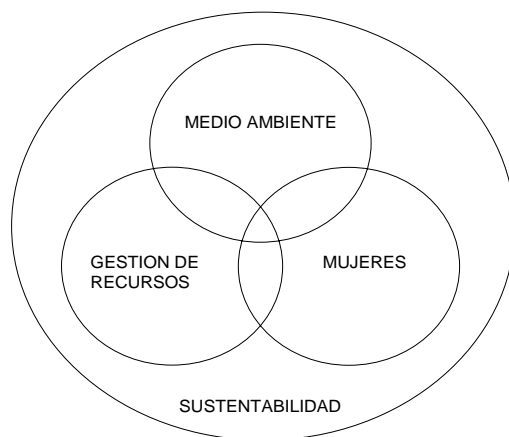


Figura 2: Sistema “sustentabilidad” compuesto por tres subsistemas “medio ambiente”, “gestión de recursos” y “mujeres. (Elaboración propia)

2.2 Exploración bibliográfica.

2.2.1 Antecedentes de trabajos de investigación realizados en El Pujal.

En la revisión bibliográfica realizada hasta el momento, encontramos que los trabajos realizados en la localidad del El Pujal son escasos. El Instituto Tecnológico de Ciudad Valles a través de su Centro de Información, permitió la revisión de trabajos de tesis, tesinas y residencias profesionales, se encontraron aproximadamente 1600 títulos de las carreras de ingeniero industrial, ingeniero en industria alimentaria, ingeniero agrónomo, licenciado en administración y licenciado en informática. Estos trabajos no se encuentran sistematizados, clasificados o digitalizados, no existe un catálogo de títulos de dichas investigaciones, así que tras una ardua labor de búsqueda se encontraron escasos trabajos realizados en El Pujal de la licenciatura en Administración. Uno de ellos titulado “Diseño de una empresa integradora como unidad productiva de cooperación inter-empresarial en la Huasteca potosina” presenta un estudio exploratorio y presenta información para hacer un proyecto productivo integrador con la Unión de Areneros de El Pujal, con una propuesta de integración de varios productores de bienes y servicios para optimizar los recursos con los que cuenta la región, específicamente en la actividad de extracción de arena, buscando mejorar los ingresos de los asociados y generar mayor número de empleos. Sin embargo este proyecto nunca se llevó a cabo ni fue presentado al grupo de areneros como nueva propuesta de trabajo. Interesa destacar que este estudio se centró en los areneros, los hombres que extraen la arena y están asociados a la Unión de Areneros y Materiales de la Huasteca, más conocida como la Unión de Areneros de El Pujal; no contempló ese estudio al conjunto social de la asociación, que está compuesto por familias y gestionado por hombres y mujeres y, más importante es que la organización de la asociación funciona por consenso de las familias que la integran.

Otro de los trabajos encontrados titulado “Estrategias operativas para poner en marcha el proyecto Paseando por el río Valles”, realizado en la Dirección de Turismo Municipal del H. Ayuntamiento de Ciudad Valles con alumnos de la licenciatura en administración del Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, el proyecto pretende proyectar al río Valles y sus márgenes como una importante alternativa de recreación, esparcimiento y aventura para

turistas locales y foráneos, además de conducir el desarrollo del saneamiento y mejora del cauce del río con actividades sustentables. En este proyecto se incluye el tramo en el que se encuentra la localidad de El Pujal, pero dentro de sus estrategias operativas no se incluyó la capacitación e integración de los habitantes de El Pujal. Esta tesis tampoco se comunicó a la comunidad ni siquiera a la asociación.

En resumen, la aproximación al campo nos informó que están sin estudiar los recursos disponibles, las potencialidades del lugar y los problemas que da la gestión de todo ello y que además lo que se ha producido de conocimiento y de propuestas se ha hecho desde la Academia, sin vocación de retornar a los actores la información de interés que pudiera revertir en mejoras de su gestión o cambios beneficiosos en sus rutinas.

Se apreció desde las primeras visitas de exploración, una vitalidad poblacional y especialmente la fuerza de ciertas organizaciones sociales ya sean laborales o religiosas. Se vio que eran las mujeres las que organizaban, sostenían o mantenían esas organizaciones, sin que aún pudiéramos interpretar a qué se debía esa feminización del protagonismo en la gestión. Así nos surgieron las siguientes preguntas: ¿Cómo influyen las mujeres en la gestión de los recursos del Ejido Álvaro Obregón? Es decir, qué ha ocurrido para esa división del trabajo que a primera vista parece contraria a la división tradicional de género. Cómo, de qué manera gestionan y qué ventajas e inconvenientes tiene que lo hagan ellas.

2.2.2 Antecedentes de trabajos de investigación sobre género y medio ambiente.

Entender y analizar los fenómenos ambientales que suceden en el planeta en nuestros días, es uno de los puntos medulares de la mayoría de las agendas de investigación y de desarrollo, tanto en América Latina como en resto del mundo. En este sentido la investigación sobre la temática ambiental desde una perspectiva de género se convierte en un imperativo. Así tenemos investigaciones como la realizada por María Onestini del Centro de Estudios Ambientales (CEDEA) de Argentina con su trabajo titulado “Género, ambiente y crisis económica en América Latina” en donde intenta explorar los impactos que los ajustes estructurales tienen sobre la relación género-ambiente, ella hace una revisión de las políticas de ajuste en la región y señala cómo estas han determinado la

dinámica que se establece entre sociedad- naturaleza. La autora sostiene que el costo ambiental es absorbido por los sectores de menores recursos, entre los que destacan las mujeres pobres, tanto en áreas urbanas como rurales, en tanto que son uno de los grupos sociales que viven bajo condiciones de mayor vulnerabilidad social y económica. Otro ejemplo para América Latina es el de Thais Corral en su investigación titulada “Mujer y medio ambiente: un nuevo contexto para elevar la calidad de vida”; ella señala que uno de los grandes retos que se enfrentan hoy, tanto en la investigación sobre el tema como el movimiento latinoamericano de mujeres, es entender que no se trata simplemente de incorporar a las mujeres en un modelo de desarrollo diseñado desde los niveles más altos de la toma de decisiones, sujeto a las reglas del libre mercado, sino elaborar conjuntamente con las mujeres un modelo civilizatorio que les permita a ellas y a sus congéneres elevar su calidad de vida, desde una perspectiva local y de género.

Con base en la experiencia de investigación del Centro de Planificación y Estudios Sociales (CEPALES) de Quito, Ecuador, Norma Mena, señala carencias metodológicas para hacer este tipo de trabajos, en su artículo titulado “Interrelaciones entre población, mujer y medio ambiente”, expone las dificultades metodológicas que se le presentaron en el estudio y análisis de las condiciones ambientales de un sector urbano-marginal y el comportamiento económico y demográfico de los habitantes, en especial de las “amas de casa”, frente a dichas condiciones. En su trabajo Mena subraya que la investigación en materia ambiental desde una perspectiva de género requiere de innovaciones metodológicas que permitan medir con mayor precisión las interrelaciones entre ambiente y género.

En México la escasez de investigaciones en el tema no es diferente que para el resto de América Latina y el mundo. El medio ambiente y las políticas sociales con perspectiva de género, son campos de estudios que no cuentan todavía con un cúmulo suficiente de investigaciones, lo que ha sido objeto de discusión en grupos feministas y organizaciones de mujeres con objeto de incorporar puntos en la agenda política.

Cabe decir que los estudios sobre género y medio ambiente han estudiado tanto el uso, control y acceso a los recursos como los efectos diferenciados por género (directos o indirectos) de la degradación ambiental, al respecto Margarita Velázquez, investigadora del

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, en su trabajo titulado “Hacia la construcción de la sustentabilidad social: ambiente, relaciones de género y unidades domésticas”, invita a pensar nuevamente las acciones para la construcción de la sustentabilidad desde una óptica que reconozca las diferencias de género, y considera que para ello es necesario revisar empíricamente las “microeconomías locales de uso de recursos desde una perspectiva de género”.

Patricia Moreno-Casasola, investigadora del Instituto de Ecología A.C. en su trabajo “Un modelo participativo para el manejo y conservación de los recursos: espacios de acción para la mujer de zonas rurales” sistematizó experiencias de organización comunitaria en el manejo y conservación de los recursos naturales en la región de La Mancha- El Lago en Atocpan, Veracruz, en este trabajo se establece la principal actividad productiva de los grupos domésticos y en pos de incrementar la participación de las mujeres en el uso, manejo y conservación de los recursos naturales propone un modelo educativo y productivo ligado al ambiente, describe también al Comité de Plan de Manejo Comunitario como la instancia de discusión y acuerdo entre comunidad e instituciones gubernamentales en el que participan diversos grupos de mujeres.

En las políticas públicas, existe en México una larga tradición por parte del Estado de implementar políticas y programas dirigidos a las mujeres pero no exactamente contando con las mujeres implicadas. Kusnir (1994) revisó estos planes y programas para determinar el grado de participación de las mujeres y sus organizaciones y entre sus conclusiones destaca que, aunque hay asociaciones propositivas, no son incorporadas sus propuestas en la formulación de políticas. Además, los resultados obtenidos en lo referente a la disminución de la discriminación contra las mujeres, su sobrecarga de trabajo y la violencia doméstica no han sido muy halagadores: el grado de eficiencia de las políticas es reducido. Actualmente existe una gran inquietud por parte de las organizaciones de mujeres y de diferentes sectores gubernamentales, sobre todo de los gobiernos de oposición, por elaborar políticas públicas que incorporen una perspectiva de género desde su formulación hasta su implementación.

La equidad de género en la política ambiental en México está enunciada en el marco jurídico y administrativo nacional e internacional, en el que destacan: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (PND) y el Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y No discriminación contra las Mujeres (Proequidad), los cuales reconocen la igualdad de derechos, oportunidades y obligaciones entre hombres y mujeres en el acceso, uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, así como de disfrutar de los servicios y beneficios que brinda el medio ambiente (SEMARNAT, 2007). Propone el programa la institucionalización del enfoque de equidad de género en el quehacer de la Secretaría y sus programas sustantivos del Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Si bien cada uno de ellos tiene sus objetivos particulares, el impacto sobre la población en general y sobre las mujeres en particular, debe estar claramente definido.

Consideramos que la gama de experiencias analizadas, reportes de investigación, reflexiones de corte teórico y propuestas metodológicas de abordaje del tema de género-medio ambiente dan cuenta del interés y del trabajo desarrollado en el área, y sin duda alguna generará un creciente debate.

2.3 Unidad de estudio: La familia.

Para esta investigación utilizamos a la “familia” como unidad de estudio, tal como propone la teoría sistémica de la familia (Ayllón 2003): al comprender la estructura, dinámica, funciones de los miembros y la forma en que se distribuyen las responsabilidades y la toma de decisión en las familias de una comunidad periurbana como El Pujal.

2.3.1 La teoría de la territorialidad de la familia.

En su *Intersección, familia-identidad-territorio* Ayllón muestra la familia como un sistema complejo y metodológicamente como un objeto de estudio coherente, frente al individuo que es caótico: “Etimológicamente, *familia* deriva del nominativo singular *famulus* que significa en latín esclavo doméstico y de hecho este adjetivo *-doméstico-* también deriva del latín *domus* -casa- “familia” es el nombre con que se ha designado a una organización social tan antigua como la propia humanidad y que, simultáneamente con la evolución

histórica, ha experimentado transformaciones que le han permitido adaptarse a las exigencias de cada sociedad y cada época (Ayllón, 2003). Al paso del tiempo, con la evolución que ha experimentado el grupo familiar y conforme a diferentes enfoques científicos, han surgido diferentes definiciones, cada una de las cuales tiene diferentes niveles de aplicación. Así por ejemplo la Organización Mundial de la Salud señala que por familia se entiende, *“A los miembros del hogar emparentados entre sí, hasta un grado determinado por sangre, adopción y matrimonio. El grado de parentesco utilizado para determinar los límites de la familia dependerá de los usos a los que se destinen los datos y, por lo tanto, no puede definirse con precisión en escala mundial”*. (OMS, 1992). Esta definición está orientada fundamentalmente hacia cierto tipo de estudios demográficos y epidemiológicos, en cambio, el Diccionario de la Lengua Española señala que, por familia, se debe entender *“al grupo de personas que viven juntas bajo la autoridad de una ellas. Número de criados de uno, aunque no vivan dentro de su casa. Conjunto de ascendientes, descendientes, colaterales y afines de un linaje.”* En esta definición, en la cual están reunidas tres acepciones de lo que se debe entender por familia, se esboza ya una cierta jerarquización y distribución del poder dentro del seno familiar.

Según la teoría de la territorialidad de la familia (Ayllón, 2003), la mayoría de las definiciones que se han establecido sobre la familia presentan un rasgo común que, con el paso del tiempo, tiende a mostrar su insuficiencia como consecuencia de la dinamicidad del objeto que abarcan. Ya que *“estas unidades familiares construyen entre ellas redes solidarias mediante relaciones basadas en el parentesco y en algunas ocasiones sin lazos consanguíneos. Esta unidad familiar se mantiene en los lugares de origen además de llevarse al exterior a causa de la migración”* en busca de oportunidades laborales, académicas, etc. Según la autora cada familia tiene un territorio que es el dominio familiar, este dominio territorial puede atribuirse por diversos medios según el contexto social que analicemos, de manera que el dominio del territorio familiar se puede obtener por alquiler, beneficio, propiedad privada, comunal o cualquier otra, pero siempre es reconocido institucionalmente y por la costumbre. Por otro lado Wainnerman hace la siguiente definición de familia: *“La familia es una institución que hasta el momento ha estado notablemente ausente de los programas de investigación de los científicos sociales; muy poco es lo que se conoce acerca de su estructura y prácticamente nada de su dinámica.*

Esto que decíamos hace poco menos de veinte años, con pocas variantes, podemos seguir diciéndolo hoy” (Wainnerman, 1993). Pero, ¿la familia cambia?, ¿tiende a desaparecer?, Ayllón concluye que es sistémica, en la vigencia urbana y occidental de la agrupación humana que entendemos bajo el nombre de familia; se constata que la familia cambia porque la sociedad cambia y esa capacidad de cambio es la adaptación que permite la supervivencia del modelo. Se ratifica que la familia es una construcción humana o producto social, cultural y civilizatorio y no un producto del determinismo natural. Por lo tanto nos apegamos a la teoría de la territorialidad de la familia por que con ella fue posible entender la dinamicidad de los componentes familiares y asegura que la finalidad de la familia actual puede decirse que es mejorar la posición social de sus miembros, en la constante búsqueda del bienestar, característica que se espera encontrar en la composición familiar de El Pujal. Algunas de las funciones que es posible encontrarlas dentro de la dinámica familiar son las siguientes:

- Capacidad económica.
- Capacidad reproductora.
- Funciones educativas y socializadoras.
- Funciones políticas y religiosas.
- Territorialidad.
- Formas de establecer roles.

Estas funciones familiares se desarrollan a partir de la búsqueda del bienestar familiar, dependiendo de las necesidades que se desea cubrir, algunas de ellas prioritarias. Maslow (1968) desarrolló la teoría del humanismo, y una de sus mayores contribuciones a la psicología fue la teoría de necesidades humanas, esta teoría explica que las necesidades humanas son de naturaleza jerárquica, también dice que los seres humanos no responden solamente a estímulos físicos o a impulsos del instinto, sino a todo lo que puede contribuir a desarrollar el potencial de los seres humanos. La teoría de las necesidades de Maslow tiene cinco niveles en donde se encuentran las necesidades instintivas en la base y las necesidades humanas en la punta de la pirámide.



Figura no. 3: Pirámide de las necesidades humanas de Maslow. (Fuente: Tomado del material del curso autoinstrucción de la OPS)

Cuando las necesidades fisiológicas son satisfechas entonces el ser humano se sigue hacia las necesidades de seguridad. La seguridad se convierte en el objetivo de principal prioridad sobre otros. La salud se encuentra dentro este nivel. Las necesidades de seguridad tienen motivadores que son, entre otros, la necesidad de tener estabilidad, la necesidad de tener orden, la necesidad de tener protección, la necesidad de bienestar físico y la necesidad de dependencia. Son los elementos que garantizan la conservación de lo que se ha logrado en el nivel anterior. Siguiendo a Maslow, cuando la salud se ve afectada por un riesgo, difícilmente se logra alcanzar los demás niveles de necesidades humanas con éxito.

CAPÍTULO 3: Metodología y estrategias de investigación.

3.1 Metodología.

Dentro del contexto de esta investigación el término “metodología” lo definiremos como el enfoque de un problema de manera total, organizada, sistemática y disciplinada.

Se trata aquí de una forma sincrónica, cualitativa, participativa y triangulada para abordar el problema de investigación. Es sincrónica por que busca comprender la gestión de los recursos en el momento presente y no los cambios o procesos. Es cualitativa por que analiza el problema de manera abierta, lo que permite la entrada de información hasta el final del proyecto, participativa por que intenta, junto con los actores locales, conscientemente inducir cambios ambientales (prioritariamente en la salud) que mejoren las condiciones de vida de la población local. Adoptamos las herramientas de acopio de datos que mejor alcancen los objetivos parciales de cada paso y optamos por esta estrategia también para superar el conflicto entre lo cualitativo y cuantitativo, reduciendo el margen de error.

El enfoque multidisciplinar con que se ha querido contemplar el problema es acorde con una estrategia de triangulación, la cual consiste en aplicar diferentes mediciones de una misma cosa con diferentes herramientas de acopio de datos y tratamiento de los mismos. Esta preocupación no es ajena al interés de ofrecer soluciones que contribuyan a la cohesión social y al empoderamiento, lo que nos sitúa en modos de trabajo propios de la investigación social participativa. *“La investigación social participativa o las llamadas técnicas de investigación-acción participativa constituyen una vía nueva y de inestimable valor para indagar el origen y estado de los problemas sociales a escala local (Diagnóstico participativo) y abordar a la vez fórmulas sustentables de superación de éstos que estén soportadas en la articulación de todos los agentes sociales, en especial la población local (Gestión participativa)”* (Ayllón, 2004).

Esta metodología elegida para la investigación toma en cuenta lo siguiente:

- La naturaleza del proyecto: ciencias ambientales, desarrollo sostenible, gestión ambiental local.
- Los resultados que desean obtener: los que proponen el proyecto, conocer la forma en que se da la gestión ambiental de problemas ambientales específicos y compartir con la población.
- Las características de los diferentes actores: Grupos pequeños basados en las características identitarias de la población del El Pujal, por género, por edad y por actividad.
- Las relaciones sociales existentes, incluyendo los conflictos latentes y manifiestos, que incluye la problemática ambiental descrita con anterioridad.
- Tamaño de la población: tomando en cuenta el número de familias en El Pujal es posible llevar a cabo el trabajo de campo con grupos pequeños.
- Presencia de grupos organizados que sugieren la capacidad de autogestión.

Otro de los factores que se tomaron en cuenta para la elección de la metodología fue la conveniencia de la utilización de una variedad de técnicas en su metodología. Las mismas debieron complementarse mutuamente y permitir la inclusión de una amplia gama de interesados y de ideas.

Las posibilidades metodológicas para abordar el estudio de las percepciones en campo son muy variadas e incluyen técnicas como la observación directa, la participativa, dinámicas de grupo, mapas mentales, recorridos de campo, cuestionarios, entrevistas, entre otras. Para este estudio exploratorio se utilizaron metodologías cualitativas a través de las siguientes herramientas:

3.1.1 Observación.

La observación participante se caracteriza por la existencia de un conocimiento previo entre observador y observado y una permisividad en el intercambio, lo cual da lugar a una iniciativa por parte de cada uno de ellos en su interrelación con el otro. El observado puede

dirigirse al observador, y el observador al observado en una posición de mayor cercanía pero con un nivel de participación bajo o nulo (Aguirre, 1995). La observación tiene como finalidad conocer el contexto a través de la propia percepción e interpretación para llevarla a cabo es necesario determinar el objeto, situación, caso, etc., nunca dejando de lado los objetivos de la investigación. Es necesario determinar la forma con que se van a registrar los datos para su posterior análisis y para la elaboración de conclusiones.

3.1.2 Entrevistas.

Las entrevistas fueron semiestructuradas, esta técnica permite improvisar bajo un esquema de entrevista. Las entrevistas semiestructuradas muchas veces acompañan a otras técnicas para determinar la recepción de la comunidad a éstas y la veracidad de la información generada. Estas entrevistas se hicieron en el marco del siguiente guión diseñado para esta investigación:

Cuadro 1. Guión para entrevista semiestructurada

- Nombre, edad, estado civil
- Tiempo de residencia en El Pujal
- Ocupación
- Cómo describen a El Pujal (identificar una sola frase o palabra)
- ¿Qué cambios perciben que están sucediendo en la comunidad en los últimos días?
- ¿Cómo era antes (ubicar en algún periodo como la infancia o juventud)?
- ¿Qué problemas sociales perciben en El Pujal?
- ¿Qué problemas de salud perciben en El Pujal?
- Información a cerca de los recursos de El Pujal
 - ¿Cómo describen el río el día de hoy?
 - ¿Cómo era antes?
 - ¿Qué cambios drásticos ha notado en el río?
 - Alguna historia o anécdota a cerca del río
 - ¿Qué actividades llevan a cabo en el río?
 - ¿Qué le gustaría que se hiciera con el río?
- ¿Qué otros recursos les parecen importantes en El Pujal?
- ¿De dónde vienen los alimentos que consumen?
- ¿Tiene grandes solares familiares?
- ¿Quién los cuida?
- ¿Qué hay en los solares si es que los tienen?
- ¿Qué acostumbran hacer en las fiestas tradicionales?
- ¿Qué otras actividades realizan?
- ¿Tienen reuniones o participan en algún grupo organizado?
- ¿Qué hacen en su tiempo libre?

- ¿Dónde juegan sus hijos?
- ¿Qué actividades desempeñan en el hogar?
- ¿Qué actividades realizan los otros miembros de la familia dentro de casa y fuera de ella?
- Gestión de los gastos domésticos cotidianos
- Decisiones sobre las adquisiciones domésticas más importantes
- Movilidad y la libertad
- Necesidades de atención de la salud

Fuente: Cuaderno de campo, julio 2007 – febrero 2008.

3.1.3 Talleres.

La finalidad de los talleres fue parte del ensayo de metodologías participativas y se llevaron a cabo en dos modalidades de talleres: 1) infantil y 2) comunicación de riesgo para adultos, en los cuales se incluyen actividades en donde se comparten experiencias y opiniones personales de un mismo problema, lo cual permite conocer la perspectiva de la comunidad para poder devolver la información necesaria para mitigar riesgos para la salud. En cada taller se aplicaron planes de sesión diseñados para cubrir los objetivos de esta investigación.

3.1.4 Encuesta a hogares.

Una herramienta más que se propuso en el protocolo fue localizar, comparar, cuantificar diversos factores mediante una encuesta a hogares. La investigación cuantitativa a través de encuestas constituye uno de los métodos de investigación más difundidos en las ciencias sociales, con probada utilidad tanto en el ámbito académico, como así también en organizaciones gubernamentales y empresas.

Para esta investigación se elaboró una encuesta destinada a obtener información del manejo de los recursos en El Pujal. Incluyó preguntas relacionadas con cinco aspectos que a continuación presentamos:

1. Condiciones ambientales
 - a. Tipo de agua de consumo humano, según el uso y formas de abastecimiento
 - b. Modalidades de disposición y eliminación de la basura
 - c. Formas de eliminación de aguas de desecho.

- d. Práctica doméstica para la cría de animales y cultivos en solares
- 2. Salud
 - a. Enfermedades de los miembros de la familia en los últimos dos meses
 - b. Enfermedades de origen ambiental sufridas durante el último año, lapso representativo de todas las épocas del año.
 - c. Quién se encargó de cuidar a los enfermos
- 3. Características demográficas de los hogares
 - a. Composición de la familia por sexo, edad y parentesco
 - b. Migración
 - c. Hijos tenidos (en total y sobrevivientes)
 - d. Planificación familiar (sí o no; ¿qué método y desde cuándo?)
- 4. Características socio-económicas de la familia
 - a. Alfabetismo, nivel de instrucción de la pareja
 - b. Ingreso, bienes que posee el hogar
 - c. Tenencia y calidad de la vivienda
 - d. Administración y gestión de recursos
- 5. Características de la ama de casa
 - a. Participación económica
 - b. Autonomía
 - c. Autoestima
 - d. Bienestar/estrés

En la elaboración del cuestionario de la encuesta se ha considerado según Hernández Sampieri, *et al*, (2002):

- a) El orden de las preguntas -de manera que vayan centrando al encuestado-, la formulación simple y clara, con el lenguaje común, sin emplear juicios en su formulación y buscando el óptimo de eficacia (que sean la menor cantidad de preguntas posibles).
- b) La agilidad en el manejo del cuestionario tanto para reducir el tiempo de la encuesta como para no agobiar al encuestado.
- c) La facilidad de tabulación (máximo aprovechamiento de las respuestas) considerando que hay respuestas abiertas.

- d) El mínimo coste económico de los cuestionarios.

Ejemplo del formulario que fue aplicado se encuentra en la sección de “b” de los anexos.

3.1.4.1 Estimación del tamaño de la muestra.

Se trabajó muestralmente y se tomó en cuenta que se tratara de una representatividad que permita hacer generalizaciones. Los criterios muestrales se basaron en la significatividad y diversidad del universo al que las unidades de análisis seleccionadas pertenecen, en este caso el número de familias o unidades domésticas de la localidad. Los datos relevados serán consistentes en la medida en que, a modo de ejemplo, las opiniones, percepciones y significados que los beneficiarios otorgan a su experiencia en el proceso de investigación que se realizó.

Para calcular el tamaño de la muestra, primeramente se definió como población objeto de estudio a la Unidad Doméstica (familia) del ejido Álvaro Obregón (El Pujal). El marco de muestreo se elaboró con la información del Censo del INEGI 1995 que reporta 337 viviendas habitadas.

Para obtener el tamaño de la muestra, se realizó un muestreo preliminar al escoger al 10% de la población total de unidades domésticas. Con la información obtenida preliminar, se calcularon los estimadores de varianza y se obtuvo el tamaño de muestra definitivo, cuyo cálculo se realizó mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N} \quad \text{Siendo} \quad n' = \frac{s^2}{\sigma^2} \quad \text{donde:}$$

σ^2 es la varianza de la población respecto a determinadas variables.

s^2 es la varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como $s^2 = p(1 - p)$

$(se)^2$ es el error estándar al cuadrado, que nos servirá para determinar σ^2 , por lo que $\sigma^2 = (se)^2$ es la varianza poblacional (García, 1998:104-112).

En la encuesta piloto se aplicaron 55 encuestas (n=55). Del resultado de la encuesta se tomó una de las variables que resultó de interés para el estudio, el uso y aprovechamiento del agua.

Cuadro 2. Variable utilizada para establecer tamaño de muestra		
CONDICIONES AMBIENTALES Uso y aprovechamiento del agua	Número de encuestas	Proporción
Agua para consumo humano Botellón	48	87.27
Agua para consumo humano Clorada	7	12.73

Por lo tanto:

$$n = 55$$

$$p = 0.8727$$

$$1 - p = 0.1272$$

$$n(1 - p) = 0.11102$$

Con una confiabilidad del 90% en donde $e = 0.1$

$$s = \sqrt{p(1 - p)} = 0.3331$$

$$EE = p(1 - p) / n = 0.00201$$

$$\sqrt{n} = t(s)/e = 7.6822$$

Entonces: $n = 59.01$

3.2 Triangulación.

Para esta investigación se realizó el ensayo de técnicas participativas dentro de una estrategia metodológica de triangulación. Desde diferentes disciplinas hay autores que han defendido la triangulación como la superación de las limitaciones de los métodos cualitativos y de los cuantitativos, así como la controversia que suscitaron en el pasado los partidarios de una y otra corriente (Forní, 1991; Bericat, 1998 y otros). Morse (1991) explica que recientemente se han discutido las apropiaciones, ventajas y desventajas de la triangulación metodológica. El asunto que ha ocupado el mayor interés es la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos dentro del mismo proyecto.

El término “triangulación” nace originariamente dentro del marco de mediciones de geoposicionamiento, así como para establecer posiciones en la navegación, esto a razón de tomar múltiples puntos de referencia para localizar una posición desconocida. Campbell y Fiske (1993) son conocidos en la literatura como los primeros que aplicaron en 1959 la triangulación en la investigación. Convencionalmente se asume que en la triangulación es necesario el uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto/problema/fenómeno. También es necesario incluir variedades de datos, investigadores y teorías, así como metodologías. Entonces podemos decir que la triangulación consiste en escudriñar dentro de los propios descubrimientos, hacer toma de datos con diferentes herramientas y comprobar que los resultados obtenidos con cada una de las herramientas técnicas utilizadas coincidan entre sí o se complementen.

Es necesario tener en cuenta que para lograr la triangulación metodológica es necesario el uso de al menos dos métodos, cualitativo y cuantitativo para lograr un acercamiento mayor a la realidad del mismo problema de investigación (Morse, 1991:32). La triangulación se usa para asegurar que se toma una aproximación más complaciente en la solución del problema de investigación.

3.2.1 Estrategias de triangulación múltiple.

Según Arias Valencia (2000) existen cuatro tipos básicos de triangulación:

- 1) Triangulación de datos con tres subtipos tiempo, espacio y persona (el análisis de persona, a su vez, tiene tres niveles: agregado, interactivo y colectivo);
- 2) Triangulación de investigador que consiste en el uso de múltiples observadores, más que observadores singulares de un mismo objeto;
- 3) Triangulación teórica que consiste en el uso de múltiples perspectivas, más que de perspectivas singulares en relación con el mismo grupo de objetos.
- 4) Triangulación metodológica que puede implicar triangulación dentro de métodos y triangulaciones entre métodos.

Ésta última fue aplicada en esta investigación, ya que pareció la forma de triangulación más adecuada en términos de investigación ambiental.

3.2.2 Triangulación metodológica

Boudon (1989) afirma que la investigación en ciencias sociales y sus métodos univariados son una falsa oposición dada nuestra condición de ser social y las especificidades de lo humano, y por la diversidad de objetos y las limitaciones que ofrecen los métodos para dar cuenta de fenómenos complejos de la realidad social. Cabe señalar que para este autor es impreciso evaluar los métodos de las ciencias sociales con los parámetros unificados de las ciencias naturales, pues no sería un acercamiento a la realidad. En todos los casos de la investigación cuantitativa, las bases del análisis se apoyan en un conjunto de principios lógicos ya establecidos, sin embargo la investigación cualitativa también debe obedecer a una lógica implícita pero menos unificable por su naturaleza social y su dinámica cambiante.

Debe resaltarse que los métodos utilizados no son la verdad para todos los casos con similares características a las de nuestra situación de estudio, constituyen solamente herramientas, procedimientos, instrumentos y modos de armar la teoría para investigar un problema y que al usarlos facilitan su entendimiento; en ese sentido, se tratará la

triangulación metodológica como procedimiento de investigación. Es conveniente concebir la triangulación envolviendo variedades de datos, investigadores y teorías, así como metodologías (Denzin, 1989).

La triangulación de métodos puede hacerse en el diseño o en la recolección de datos. Existen dos tipos, triangulación *dentro* de métodos (within-method) y *entre* métodos (betwen-method o across-method), (Arias, 2000). En esta investigación nos ocuparemos de la triangulación metodológica dentro del método, para ello es necesaria la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir una misma variable, en este caso las diversas formas de gestión ambiental o administración de recursos ambientales dentro de la comunidad de El Pujal; el uso de medidas cuantitativas de este fenómeno en el estudio mediante la aplicación de una encuesta, es un ejemplo de ello. La inclusión de dos o más aproximaciones cualitativas como la observación y la entrevista abierta para evaluar el mismo fenómeno, también fue considerada para alcanzar la triangulación dentro del método.

Los datos generados por la observación y los datos de entrevista se codificaron y se analizaron separadamente, y luego se compararon, como una manera de validar los hallazgos con los datos cuantitativos. Para la aplicación de la triangulación fue necesario tomar un método de seguridad, en este caso las metodologías participativas (método cualitativo). Por otro lado, cada clase de datos generados mediante entrevistas, cuestionarios y observación, se encuentran potencialmente sesgados por su naturaleza y su especificidad.

La triangulación entre métodos es una forma novedosa de combinar triangulación de métodos disímiles para analizar la misma clase de fenómenos dentro de las ciencias ambientales por su creciente necesidad de multidisciplinariedad, además de que la aportación más importante de esta estrategia es que las debilidades de un método constituyen las fortalezas de otro; y con combinación de métodos, los observadores alcanzan lo mejor de cada cual, superan su debilidad.

Para hacer triangulación con las distintas fuentes de datos generadas a partir del análisis del significado social de la gestión de recursos naturales es posible emplear un método

estándar, ya que esto nos permitirá tener una mejor perspectiva de lo que queremos conocer.

Para el caso de esta investigación las herramientas de acopio de datos fueron:

- 1) Talleres participativos
- 2) Entrevistas semiestructuradas
- 3) Encuesta
- 4) Observación participante

3.3 Metodologías participativas.

En términos generales, la participación es una acción colectiva dirigida a lograr cierto objetivo común, lo cual significa *tomar parte de e involucrarse*. La tarea principal del facilitador externo es entonces estimular e involucrar a las personas en algún proceso o actividad buscando que las personas o grupos compartan conocimientos, ideas, opiniones, votos, material, trabajo, recursos, etc., para lograr un acuerdo común o llegar a decisiones compartidas en forma transparente. Con el fin de aportar diferentes perspectivas se revisaron diferentes niveles de participación, que van desde la participación pasiva donde la gente se involucra solamente aportando información a otros o siendo informados sobre lo que va a suceder, a la participación activa donde la gente toma iniciativas independientemente de las instituciones externas.

- Participación pasiva: el elemento utilizado como una herramienta de participación pasiva fue la aplicación de encuestas, entrevistas y comunicación de riesgo.
- Participación activa: como herramienta de participación activa se hicieron talleres, dirigidos a niños y niñas, y uno más dirigido a la población adulta.

3.3.1 Actitudes Participativas.

Según los trabajos realizados por el Grupo Informal de Trabajo sobre Enfoques y Métodos Participativos de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) dentro de las actividades aplicadas con base en las metodologías participativas se deben tomar en cuenta como características de vital importancia las siguientes:

1. Toda idea cuenta, todo punto de vista es importante: Dentro de las metodologías participativas es necesario reconocer que dentro de cada grupo con el que se trabaja, los participantes tendrán diferentes percepciones de una misma situación o problema, lo cual los lleva a tomar acciones diferentes. Por lo tanto se debe reconocer que cada uno es diferente y puede ofrecer contribuciones importantes al proceso.

2. La actitud de aprendizaje: *Los facilitadores debemos adoptar una actitud de aprendizaje a través de la cuál aprendemos del grupo con quienes está trabajando, más que una actitud de enseñar (FAO, 1999).* Para fortalecer esta actitud es necesario reconocer las experiencias de las personas/grupos así como los conocimientos de su propio contexto y circunstancias de vida, considerándolos como expertos en manejar su propia situación y problemas.

3. Transparencia: La toma de decisiones participativa, requiere estar preparada para tomar un compromiso de mutua ganancia por parte de los actores involucrados. La base del compromiso debe ser creada dentro de una atmósfera de credibilidad mutua, además de la cooperación constructiva; dentro de las metodologías participativas la transparencia es un requerimiento básico.

4. Flexibilidad: Dentro de un proceso participativo es necesario estar abierto a todas las ideas y opiniones de otras personas. Con frecuencia este aspecto de la participación puede ser difícil de entender y en algunas ocasiones puede contradecir o ser incompatibles con las propias ideas y creencias. *Aceptar esta realidad requiere un alto grado de flexibilidad así como coraje para estar al margen por un momento con la percepción propia y seguir el proceso neutralmente, así como para estar preparado para repensar y replantear en cualquier momento en que sea necesario (FAO, 1999).*

Como puntos positivos de estas técnicas se encuentran que: son directamente aplicables en el lugar donde ocurren los eventos de interés, pueden servir para tener diferentes perspectivas, tanto las de la gente como las del investigador, lo cual permite complementar la detección de problemas y oportunidades (Jiménez, 1998).

3.4 Comunicación de riesgo.

En la vida diaria enfrentamos diferentes tipos de riesgos a los que le asignamos un valor de acuerdo con la percepción que tengamos de ellos. Estamos tan familiarizados con algunos riesgos que por ese mismo motivo los subestimamos. La percepción de cada persona o grupo social y su escala de valores determinan la forma en que clasifican los riesgos (Covello *et al*, 2001).

En los últimos años, la metodología de evaluación de riesgos y la de comunicación de riesgo, han permitido conocer el riesgo en la salud que tiene una población al exponerse ante un agente químico o físico y, en su caso, la forma de controlarlo. Se entiende por gestión participativa la participación de los diferentes sectores y la sociedad que actúan en el planeamiento y aplicación de medidas, políticas, estrategias, orientadas a impedir, reducir, prever y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes y el ambiente. En la aplicación de un plan de comunicación de riesgo, ya una vez conocido el tipo de problema, en el caso de El Pujal, riesgo que impacta la salud, la probabilidad de que se presente (riesgo) y el tipo de población afectada, se define la estrategia de gestión de riesgos. Específicamente las actividades que se realizan para disminuir el impacto que provoca un fenómeno natural, desastre o contaminación. Deben reducir pérdidas tanto de origen humano como material, depende de la importancia los seres humanos le den al riesgo (Acevedo, 2001).

Según Jiménez (2003), la gestión del riesgo en toda su dimensión sólo puede ser lograda a través de la toma de conciencia y el compromiso activo de todos los actores y sectores de la sociedad comprometidos con el desarrollo en donde cada actor es protagonista y además tiene facultades y obligaciones. Por lo tanto es necesario buscar la consolidación de estrategias que conlleven a desarrollar comunidades autogestionarias que sean capaces de

convertirse en actores sociales que protagonicen la gestión del riesgo. Los elementos de la comunicación de riesgo a considerar son: riesgo, capacidad de autogestión, vulnerabilidad y diferencias educacionales que condicionan la percepción según el género.

3.4.1 Riesgo.

“El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un determinado evento con algún daño potencial”⁶, puede considerarse como un evento que puede reducirse potencialmente, si se opta por actuar de forma sistemática sobre los factores que lo generan, esto es posible si se logran capacidades de organización y manejo de la o las poblaciones locales. El riesgo como tal, se controla de forma eficiente si se tiene información sobre la magnitud del mismo a través de un diagnóstico y evaluación de las condiciones de riesgo. Es importante incorporar la participación de los actores involucrados para reducir la vulnerabilidad e impacto de las amenazas.

3.4.2 Capacidad de Autogestión.

Uno de los objetivos de la comunicación de riesgo es que la capacidad de autogestión aumente y se difunda, es decir, que las actividades de gestión se realicen por voluntad de los interesados y que en la gestión estén involucrados los miembros de la comunidad para resolver un problema por bien común. Es conocido que antes de que ocurra un desastre si se cuenta con un alto grado de capacidad de autogestión es muy posible reducir el grado de vulnerabilidad, por lo tanto, de esta forma se disminuye el riesgo gracias a la participación comunitaria (Lorío, 2004).

3.4.3 Vulnerabilidad.

Según Lorío Berrios (2004) *“La vulnerabilidad es el grado de susceptibilidad o incapacidad que puede tener una comunidad y elementos para asimilar cambios que*

⁶ Comunicación oral en el curso de comunicación de riesgo impartido por la Dra. Ana Cristina Cubillas, agosto 2007.

modifiquen su estructura natural, los cambios pueden determinar la intensidad de los daños". También Gomáriz (1999), define la vulnerabilidad como aquel conjunto de condiciones a partir de las cuales una comunidad está o queda expuesta al peligro de resultar afectada por una amenaza, sea de tipo natural, antrópica o socio natural. Este concepto se maneja en la gestión del riesgo, y también se refiere a la vulnerabilidad como debilidad frente a las amenazas, como la incapacidad de recuperación después de que ha ocurrido un desastre. Según Maskrey (1993), el concepto de vulnerabilidad es eminentemente social, por cuanto hace referencia a las características que le impiden a un determinado sistema humano, adaptarse a un cambio del medio ambiente. En nuestra comunidad de estudio, la vulnerabilidad está asociada a los procesos de desarrollo y bienestar, afectando principalmente la salud humana y del ecosistema, no dejando a un lado las oportunidades de progreso económico dentro del contexto familiar.

En la comunidad de El Pujal existe un riesgo no conocido por el uso y manejo de agua de río sin tratamiento, ya que según el estudio "Impacto de los residuos urbanos y agrícolas sobre la calidad del agua en el río valles, San Luis Potosí" el afluente que llega a esta comunidad está contaminado con altas cantidades de metales pesados y otros agentes contaminantes, además de las descargas de aguas de desecho que llegan desde el municipio de ciudad Valles y las descargas de la misma comunidad incrementan el problema.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2002), la comunicación de riesgo es una estrategia de intervención destinada a modificar las condiciones generadoras de riesgo, con el fin de reducirlos y eliminarlos hasta donde sea posible. El uso de esta herramienta cumple tres objetivos: 1) conocer la percepción del riesgo de la comunidad, 2) compartir e informar a la comunidad sobre la problemática y 3) promover actitudes autogestivas entre los participantes. La comunicación de riesgo busca el desarrollo de la capacidad social y de sus actores sociales para modificar las condiciones de riesgo existente, actuando prioritariamente sobre las causas que lo producen.

Después de estos antecedentes podemos decir que la comunicación de riesgos es una herramienta que permitió que la comunidad de El Pujal fuera informada acerca de los riesgos ambientales para la salud (en general antropogénicos) a los que está expuesta y la

forma de reducirlos gracias a la participación comunitaria. La participación real de una comunidad se logra sólo cuando los interesados forman parte del proceso de toma de decisiones, en el caso de El Pujal, y al tener en cuenta que el agua es un bien común por su cercanía al río Tapaón, fue una localidad apta para la aplicación de esta herramienta.

3.4.4 Género y percepción de riesgos.

Dentro de una comunidad existen subgrupos que pueden reaccionar de acuerdo con sus características culturales y sociales, y también de género. En general, las mujeres se sienten más inseguras con respecto a una amenaza, también se ha observado que las mujeres reportan con mayor frecuencia situaciones de alarma con respecto a actividades que pongan en peligro su bienestar y el de los suyos. Debido a que los valores de las mujeres con respecto a la salud personal, al bienestar y al cuidado familiar son más altos que los de los hombres, ellas están sujetas a un mayor estrés y se sienten más amenazadas por los peligros⁷.

3.4.5 Objetivos de la Comunicación de riesgo para esta investigación.

1. Lograr la comprensión y percepción del riesgo del uso de agua de río sin tratamiento.
2. Lograr actitudes de precaución en el aprovechamiento de agua de río.
3. Fomentar actitudes de autoorganización para la gestión del recurso agua.

Como primer paso para hacer comunicación de riesgo efectiva es necesario tomar en cuenta consideraciones de aspectos propios de la comunidad como la situación y lugar, problemas de salud reportados, comportamientos, actitudes y conocimientos de los miembros de la comunidad quiere afectar y aspectos generales de salud pública. Esta información se recoge a de las encuestas, entrevistas y talleres participativos.

Previo al contacto con la comunidad se debe conocer:

1. Las rutas de exposición completas
2. Fuentes de contaminación

⁷ Comunicación oral en el curso de comunicación de riesgo del PMPCA.

3. Rutas de exposición potenciales

Estos elementos proveerán de la información necesaria para plantear la información considerada para comunicarla a la comunidad dentro de las actividades de comunicación de riesgo.

3.4.6 Cuestionario diagnostico y seguimiento.

En la comunicación de riesgo se plantea la necesidad de aplicar un instrumento que permita conocer el estado de las cosas en el momento previo a las actividades de comunicación de riesgo, a demás de que permita evaluar los cambios ocurridos después de ella, para lo cual se diseñó el un instrumento que permitiera basarse en el conocimiento de la comunidad local y proveer un marco de referencia para tratar las preocupaciones de la comunidad, además de conocer las condiciones actuales en los hábitos en el uso del agua y su situación de salud individual. El formato del cuestionario aplicado se encuentra en la sección “e” de los anexos.

3.4.7 Mensajes clave.

En los últimos años, Covello (2002) ha desarrollado una herramienta para la elaboración de mensajes de riesgo denominada mapa del mensaje. Según Covello *“un mapa del mensaje es una descripción detallada de respuestas organizadas jerárquicamente a las preguntas o preocupaciones anticipadas”*, es una ayuda visual que proporciona un panorama de los mensajes de la organización con respecto a las preocupaciones importantes o aspectos controversiales.

A pesar de la complejidad de la información sobre riesgos, ésta puede ser comprendida con facilidad si se transmite de forma simple y con términos que cualquier ciudadano común y corriente pueda entender. Así, la población tendrá una idea del riesgo y de la manera cómo puede actuar para protegerse. Sin embargo, muchas veces al simplificar la información no se da una perspectiva completa del problema, lo que es necesario para realizar juicios objetivos (Covello, 2002). Los mapas del mensaje son una herramienta viable para los comunicadores de riesgos, pues aseguran que la información de riesgo tenga la mayor posibilidad de ser escuchada, entendida y recordada. Lo más importante es que propician

que las agencias desarrollen un grupo de mensajes consistentes y que se transmitan con una sola voz.

3.4.8 Plan de seguimiento del programa de comunicación de riesgo para la salud.

Al terminar las actividades planteadas en la comunicación de riesgo se ve necesario contar con estrategias que permitan dar seguimiento a los objetivos alcanzados. El plan de seguimiento debe involucrar a los participantes altamente activos y voluntariosos. En seguida enumeramos las estrategias propuestas para dar seguimiento a nuestro trabajo:

1. Comunicación temprana y continua con las autoridades de la comunidad: lo cual permitió un involucramiento inmediato de los actores clave para la resolución de la problemática.
2. Visitas periódicas a la comunidad: estas visitas fueron programadas con el fin de establecer lazos de comunicación y reconocimiento con la comunidad de El Pujal.
3. Comunicación constante con los miembros de la comunidad vía telefónica: el acercamiento oportuno con líderes comunitarios permitirá dar seguimiento a los procesos de la investigación.
4. Aplicación de un cuestionario diagnóstico y de evaluación posterior a la aplicación del programa: este cuestionario nos permitirá conocer los cambios de actitudes y hábitos para reducir los impactos negativos detectados en la etapa de reconocimiento.

CAPÍTULO 4: El trabajo de campo: análisis del trabajo de campo y resultados del proceso de investigación.

4.1 Descripción del sitio de estudio según las observaciones en las visitas de campo.



Figura no. 4: Imagen videográfica del ejido Álvaro Obregón, tomada el 6 de abril de 2006 para el proyecto CONACyT-SAGARPA-2004-C01-186. Resolución por pixel: 80 cm

El Pujal tiene buena accesibilidad, es una localidad con mucho movimiento por estar justo en el margen derecho del río y al inicio del primer puente de la carretera México-Laredo. Por esta zona pasan constantemente autobuses que viajan deteniéndose en comunidades como ésta para llevar pasaje a la orilla del río Tropaón y a lo largo de toda la carretera. También se puede observar constantemente el paso de transportes de carga conocidos como “greñudas” que transportan la caña hacia los ingenios, además de gran afluencia de automóviles particulares provenientes de diversas regiones.

Es un espacio periurbano calificado por INEGI como rural en base al número de habitantes; se caracteriza por la dispersión de sus asentamientos, patrón que dificulta la dotación de servicios básicos. Esta situación genera y reproduce esquemas de aislamiento que repercuten en diferentes niveles de vulnerabilidad. Una alta marginación reduce en las comunidades los índices de bienestar social que se ubican por debajo de los mínimos aceptables. La marginación, los bajos índices de bienestar, la dispersión y la falta de

infraestructura pública (salud, caminos vecinales y electrificación adecuada) son factores limitantes de desarrollo en esta población.

En el paisaje se aprecia dinamismo y heterogeneidad. La gente que aquí habita también es muy diversa y caracteriza el paisaje según las horas y los días: durante el día, niños, jóvenes y adultos se suceden en las calles realizando diversas actividades, desde trabajo y juegos hasta vagancia y grupos pequeños de delincuentes potenciales.

4.1.1 Generalidades.

- Estructura étnica: 96% de la población es mestiza
- Lenguas/dialectos hablados: español
- Nivel educativo: Primaria terminada en promedio
- Nivel socioeconómico: ingreso promedio mensual es de \$2000
- Grupos religiosos: Iglesia Católica de la Virgen de Guadalupe

(Fuente: Trabajo de campo, encuestas y entrevistas)

4.1.2 Los servicios de El Pujal.

A lo largo de la carretera se observan distintos comercios ambulantes y en establecimientos. Al ser un lugar de paso antes de llegar a Ciudad Valles o al salir de ella, el comercio ambulante es una actividad importante. La comunidad no cuenta con pavimento ni alumbrado público en las calles, y en la mayoría de las viviendas hay letrinas de pozo ciego que no cuentan con servicio de agua entubada en ellas y se localizan en el solar.

Hace seis años que tienen servicio de recolecta de basura y por parte del Comisariado Ejidal hay una revisión mensual de los solares de cada vivienda para que los habitantes los mantengan limpios y ordenados, además de que en los bordes de las casas recojan arena y tierra que se acumula en las calles para evitar grandes encharcamientos y que las calles, que no están pavimentadas, se acumule el lodo e impidan el paso de vehículos y de peatones.

En cuanto a los servicios religiosos la población cuenta con un párroco de planta; desde hace cinco años, este sacerdote de origen inglés ha traído misioneros extranjeros que colaboran en las actividades de la Iglesia Católica de la Virgen de Guadalupe. Entre las actividades que desarrollan se encuentra el taller de manualidades que se lleva a cabo en las antiguas oficinas de los cañaverales acondicionada para dicha actividad, cursillos evangelización en donde participan en su mayoría mujeres, además de la organización de los eventos evangélicos durante todo el año a donde acuden los habitantes de comunidades cercanas como El Lobo, El Desengaño, La Marina, Ciudad Valles y por supuesto El Pujal. En torno a estos servicios religiosos se organizan unas decenas de mujeres que imparten “cursillos” y se capacitan periódicamente.

El Pujal cuenta con un Registro Civil, siendo ésta una de las cuatro oficinas en todo el municipio de Ciudad Valles. También encontramos una oficina permanente de Alcohólicos Anónimos, que atiende la población de El Pujal y comunidades aledañas. Algunos habitantes reportan que el alcoholismo y la drogadicción han aumentado en los últimos diez años, principalmente afectando a la población joven. La comunidad cuenta con los servicios de la escuela Primaria Rural Federal *Miguel Hidalgo*, con una Asociación de Padres de Familia que participa activamente en la comunidad, cabe mencionar que en su mayoría quienes asisten son madres de familia.

Una de las organizaciones más importantes encontradas en El Pujal es la Unión de Areneros y Materiales de la Huasteca, fundada en 1934 en la actualidad cuenta con veintiún miembros, en su mayoría mujeres, éste es uno de los grupos focales más importantes de la localidad, ya que de ellos se desprende la actividad que identifica a esta comunidad, la extracción de arena del río. Hace algunos años el negocio de la extracción de arena de este lugar era la principal fuente de ingresos para la comunidad, donde la mayoría de los habitantes hombres de El Pujal han laborado al menos en alguna ocasión, en la actualidad ha declinado debido a que, en las cercanías, hay nuevas asociaciones extractoras y empresas privadas con grandes maquinarias que hacen más competitiva la actividad. El trabajo de esta organización está liderado por mujeres, en su mayoría jefas de familia, ellas colaboran de manera activa en la administración de la organización, la cual ha sido heredada de generación en generación.

Cabe resaltar, en contra de lo que informa el Censo, el alto número de mujeres jefas de familia con hijos o sin hijos, dueñas de los predios que han sido heredados por sus padres y familiares, quienes, en su mayoría, han abandonado la comunidad en busca de oportunidades fuera de la localidad. Estas mujeres desarrollan actividades múltiples como: producción y venta de alimentos, organización de grupos evangélicos y su participación dentro de la Unión de Areneros y Materiales de la Huasteca.

4.1.3 Tradición alimentaria.

La base de la alimentación es el consumo del maíz como tortilla, bocoles, tamales, zacahuil, enchiladas huastecas. En general las familias no tienen acceso a la compra de vegetales frescos y variados para obtener una dieta equilibrada, los vegetales más comunes reportados por las amas de casa son: jitomates, papas, chile y calabazas. Dentro de la gran variedad de alimentos elaborados con maíz encontramos los bocoles, que son una especie de gorditas de masa rellenos de frijoles, queso o carne; los tamales envueltos en hoja de plátano se hacen de masa con chile y carne. El zacahuil es otro tipo de tamal muy grande que se elabora con maíz quebrado y enchilado relleno de carne de cerdo y pollo, está envuelto en hojas de plátano y se cuece en horno de leña; las enchiladas son tortillas enchiladas, rellenas de frijol, huevo o más chile. Aparte del maíz, se consume el frijol y chile en salsas al cual agregan diferentes plantas, además se consumen otros alimentos propios de la región como cecina huasteca, requesón, catanes, acamayaz, tacos rojos, etc. Cabe señalar que las frutas y verduras con alto valor nutricional no se encuentran comúnmente dentro de su canasta básica, ya que algunas jefas de familia consideran que la mayoría de estos productos se encuentran fuera de su alcance, lo cual nos permite inferir que el aporte nutritivo de la alimentación básica de esta población es bajo.

4.1.4 Trabajo.

Por lo menos una persona de cada familia, migra a Matamoros, Tampico, Monterrey, Ciudad de México, Ciudad Valles o ciudad de San Luis Potosí; son muy pocos los que salen a la migración internacional. La migración más notable es la de mujeres jóvenes que se trasladan a la capital potosina, a Ciudad Valles y a Monterrey para trabajar en el servicio

doméstico. Los hombres que emigran salen a trabajar como jornaleros o comerciantes, recolectores de frutas, cuidadores de ranchos. Un porcentaje muy pequeño se dedica a la construcción, siendo este empleo el mejor pagado; otros son desempleados o están en empleos temporales (Fuente: trabajo de campo).

4.1.5 Tipo de empleos.

- Jornaleros de la arena
- Obreros fabriles
- Campesinos
- Jornaleros de la caña
- Empleados eventuales
- Comercio
- Transportistas

4.1.6 Tipo de injerencia institucional del gobierno.

- Delegación municipal de El Pujal, ejido Álvaro Obregón
- Delegada Roberta Herrera Rojas

4.1.7 Estructura del gobierno.

Tipo de gobierno local: Delegación municipal de El Pujal, ejido Álvaro Obregón

4.1.8 Posiciones políticas clave.

- Delegada Roberta Herrera Rojas
- Presidente de la Unión de Areneros
- Párroco: sacerdote Juan Castillo (clero secular)

4.1.9 Interacción comunitaria previa con las instituciones del gobierno.

Gestión de centro de salud con gobierno municipal Ciudad Valles: Para lograr este beneficio para toda la población de El Pujal fue necesaria la intervención de un grupo de mujeres organizadas de tal manera que dieron origen al primer centro de salud comunitaria en su localidad.

4.2 Las familias en El Pujal.

En la localidad de El Pujal se encontró que las condiciones familiares están definidas de manera histórica y aparentemente inamovible. Dentro de los conceptos de “familia” proporcionados por algunos miembros de cada una de las familias encuestadas encontramos las siguientes percepciones:

- *“Es un grupo de personas que tienen la misma sangre y viven bajo el mismo techo”* (Sra. Carmen González, 43 años)
- *“Es lo que forma la sociedad, está compuesta por los papás y los hijos”* (Sr. Antonio Cárdenas, 36 años)
- *“Es la base de la sociedad”* (Sr. José Martínez, 52 años)
- *“Son personas que viven juntas y se quieren”* (Antonia González, 8 años)⁸

Como se puede apreciar la mayoría de las definiciones coinciden en que es un grupo de personas que comparten la vivienda, pero no definen los límites ni características de los miembros, esto se debe a que las familias en El Pujal están conformadas también por miembros que no están emparentados o lo están de manera indirecta o secundaria y la dinámica familiar se encuentra en constante movimiento, algunos miembros de la familia

⁸ Tomado del cuaderno de campo, comunicación oral, Julio 2007.

sólo comparten en techo por determinado tiempo, en ocasiones solamente mientras encuentran oportunidades de trabajo fuera de la comunidad. Ésta es una de las características que distingue a la familia como núcleo social es su capacidad de ser multifuncional como única fórmula de convivencia. Esto corrobora la definición presente en la teoría de la territorialidad de la familia que afirma que son miembros de la familia quienes están unidos por lazos de parentesco, se perciben como tal y como tal se comportan, existan o no lazos sanguíneos o conyugales.

Algunas de las principales funciones analizadas que la familia cumple dentro de la comunidad son las siguientes:

- **Capacidad económica.** Implica el mantenimiento de los miembros no productivos económicamente; división de las tareas domésticas como aprendizaje de la división del trabajo en el mundo laboral; transmisión de bienes y patrimonio; unidad de consumo, etc. En El Pujal se observó que la fuerza laboral más importante es la de los varones adultos, la responsabilidad del mantenimiento de la familia recae muchas veces sólo sobre los hombres, en algunas ocasiones las mujeres tienen la oportunidad de laborar fuera de sus hogares y contribuir al gasto familiar, esta contribución es mucho menor a la que hacen los hombres a la familia. De las familias encuestadas el 34% de las mujeres aportan económicamente a sostenimiento de la familia y en todos los casos esta aportación va desde \$200 a \$ 800 al mes, muy por debajo de las aportaciones masculinas que van de \$1000 a \$4000 aproximadamente. La diferencia se debe a la distribución de responsabilidades marcadas por los roles de género asignados culturalmente, en donde la responsabilidad de la manutención de una familia es principalmente del jefe de familia (padre) o varones en edad productiva. Además las oportunidades laborales para las mujeres son escasas en la comunidad.
- **Capacidad reproductora.** En toda sociedad existen mecanismos que regulan las actividades reproductoras de sus adultos sexualmente maduros, en donde se establecen reglas que definen las condiciones en que las relaciones sexuales, el embarazo, el nacimiento y la cría de los hijos son permisibles. Cada sociedad tiene su propia combinación, a veces única, de reglas internas y de reglas para la

transgresión de las mismas en este campo. Esta regulación supone un control de las relaciones entre personas que, a su vez, contribuye de forma sustancial al control social, en este aspecto se encuentra implicada la responsabilidad femenina de la jefatura familiar. En las familias de El Pujal pudimos encontrar que el número de hijos de la pareja base (madre y padre) va de 1 hasta 6, dentro del núcleo familiar pueden existir otras parejas o hijos e hijas de otros familiares que conforman la familia, esto se debe a la migración de miembros del grupo familiar externo, los cuales dejan a sus hijos bajo el cuidado de familiares secundarios. En estas situaciones la madre o jefa de familia cumple con su función reproductora con miembros de la familia sin ningún parentesco, como amigos y amigas o familiares no consanguíneos.

- **Funciones educativas y socializadoras.** El objetivo generalizado es la integración de los miembros de la familia en el sistema establecido, moralmente o jurídicamente. Esta función la cumplen principalmente las mujeres, las actividades educativas y de organización social están lideradas por ellas, como ejemplo encontramos la organización de Catequistas, el grupo de padres de familia de la escuela Miguel Hidalgo, cabe mencionar que sólo participan madres de familia; el grupo de manualidades, organización administrativa de la Unión de Areneros, así como kermés (fiestas populares), fiestas religiosas y actividades recreativas y sociales están organizadas por mujeres en la localidad de El Pujal.
- **Funciones políticas y religiosas.** El adoctrinamiento en ambas parcelas es absolutamente diverso, aunque en El Pujal encontramos una marcada participación de las mujeres en eventos políticos y religiosos, ellas explican que esto se debe a que los varones, que son la fuerza laboral más importante, se encuentran trabajando fuera de la comunidad la mayor parte del tiempo, por lo tanto ellas son las que toman la responsabilidad de la participación política y religiosa de sus familias, así como en la toma de decisiones dentro de la comunidad.
- **Territorialidad.** Establecen un espacio de convivencia y refugio en el que comparten sus actividades vinculadas al núcleo familiar. Los hogares de El Pujal se definen por sus características constructivas, tipo y calidad de los materiales, elaboración, organización de los espacios, etc., esto implica un conocimiento

particular transmitido por generaciones, y puede ser tomado como manifestación autóctona de la vivienda, que en muchos casos conserva pautas tradicionales ligadas históricamente al hábitat nativo.

- **Formas de establecer roles.** Según la cultura y en relación directa con el tipo de ideología individual, las familias varían en su estructura de poder y, en consecuencia, en la toma de decisiones sea cual sea la distribución y establecimiento de roles. La familia reproduce los roles culturales pero tiene la capacidad de modificarlos negociadamente, con más equidad o menos, en dependencia del contexto cultural y las individualidades. En la asignación de roles o funciones dentro del núcleo familiar se encontró que las mujeres de El Pujal cumplen la mayoría de las veces con una triple jornada:
 1. Trabajo productivo: las mujeres proporcionan servicios o producen mercancías, es decir que ponen a la venta su fuerza de trabajo a cambio de un salario.
 2. Trabajo reproductivo: embarazo, parto y lactancia, la crianza, cuidado y educación de los hijos, atención de las demás personas de la familia, organización y mantenimiento del hogar.
 3. Trabajo comunitario: las mujeres realizan actividades destinadas al beneficio de la comunidad. Dentro del trabajo comunitario incluimos las funciones realizadas para lograr la gestión de recursos naturales como el agua.

4.3 Análisis desde la teoría general de sistemas.

Siguiendo a Ayllón (2003) se logró abordar a la comunidad de trabajo como un sistema abierto y se analizó su estructura, sus flujos e interacciones, en dinámicas cambiantes, interpretadas a partir de la profundización en tres subsistemas: los procesos de gestión de recursos, el medio ambiente y las mujeres, y la búsqueda de respuestas más consistentes que expliquen un conocimiento insuficiente y disperso sobre la situación actual de los recursos naturales y las modalidades de su apropiación por parte del sector social. Las herramientas metodológicas que se utilizaron para recabar datos en trabajo de campo se construyeron en consonancia con las siguientes propiedades de los sistemas:

- 1. Complejidad:** Como revisamos en el planteamiento de la metodología los sistemas están compuestos de subsistemas y cada uno está inscrito como subsistema de otro sistema de orden superior. La comunidad de estudio conforma el primer sistema y dentro de él se encuentran los subsistemas que corresponden a los factores que influyen el desarrollo social de la localidad, de todas las interrelaciones que surgen del análisis de este sistema nos interesan las relacionadas con el medio ambiente, la gestión de los recursos y las mujeres (ver gráfico 4). Pudimos observar que la complejidad era creciente al adelantarse en el trabajo de campo, cada subsistema es capaz de encerrar una variedad infinita de nuevos subsistemas que de alguna manera influyen en dinámica e interacción de los demás subsistemas, así pues, es necesario sólo poner atención en aquellos que darán explicación a nuestro fenómeno estudiado (*autopoiesis*), estos subsistemas fueron elegidos para comprender cómo influyen las mujeres en los procesos de gestión de recursos naturales y además saber si esta participación influye en el camino hacia la sustentabilidad.
- 2. La autopoiesis:** Los sistemas son abiertos e intercambian continuamente energía y cambian su orden de alguna manera, no sería posible estudiar un fenómeno de enorme complejidad y que está cambiando mientras lo estudiamos, por ello fue necesario simular un cierre en el número de elementos que lo componen y hasta cierto punto ignorar los cambios, a esto nos referimos como la autopoiesis del sistema. Se aplicó al elegir la región donde se profundizaría el trabajo de campo, los elementos encontrados en el sistema de estudio tenían continuidad en otros del entorno pero se decidió cerrar en esta diferencia significativa. Los hallazgos cualitativos se cerraron en los elementos cuantificables para hacer una encuesta a 60 hogares de la localidad de estudio en las que se establecieron 42 variables y de ellas elegimos sólo seis para entender las correlaciones.
- 3. La recursividad:** Este elemento produce la dinámica continua, es una relación causal, de causas-efectos múltiples. Los sistemas contienen energía y reciben impactos de los otros subsistemas, que hacen que estos pierdan equilibrio por lo que liberan energía en la búsqueda del equilibrio perdido y al querer equilibrar se devuelven energía en distintas direcciones impactando a otros subsistemas y así sucesivamente. La recursividad, según la autora, explica la dinámica y está presente en todas las

actividades, así se organizó el trabajo de campo de manera que las entrevistas y encuestas incluyeran la recursividad entre los diferentes actores. De esta manera fue posible entender los procesos de administración de recursos naturales y la gestión de los mismos dentro de la comunidad de El Pujal que llevan a cabo las mujeres y cómo estas actividades han influido en el medio ambiente y han beneficiado a la comunidad a lo largo de su participación.

4. **El conflicto:** La jerarquía de los sistemas se altera mediante colapso o conflicto (Ayllón, 2001), empleada en la búsqueda del equilibrio, en este caso los conflictos fueron mínimos que no fue posible definir puntos importantes de conflicto que modificaran el tratamiento del sistema, en realidad es elemental en los sistemas su exposición al impacto y la energía. Un elemento de conflicto que envuelve a nuestro sistema es el conocimiento sobre la asignación de actividades por el rol de género dado por el sexo, este elemento puede tomarse como punto de conflicto al tratar de explicar cómo es que las mujeres asumen papeles de responsabilidad en la toma de decisiones para su comunidad. en realidad es elemental en los sistemas su exposición al impacto y la energía
5. **La intersección:** La complejidad del sistema se muestra en que nunca observamos una faceta de un sistema, sino que miramos a través de la intersección de varios subsistemas (Ayllón, 2001 y 2003). En esta parte de la confusión fue necesario delimitar las intersecciones entre los subsistemas, así como delimitar el sistema mismo dentro de un territorio y así establecer un sujeto observador con una perspectiva determinada desde el punto en el que se encuentra, esta perspectiva está definida por la experiencia del investigador y los objetivos de la investigación.
6. **La continuidad:** La información contenida en un sistema forma parte del sistema de orden superior, sin embargo entre un sistema y otro que lo incluye existen las diferencias. La continua entrada y salida de energía entre los sistemas los alteran y no es posible definir las diferencias en este proceso, para conocer cual era el estado original. Las diferentes formas que adopta la familia son un ejemplo, estas se deben por un lado a su propio ciclo doméstico (sistema interno) y por otro a la interacción con el entorno *diferencia intersistémica* (Ayllón, 2001, 2003 y 2007).

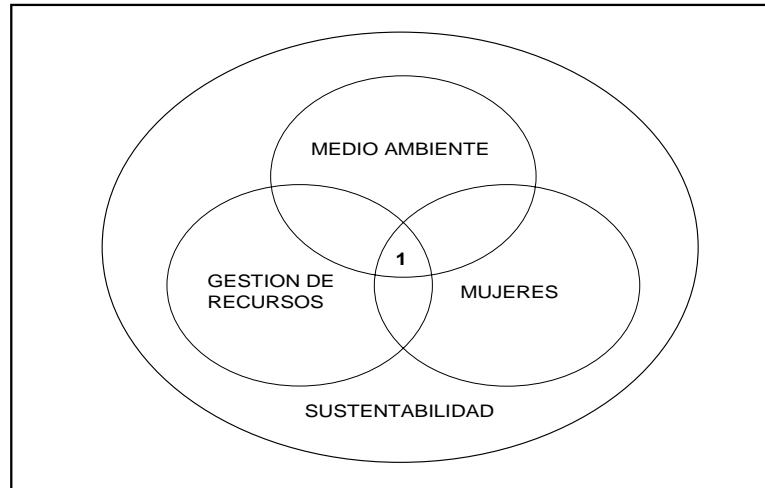


Figura no. 5: Intersección 1 en el Sistema “sustentabilidad” compuesto por tres subsistemas “medio ambiente”, “gestión de recursos” y “mujeres”.

En la figura no. 5 se trata de expresar gráficamente la intersección sistémica entre el medio ambiente, la gestión de los recursos y la participación de las mujeres. La intersección 1 conforma un nuevo sistema que es a los tres subsistemas que lo conforman y que tampoco es igual a la suma de los tres, sino que tomando elementos de los tres sistemas se construye uno nuevo que tiene propiedades que le individualizan. Así, en la intersección sistémica mujeres y medio ambiente, la segunda se afirma sinérgicamente por la solidez y universalidad de su categoría “género” (construcción social/cultural de los valores y de las identidades a partir del sexo), según la cual el espacio cultural es un espacio vivido y percibido y utilizado de manera desigual según se haya nacido con uno u otro sexo y según cada sociedad disponga los valores ideológicos y simbólicos. El impacto recibido de manera recursiva por el medio ambiente es tal que una vez develado el carácter *diferenciado por género* del espacio no puede volver a ignorar o invisibilizar las diferencias y desigualdades de género que denunciaba la teoría feminista.

4.4 Análisis de resultados de las herramientas metodológicas.

4.4.1 Taller infantil.



Fotografía no. 1: Taller ambiental infantil. Julio 2007

En esta investigación se planearon y llevaron a cabo dos formas de esta herramienta, el primer taller fue con la finalidad de integración en la comunidad y se llevó a cabo con audiencia infantil y el segundo, un taller dirigido a la población adulta con fines de iniciar el proceso autogestivo a través de la comunicación de riesgo para la salud. Las facilidades de espacio fueron otorgadas por la Delegación de El Pujal.

En esta investigación hacía falta una estrategia para la integración y obtención de la confianza de la comunidad, para ello se hicieron dos sesiones de taller infantil con la finalidad de hacer un acercamiento a la red familiar, esta estrategia fue diseñada a partir del conocimiento de que cada miembro de la familia forma puentes de comunicación dentro de la red social que permite el intercambio dentro de la comunidad, es decir, es que esta red es dinámica y permitió el acercamiento a la unidad familiar a partir del trabajo con algunos niños y niñas de la comunidad, además de ser aplicado como una herramienta participativa que permitió recabar información de los miembros menores de la comunidad los cuales son más difíciles de entrevistar o encuestar.

La Delegación hizo el favor de prestar la galera, lugar de reuniones y fiestas de la localidad, en donde durante dos días se realizó el taller para niños y niñas en edad escolar, este taller se llevó a cabo en el periodo vacacional (julio 2007), en este periodo los niños y las niñas pasan mucho tiempo en casa, unas horas ocupados fuera de ella parecía ser un alivio para las mamás, este vínculo de confianza permitió un posterior acercamiento.

Por la tarde se recorrían los caminos de El Pujal con el fin de conocer nuevas experiencias y también para invitar a los niños y niñas a participar en un pequeño taller de educación ambiental. El acercamiento a los hogares se realizó caminando por las calles y hablando con la gente que estaba trabajando en sus solares o pasando la tarde en descanso dentro de sus solares, en su mayoría se encontraron mujeres que hacían estas actividades, el acercamiento se hizo en un marco de amabilidad y en seguida preguntaba si tenían niños o niñas en edad escolar para invitarlos al taller, se presentaban los pormenores del taller y las razones de nuestra estancia en El Pujal, además de responder a sus preguntas y compartir algunos momentos, esto les permitía salir un poco de la rutina, no faltó quien ofreciera una invitación a pasar o un vaso con agua.

Al término de las actividades del taller en la galera las madres venían a recoger a sus hijos y en ese momento, con los niños y niñas con una gran sonrisa, ellas agradecían y así fue posible compartir más allá del cuidado de sus hijos. Durante el taller se elaboró una lista de los participantes con sus direcciones, para posteriores visitas a sus domicilios, en donde nos recibían muy amablemente, es posible que las madres de familia se sintieran un tanto comprometidas y agradecidas por la participación de sus hijos e hijas e el taller, razón por la cual es posible que nos ofrecieran participar en las actividades cotidianas dentro de sus hogares, por ejemplo compartir la cena, momentos que se aprovecharon para hacer entrevistas y encuestas. Para el taller ambiental infantil se utilizó un plan de sesión que se encuentra descrito en la sección “c” de los anexos.

Se logró una participación de un total de 32 niños y niñas de la comunidad en edad escolar. Los dibujos son el resultado de la actividad principal de la sesión de taller infantil llamada “Uniendo ríos”, en ellos los niños y las niñas plasmaron los lugares y aspectos que a ellos les parecen más importantes y relevantes de su comunidad. También podemos encontrar algunas problemáticas que los niños visualizan como cotidianos y parte del paisaje, como los tubos de drenaje que van a dar al río, el humo de la producción de caña y la venta de bebidas alcohólicas. En cada uno de los trabajos los elementos que siempre están presentes son: la carretera, el puente, la actividad de extracción de arena y poca vegetación. Como resultado de este taller se logró obtener 16 trabajos a manera de mapas mentales en donde los niños y las niñas describieron su comunidad en un dibujo realizado en equipo. Un

ejemplo de trabajo en donde se encuentran los elementos recurrentes que se encontraron en todos los dibujos es el siguiente:



Fotografía no. 2: Ejemplo de los resultado de uno de los trabajos de la actividad “Uniando ríos” del taller infantil, julio 2007.

1. Cambio de coloración en el suelo de las “playitas de El Pujal”: el cambio de color en el suelo describen que se debe a que las cenizas de la quema de caña lo “ensucian” y hace que cambie de color, refieren que cuando no es temporada de quema la arena parece más clara.
2. La carretera: esta vía es muy importante para los niños, dicen que desde pequeños los enseñan a que no deben cruzar sin compañía de un adulto, en esta vía se establecen los principales comercios.
3. La galera: es el espacio que tiene la delegación de El Pujal para uso de la comunidad, aquí se lleva a cabo reuniones delegacionales, bailes y fiestas, etc.
4. Descargas de aguas de desecho al río y contaminación en el río: los niños y las niñas tienen muy presentes los tubos descarga como elemento del río.
5. El puente: este puente es una característica del paisaje de la comunidad, se llama puente Coy y los niños y niñas dicen que también es un punto de reunión de jóvenes con fines de ocio.

6. La actividad de extracción de arena: algunos de los padres de los participantes se dedican a la extracción de arena, las barcas y los areneros en el río también son elementos que se encontraron en todos los trabajos.
7. Escasa vegetación: la mayoría de los trabajos presentan escasa vegetación en el paisaje, aunque a simple vista se puede ver el color verde que abarca el paisaje en realidad, los niños y las niñas dicen que antes estaba más poblado de árboles y vegetación en general.

Este trabajo en equipo propició la discusión dentro del grupo, en donde los participantes hacían notar sus preocupaciones por el deterioro ambiental de su comunidad. Los participantes de mayor edad hacían referencia a los cambios en el paisaje ocurridos en los últimos años y las actividades que antes podían hacerse sin problemas en el río y sus alrededores, los participantes más pequeños decían que a ellos ya no los dejaban jugar en el río o lo hacían a escondidas de sus padres. Esta situación denota el deterioro ambiental apresurado que ocurre en la localidad, lo que pone en peligro el equilibrio del ecosistema además de afectar de forma directa en la salud de la población de El Pujal.

Al final de este taller se lograron propuestas y compromisos de la población infantil participante, las más importantes fueron:

1. El grupo se comprometió a comunicar la problemática ahora conocida con sus compañeros de la escuela, amigos y familiares.
2. No tirar basura en las calles ni cerca del río.
3. Si van a jugar al río deberán darse un baño en casa para evitar infecciones en piel y ojos.
4. Lavarse las manos siempre antes de comer, más aun si estuvieron jugando cerca del río.

Al finalizar las sesiones del taller las madres, por lo regular, llegaban a recoger a sus niños y niñas, ellas ahí podían observar la integración del trabajo del grupo con su coordinadora y de esta forma se pudo iniciar un contacto directo con las madres de familia. Con este taller logramos en acercamiento con madres y padres de los niños participantes, ellos fueron los guías para encontrar a los informantes para la utilización de la siguiente herramienta.

4.4.2 Las entrevistas.

En las visitas a los hogares pudimos notar que durante el día los hombres están fuera de casa, en sus actividades laborales. El acercamiento con los hombres fue muy poco, ya que las visitas casi siempre fueron en horas en las que ellos están trabajando, en algunas ocasiones tuvimos la oportunidad de estar cuando ellos llegaban a casa, eso nos permitió compartir también con algunos de ellos, aunque en los hogares que nos recibieron siempre las mujeres fungieron como las anfitrionas, ellos sólo miran y esperan que sus esposas se ocuparan de la visita, y fue difícil integrarlos en la reunión. Con esto nos dimos cuenta que si queremos conocer cómo es que se lleva a cabo el manejo diferenciado de los recursos en El Pujal y la gestión de los mismos, es necesario desarrollar otra estrategia para conocer la experiencia de los hombres de la localidad.

Las entrevistas se llevaron a cabo a lo largo de la estancia de trabajo de campo que se realizó en 4 periodos. Fue necesario establecer lazos para poder integrar información a manera de entrevista en largas conversaciones llevadas por el guión de entrevista.

Se hicieron en total 21 entrevistas semiestructuradas; de éstas entrevistas sólo cinco fueron aplicadas a varones, es posible que el número reducido de hombres entrevistados se deba a la poca disponibilidad de tiempo y voluntad. Algunas de las entrevistas se realizaron durante los recorridos por la mañana, poco antes del medio día, ya que a esta hora es posible que las mujeres se encuentren en casa realizando algunas labores antes de que lleguen sus hijos de la escuela, otras entrevistas se hicieron después de las cuatro de la tarde, a esta hora fue posible encontrar a algunos hombres de la familia por sus horarios de trabajo. En cada una de las entrevistas se obtuvieron datos cualitativos los cuales fueron recabados en una bitácora de campo, cada una de estas entrevistas fue analizada para obtener la información más relevante para la investigación. La versatilidad y naturalidad con las que ocurren estas entrevistas permitieron dirigir bien las preguntas para obtener la información que se necesita con mucha amplitud; sin embargo, estas mismas ventajas pueden ser desventajas cuando se llega a la etapa de análisis y documentación de la información, por la dificultad de extraer su esencia. Además, es importante manejar el mismo lenguaje entre investigador y comunidad, así como poner atención para no

manipular la información o inducir las respuestas. Algunas de las entrevistas iniciaron con una invitación para compartir alimentos en donde la conversación estaba conducida por el guión de entrevista antes presentado, pero por algunos momentos las aportaciones de las participantes salían del esquema de la entrevista, aspecto normal en este tipo de herramientas; así la información obtenida también se complementó con anécdotas de las participantes. Una estrategia emergente para incluir información fue incluir en la conversación a sus esposos si se encontraban presentes, ellos aportaron información que permitió hacer un análisis con un enfoque diferenciado por género y experiencia de vida. Después de este ensayo de inclusión logramos hacer entrevista a algunos varones que con dificultad accedieron a participar en la investigación.

4.4.2.1 Resultados del análisis de entrevistas semiestructuradas.

La información obtenida en las entrevistas se capturó y sistematizó, algo de lo más relevante para esta investigación se presenta en los siguientes cuadros:

Cuadro 3. Descripción y percepción de su comunidad	
Mujeres	Hombres
<i>Un lugar tranquilo</i> <i>Mi casa</i> <i>El hogar de mis hijos</i> <i>Es el lugar en donde me tocó vivir</i> <i>Un lugar muy bonito para vivir</i> <i>Es bonito pero me gustaría que mis hijos crecieran en otro lugar</i>	<i>Un lugar donde no hay trabajo</i> <i>Lugar donde pase una bonita niñez</i> <i>El Pujal está creciendo mucho</i> <i>Es bonito pero no quiero que mis hijos sigan aquí.</i> <i>Me gusta mucho pero me gustaría ir a otro lado</i>
El resultado de la percepción de los habitantes entrevistados refleja un alto contenido de inconformidad por la situación económica que atraviesan. Se visualiza una diferencia marcada en la descripción de la mayoría de las mujeres, las cuales denotan un claro optimismo ante su situación actual, al igual que la preocupación por el desarrollo de sus hijos.	

Cuadro 4. Descripción y percepción del río	
Mujeres	Hombres
<i>El río es lo más bonito de la comunidad</i> <i>Es importante por que se necesita el para vivir</i> <i>Es un lugar muy bonito, pero ya no es como antes</i> <i>El río nos da de comer</i>	<i>Es fuente de trabajo</i> <i>Sin el río El Pujal seria muy diferente</i> <i>Es un lugar en donde se puede trabajar y divertirse</i> <i>Ahora está bonito y crecido, pero sigue estando cochino</i>
El agua y el significado del río tienen percepciones distintas entre hombres y mujeres, para ellas es una fuente de vida pero visualizan en menor forma los cambios negativos que han	

sucedido paulatinamente en el río, posiblemente por que ellas tienen menor contacto con actividades en el río. Por otro lado los hombres lo definen como un recurso de trabajo ya que están más involucrados en las actividades que se llevan a cabo en él, como la extracción de arena, lo cual les permite reconocer que el río ha cambiado y perciben algunos impactos negativos. Para ambos, el río es un elemento que define a El Pujal.

Cuadro 5. ¿Qué otros recursos les parecen importantes en El Pujal?

Las respuestas para este cuestionamiento fueron variadas, la mayoría comenta que en El Pujal ya no hay muchas oportunidades para sus hijos, los recursos son aprovechados sólo por aquellos que pueden invertir, la señora Margarita Robles dice: *“uno que es pobre tiene que buscar otras formas para sobrevivir y enseñarle a los hijos a vivir honradamente.”*

La forma en que se desarrollan las actividades productivas en la localidad no son muy distintas de lo que ocurre en las ciudades, el comercio es una de las fuentes de ingresos más importantes para la comunidad, entre otras actividades productivas encontramos aquellos que se dedican al trabajo eventual como jornaleros, obreros o empleados.

Ninguna de las entrevistadas menciona que tengan estrecha relación con métodos de cultivo o cría de animales para consumo propio, comentan que estas prácticas se ven muy poco en la región, sólo unos cuantos crían puercos o cabras en sus solares.

En las entrevistas las participantes reportan “ser amas de casa”, hacen constar que sólo se dedican al cuidado del hogar y de los hijos, pero al cuestionarlas sobre actividades productivas en muchas ocasiones comentan que hacen ventas por catálogo, venta de alimentos como “raspas”, elotes o dulces, y con esto apoyan económicamente al gasto familiar, pero esta actividad para ellas no es tan importante como actividad productiva, la señora María nos dijo que: *“Vendiendo dulces y raspas no se gana mucho, pero con eso le compro los útiles a mi hijo”*.

Cuadro 6. Temas relacionados con la gestión de recursos

Encontramos que en todos los casos, las mujeres son quien históricamente han gestionado mejoras para su localidad, la señora Antonia Espinoza refiere que: *“Era muy importante que tuviéramos un servicio de salud cerca, las comunidades cercanas vienen hasta El Pujal a buscar los primeros auxilios y no encontraban nada, entonces perdían mucho tiempo para llegar hasta valles”*.

El centro de salud fue inaugurado en el año de 1988, un grupo de mujeres fueron las encargadas de pedir a las autoridades que pusieran un centro de Salud en su comunidad.

Las señoras hacen hincapié en que sus esposos muchas veces se han quejado de su comportamiento, con la premisa de que las mujeres deben permanecer en casa y los hombres trabajando, pero dadas las condiciones de marginalidad grupos organizados de mujeres comenzaron a solicitar mejoras en su localidad, respecto a esto la señora María Bertha dice que *“si no somos nosotras entonces ¿quien lo hará? Los hombres siempre están trabajando, y todo lo que pedimos es para que nuestros hijos crezcan en un lugar mejor”*. Experiencias como ésta fueron relatadas en casi todas las entrevistas.

En relación a las actividades de administración del hogar las encuestadas refieren que cuando se trata de proveer a la familia los hombres son los que se encargan a menos que estos falten, en caso de separaciones o muerte del conyugue las mujeres son las que “adoptan” el papel de proveedoras. *“Cuando mi esposo nos dejó yo no sabía trabajar por*

que él nunca me dejó, pero tampoco daba mucho dinero para la casa. Al principio fue difícil, peor con la ayuda de mi mamá y mis hermanos ahora tengo un trabajo y me ayudan a cuidar a mis hijos cuando estoy trabajando”, esto lo dice una de las entrevistadas que hace dos años su esposo se fue y ella se hizo completamente responsable de la educación y manutención de sus cuatro hijos. Cuando se excluye a las mujeres -que suelen ser las cuidadoras básicas de los niños y niñas- de los procesos de toma de decisiones en el hogar, se pone en peligro su bienestar y el de sus hijos e hijas.

Cuadro 7. Temas relacionados con la salud

En todas las entrevistas reportan casos de enfermedades como infecciones en ojos, nariz y garganta, problemas en la piel como decoloración, irritación o salpullidos esporádicos en algún miembro de la familia, además de infecciones en vías urinarias. Una participante nos comentó lo siguiente, “Desde hace un año tengo infecciones en las vías urinarias y el doctor me dijo que mi esposo también tiene que tratarse pero a él le da pena ir al doctor y hablar de estas cosas... mi esposo es jornalero de la arena y pasa todo el día con el agua del río hasta arriba del ombligo”. La falta de información y una educación en donde se reservan los temas referentes a la salud de la pareja, dan como resultado impactos negativos en la salud de las mujeres. Otra señora entrevistada nos comentó “A mi hija le salieron unos granitos en los brazos, piernas y la espalda, algunas veces le dan mucha comezón y aparecen más, mi suegra me dijo que era mal de ojo y que le pusiera sábila en los granitos y le colgara un escapulario”, como sabemos la sábila es un excelente remedio botánico local para problemas de irritación en la piel, pero esto no será suficiente si la pequeña Aurora sigue con los mismos hábitos, ella tiene 9 años y le encanta ir a nadar al río con sus amigos, ella dice: “Algunas veces me voy a escondidas para que mi mamá no me regañe, nomás no me mojo el pelo y mi mamá no se da cuenta”.

Cuadro 8. Desigualdades en la toma de decisiones en el hogar

Dentro de la entrevista pudimos observar algunas características que hacen alusión a desigualdades en la toma de decisiones en el hogar, estas fueron:

Administración limitada de los gastos dentro del hogar: Las decisiones domésticas sobre los gastos tienen consecuencias sobre el bienestar de la familia, la educación y, especialmente, la salud. En la mayoría de los hogares, los hombres están a cargo de las decisiones sobre los gastos domésticos. Una de las entrevistadas comentó “Mi marido es el que trae el gasto, me lo da a guardar, pero no me deja gastarlo sin avisarle” El 30% de las mujeres entrevistadas decían sentirse excluidas de las decisiones sobre las adquisiciones domésticas, pero en general las mujeres reportan que ellas son las responsables de la administración del aporte económico de sus conyugues.

Limitación de la libertad: “Si cuando mi esposo llega de trabajar yo ando en la calle se pone como loco, por eso mejor no salgo”, como podemos observar la información generada en las entrevistas existen algunos datos que apuntan hacia un alto grado de control masculino sobre la libertad de las mujeres que afectan su movilidad, el 2% de las mujeres entrevistadas indicaron que solamente sus parejas deciden cuándo ellas pueden trabajar o no, o ir visitar a la familia y amistades, lo cual afecta directamente su capacidad atender sus propias necesidades, así como de las necesidades de sus hijos e hijas.

Control sobre las necesidades de atención de la salud: En general pudimos encontrar que las decisiones para atender la salud van enfocadas sobre la atención de los niños y los adultos mayores. *“En mi casa nadie tenemos seguro ni nada de eso, por eso es mejor no enfermarse, pero a veces no se puede y hay que gastar para ir a Valles”*. En muchos hogares con participantes entrevistados, las mujeres tienen muy poca influencia en las decisiones relacionadas con la salud. Una de las entrevistadas dijo: *“Cuando yo me enfermo trato de curarme sola para no dar problemas a la familia”*. Ésta exclusión pone en peligro la salud y el bienestar de todos los miembros de la familia, especialmente de las mujeres y los niños y niñas.

Fuente: Cuaderno de campo, julio 2007- febrero 2008.

4.4.3 Las encuestas.

Las encuestas se hicieron a una muestra aleatoria de 60 hogares, dirigida a las amas de casa de la localidad y con la finalidad de obtener información de toda la familia. Este proceso se llevó a cabo en dos etapas: 1) Diagnóstico, con que pudimos establecer el tamaño de muestra definitivo, 2) Seguimiento, en que se completo el acopio de los datos para la muestra completa.

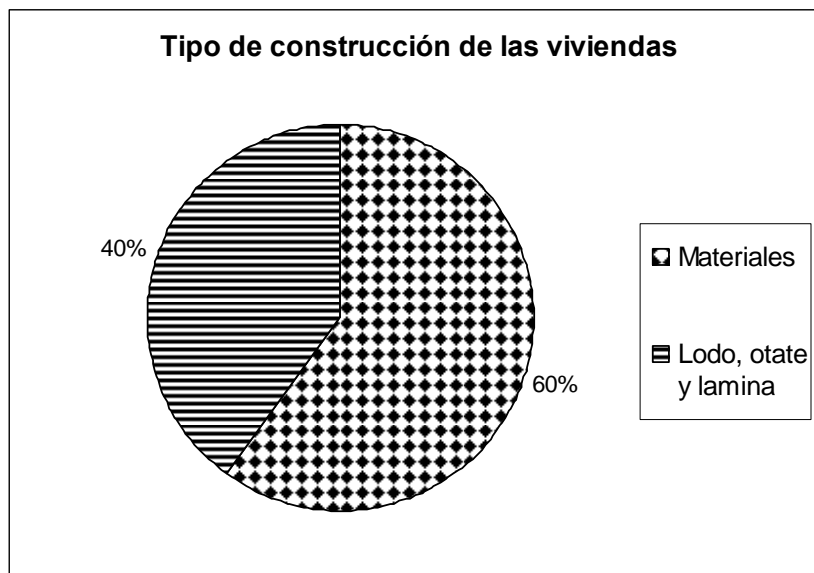
Cada entrevista tuvo una duración entre 40 minutos y una hora, esto dependía del tiempo disponible de las entrevistadas. En algunas ocasiones fue necesario hacer una cita para tener el tiempo pertinente en cada entrevista. Además de obtener la información propia de la encuesta, esta herramienta dio la oportunidad de conocer experiencias y formas de vida de las familias en El Pujal. En algunas ocasiones la entrevista se prolongaba hasta anochecer y las familias hacían invitaciones para cenar, compartir los alimentos es la mejor forma en que se refleja su confianza.

En primer lugar se exponen diversos estadísticos descriptivos para conocer el valor de las variables para cada observación, realizando comparaciones a priori para intuir los resultados finales. El modelo del instrumento se encuentra en la sección “b” de los anexos.

4.4.3.1 Análisis descriptivo de la encuesta.

A continuación haremos una descripción de las características más relevantes recolectadas en la encuesta y procederemos a exponer la información extraída mediante algunas gráficas.

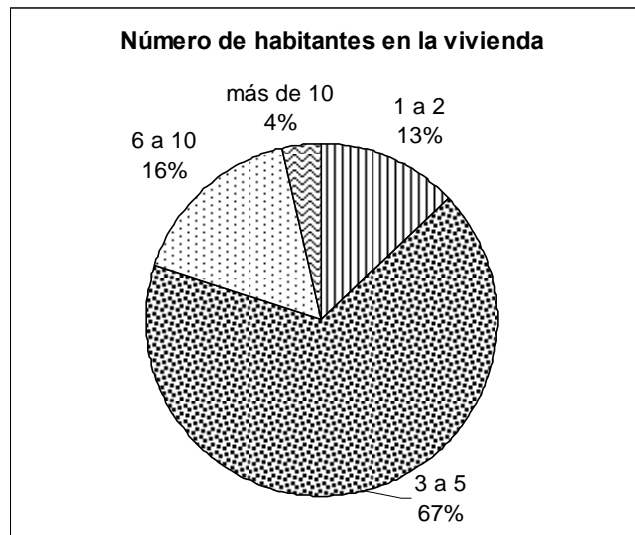
4.4.3.2 Características sociodemográficas.



Gráfica no. 1: Tipo de construcción de las viviendas

En El Pujal existe una gran diversidad en la disposición de los espacios en los hogares, pero las características más importantes están dadas por el tipo de construcción de las viviendas, los habitantes las describen sólo de dos tipos, las viviendas hechas de “materiales” refiriéndose a la utilización de ladrillos y cemento para la construcción y las de “lodo y otate”, en su mayoría con techos de lamina y paredes de adobe. Las viviendas de materiales son cada vez más frecuentes, no existe un patrón de distribución diferenciado por el tipo de construcción. Las encuestas revelan que el 60% de las viviendas de los encuestados son de “materiales”, también podemos afirmar que el hecho de que estén construidas de esta forma denota una diferencia en el poder adquisitivo de la familia. Lo cual podemos constatar con algunas de las respuestas dentro de la entrevista abierta en donde los participantes hacen referencia a que *“Los ricos tienen casas de materiales, por que ganan mucho dinero para*

poder comprarlos, pero uno que es pobre tiene que usar lo que esté a la mano”
(Comunicación oral por el Señor Benito Martínez).



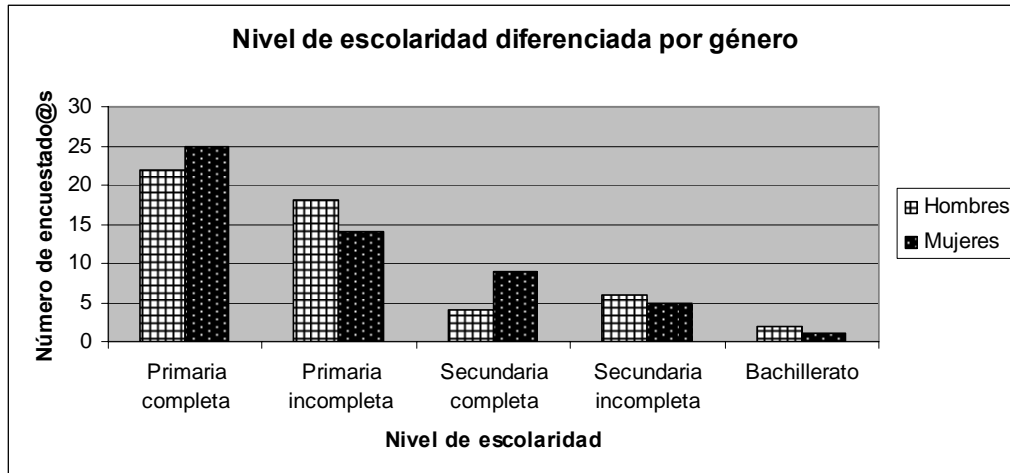
Gráfica no. 2: Número de habitantes por vivienda

Dentro de la encuesta incluimos preguntas para conocer la dinámica familiar, entre las preguntas se encontraban algunas relacionadas con los demás miembros de la familia. Como resultado encontramos que de las 60 familias encuestadas el 67% están conformadas de 3 a 5 miembros. Esas 60 familias están compuestas por un total de 158 habitantes de El Pujal; como se muestra en la siguiente gráfica el 27% de los integrantes de estas familias se dedican al “hogar”, es decir se autodenominan “amas de casa” (ver tabla no. 1), esto implica que son las responsables de las labores domésticas, el cuidado de los miembros más pequeños y en ocasiones están involucradas en actividades económicas que son invisibilizadas por asumir el papel de “ama de casa”. El 33% de los integrantes reportados se clasifican en la posición de estudiantes, este resultado está relacionado con la pirámide poblacional que ubica el grupo de edad de entre 6 y 15 años como el más numeroso, con un 34%.

<i>Ocupación</i>	<i>Porcentaje</i>
Ama de casa	27.22
Estudiante	32.91
Arenero (dueño)	1.90
Jornalero de arena	3.16
Cañero (dueño)	1.27
Jornalero de caña	2.53
Empleada domestica	1.27
Maestro/Maestra	1.90
Campesino	1.90
Obrero/Obrera	2.53
Empleado/Empleada	1.90
Transportista/Chofer	1.27
Ventas	2.53
Eventual	4.43
Pensionado/Pensionada	2.53
Desempleado/Desempleada	5.06
Enfermo/Discapacitado	1.90
Bebes pequeños	3.80

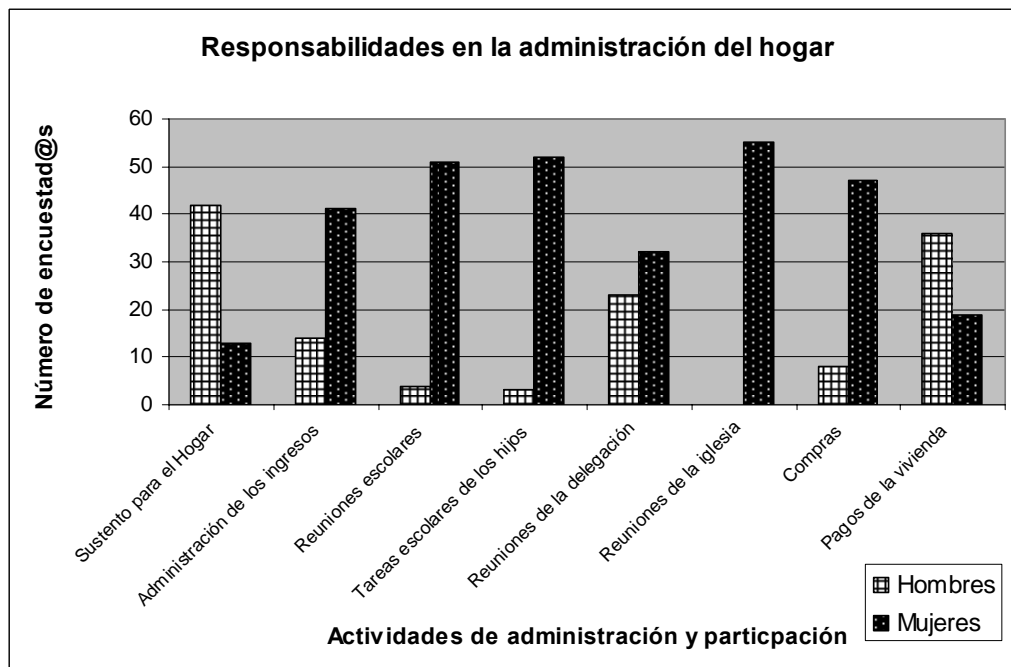
Tabla no. 1: Ocupación de los integrantes de las familias encuestadas

El nivel de alfabetización de El Pujal es de Enseñanza Primaria o Primer ciclo de la Educación Básica según el INEGI (2005). Lo cual se refleja en los resultados de la muestra encuestada presentados en la siguiente gráfica, en donde el 29% de la población económicamente activa encuestada tiene la Primaria terminada, de esta población el 53% son mujeres. Del resto de la población reportada en las encuestas sólo el 2% tiene bachillerato terminado.



Gráfica no. 4: Nivel de escolaridad diferenciada por género

4.4.3.3 Administración y gestión.

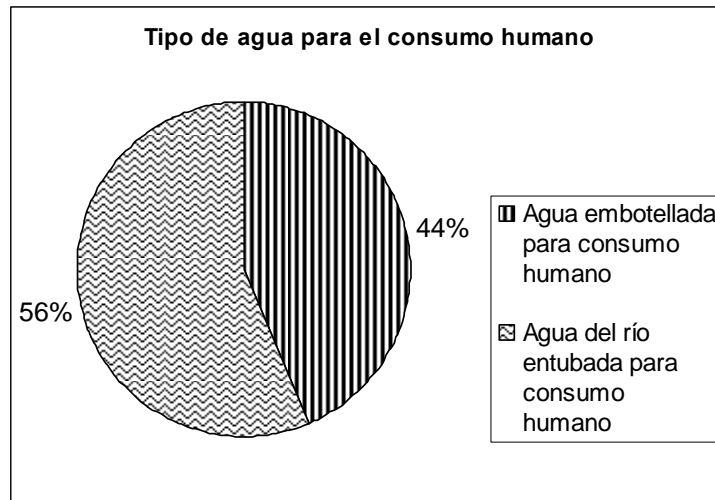


Gráfica no. 5: Responsabilidades en la administración del hogar

Con respecto a las responsabilidades de administración y gestión de recursos dentro del hogar y actividades relacionadas con la participación comunitaria encontramos una marcada diferenciación por género. En los 60 hogares encuestados el sustento económico está dado por el jefe de familia en un 76%, pero en actividades referentes a la administración y participación comunitaria las mujeres llevan la responsabilidad en la

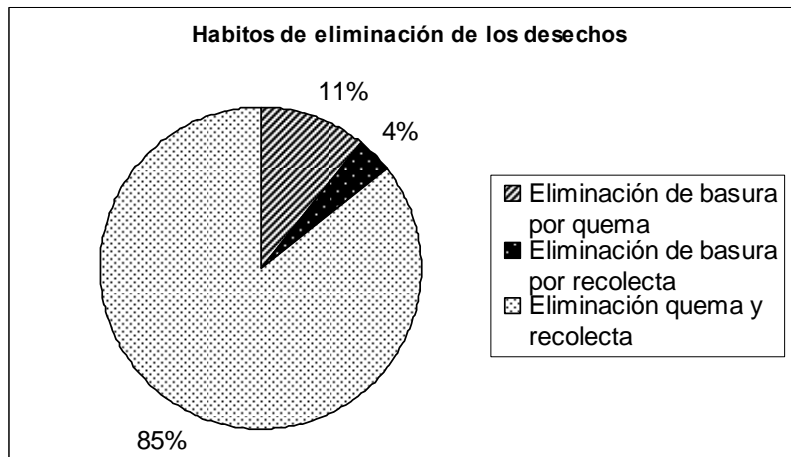
mayoría de los casos como la participación en reuniones escolares, religiosas y delegacionales. También la gráfica 5 muestra que lo referente a los pagos para la manutención de la vivienda como agua, luz, teléfono o renta en algunos casos son realizados por los hombres jefes de familia, sólo en los casos donde éste está ausente los pagos los realizan las mujeres.

4.4.3.4 Condiciones ambientales.



Gráfica no. 6: Tipo de agua para el consumo humano

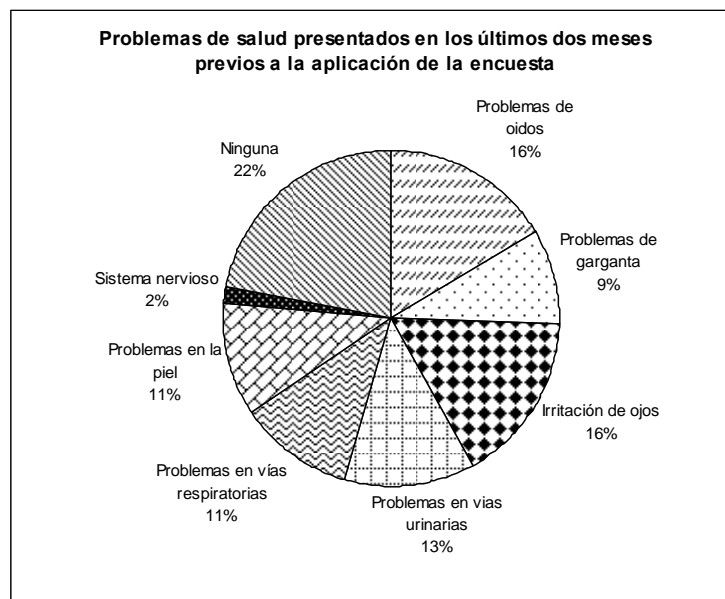
La encuesta reveló que el 56.3% de la población utiliza el agua entubada que proviene del río para cubrir todas sus necesidades como beber, cocinar, lavar frutas y verduras, aseo personal etc., de esta población sólo el 7% acostumbra a clorar o hervir el agua antes de su consumo.



Gráfica no. 7: Hábitos de eliminación de los desechos

La gráfica no. 7 nos muestra que el 85% de los encuestados acostumbra quemar una parte de los desechos generados en el hogar y lo demás lo elimina mediante la recolecta realizada cada ocho días. Cabe señalar que los desechos que son eliminados por quema son hojas secas, papeles como residuos sanitarios, algunos empaques de cartón y en ocasiones reportan la quema de envases de plástico. Esta práctica la realizan diariamente en sus patios.

4.4.3.5 Salud.



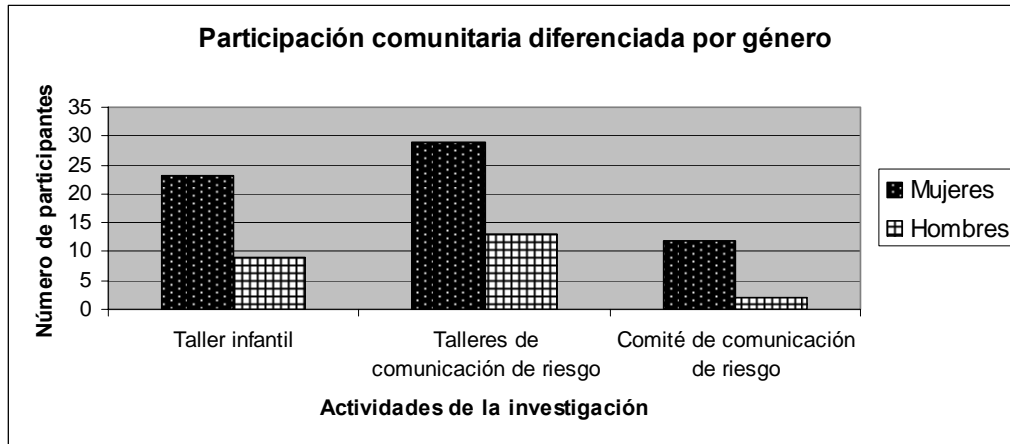
Gráfica no. 8: enfermedades presentadas en los últimos dos meses previos a la aplicación de la encuesta

Los resultados referentes a la salud de los habitantes de El Pujal nos muestra en la gráfica no. 8 que el 22% de los encuestados no reporta ningún tipo de enfermedad en los últimos dos meses, y el resto presentó algún síntoma o padecimiento en los dos meses previos a la aplicación de la encuesta, lo cual confirma la información encontrada en las entrevistas abiertas en donde en todas las entrevistas se reportan casos de enfermedades de posible origen ambiental. El 78% de los encuestados reportan tener alguna afección de la lista presentadas en la encuesta, cabe señalar que estos padecimientos están relacionados con enfermedades de posible origen ambiental, provocados por algún agente contaminante a alguna parte del ambiente, en este caso suponemos que proviene del tipo de agua para

consumo humano. El cuidado de los enfermos es responsabilidad de las mujeres jefas de familia en 92% de las encuestas, el porcentaje restante refieren que es responsabilidad de “otro” (familiar cercano, hijos, abuelos, etc.).

Se establecieron tres grupos de síntomas o enfermedades de posible origen ambiental relacionadas con el consumo de agua contaminada, según el perfil hídrico descrito en la sección 1.3 y la información de la OMS y la ATSDR sobre riesgos para la salud. Estos tres grupos fueron: problemas en la piel, irritación en ojos, problemas gastrointestinales. Los resultados relacionados con los problemas de salud de la población nos llevaron a la realización de un plan de comunicación de riesgos para la salud en relación al uso y aprovechamiento del agua del río.

4.4.3.6 Participación comunitaria.



Gráfica no. 9: Participación comunitaria diferenciada por género

Incluimos la gráfica no. 9 que demuestra que en todas las actividades realizadas en la comunidad de El Pujal la mayor participación estuvo dada por las mujeres, aunque se buscaron estrategias para incluir de forma equitativa la participación masculina, al final del proceso de la investigación las mujeres fueron las que se comprometieron con su comunidad para la búsqueda de soluciones y seguimiento de los compromisos, creemos que esta diferencia se debe a que cada sexo recibe un mandato social que señala sus opciones, posibilidades y espacios de desarrollo. Las diferencias en sí mismas no provocan

desigualdad, pero en el momento que un colectivo le asigna un valor a estas diferencias se altera el balance o equilibrio. Por esta razón el enfoque de género hace referencia a las brechas de género, entendemos por brechas de género las condiciones desiguales entre hombres y mujeres en el acceso a los recursos y servicios de desarrollo, en esta ocasión indagamos que la participación femenina es fundamental en la toma de decisiones que lleven a cambios en el proceso de desarrollo comunitario, ya que el trabajo de los hombres fuera de la casa tiene más valor social que el trabajo que se realiza dentro de los hogares por las mujeres de las familias, pero este hecho las sitúa a la cabeza en la responsabilidad de toma de decisiones para el beneficio de sus familias.

Cabe señalar que no se llevaron a cabo pruebas biomédicas (por ejemplo, análisis de muestras de orina o de sangre) que constituyen información importante durante una investigación de exposición, ya que no fue objetivo de esta investigación.

4.4.3.7 Análisis estadístico.

El ordenamiento y presentación de los datos, que a continuación vamos a desarrollar, ha superado la etapa de depuración encontrado cuando recopilamos los mismos, ya que el acopio de datos inicial estuvo compuesto por 42 variables de todo tipo (escala, nominal y ordinal), las cuales generaban sesgos sobre la información de la que queríamos disponer. De este modo optamos por seleccionar las más relevantes para comprender la relación del aprovechamiento del recurso agua con las enfermedades reportadas en la encuesta, del mismo modo, tratar de averiguar si esto tiene alguna relación con la jefatura del hogar con un nivel de confianza de 90% ($\alpha=0.10$). Buscamos que las categorías tuvieran las mismas características en cuanto a medida y que nos resultaran más fáciles de interpretar sus resultados. Es decir, cuatro variables con un contenido multidisciplinar. Estas variables y categorías son las siguientes:

- Tipo de agua para el consumo humano: Embotellada, clorada y entubada, (valores 1, 2 y 3 respectivamente)
- El uso de agua de río sin tratamiento para actividades domésticas: Si o No, (valores 1 y 2 respectivamente).

- Enfermedades de posible origen ambiental en los últimos dos meses: Presente y ausente, (valores 1 y 2 respectivamente).
- Jefatura del hogar: hombre o mujer, (valores 1 y 2 respectivamente).

4.4.3.7.1 Análisis de varianza de un factor.

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Tipo de agua para consumo humano	60	125	2.08333333	0.75564972
Uso de agua de río para actividades domésticas	60	71	1.18333333	0.15225989
Enfermedades	60	66	1.1	0.09152542
Jefatura del hogar	60	91	1.51666667	0.2539548

Tabla no. 2: Análisis de varianza de un factor

4.4.3.7.2 Análisis de varianza.

En un ANOVA nos planteamos si entre una cierta variable numérica continua, llamada variable respuesta, y ciertas variables categóricas, llamadas factores, hay relación o no. Como podemos observar en la siguiente tabla la combinación de ciertos factores, posee influencia en el valor de la variable respuesta, por lo tanto se dice que existe interacción entre los factores.

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	35.8458333	3	11.9486111	38.1321463	3.9445E-20	2.107134588
Dentro de los grupos	73.95	236	0.31334746			
Total	109.795833	239				

Tabla no. 3: ANOVA

4.4.3.7.3 Coeficiente de correlación.

	Tipo de agua para consumo humano	Uso de agua de río para actividades domésticas	Enfermedades	Jefatura del hogar
Tipo de agua para consumo humano	1			
Uso de agua de río para actividades domésticas	-0.045804317	1		
Enfermedades	-0.096673649	-0.014357683	1	
Jefatura del hogar	0.016121234	0.027294766	0.100055602	1

Tabla no. 4: Coeficiente de correlación

4.4.3.7.4 Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales.

	<i>Tipo de agua para consumo</i>	<i>Enfermedades</i>
Media	2.083333333	1.1
Varianza	0.755649718	0.091525424
Observaciones	60	60
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	73	
Estadístico t	8.275415045	
P(T<=t) una cola	2.13789E-12	
Valor crítico de t (una cola)	1.293256413	
P(T<=t) dos colas	4.27578E-12	
Valor crítico de t (dos colas)	1.665996224	

Tabla no. 5: Prueba de t

4.4.3.7.5 Análisis estadístico con el paquete estadístico SAS (CATMOD).

El paquete estadístico SAS (1999) presenta diversos módulos de análisis para tratar este tipo de variables, entre ellos el más utilizado puede ser el denominado CATMOD del paquete estadístico SAS (Statistics Anlysis System, 1999). El análisis con CATMOD permite, mediante el análisis de regresión logística, extender las técnicas del análisis de regresión múltiple al estudio de modelos en los que la variable dependiente no es continua, sino discreta.

Con el fin de analizar estadísticamente la información relativa a esta encuesta se realizó un modelo categórico por el tipo de variables estudiadas y se planteó como hipótesis una dependencia entre el tipo de agua para consumo humano y la ocurrencia de enfermedades de posible origen ambiental, además de la relación entre la responsabilidad de la jefatura. Los datos fueron organizados de manera categórica analizando la ausencia o presencia de las variables a estudiar dentro de las 60 encuestas realizadas con un $\alpha=0.10$, el análisis con CATMOD arrojó la siguiente simplificación:

The CATMOD Procedure

Response	ti poagua	Response Levels	3
Weight Variable	cant	Populations	12
Data Set	PUJAL	Total Frequency	60
Frequency Missing	0	Observations	24

Perfiles de población

Sample	aguadero	enfermedades	jefahogar	Sample Size
1	No	Dermatit	Hombre	3
2	No	Dermatit	Mujer	1
3	No	Di arrea	Hombre	1
4	No	Di arrea	Mujer	4
5	Si	Conj unti	Hombre	7
6	Si	Conj unti	Mujer	9
7	Si	Dermatit	Hombre	6
8	Si	Dermatit	Mujer	6
9	Si	Di arrea	Hombre	6
10	Si	Di arrea	Mujer	11
11	Si	Ni nguna	Hombre	1
12	Si	Ni nguna	Mujer	2

Perfiles de Respuesta

Response	ti poagua
1	Cl orada
2	Embotel l
3	Entubada

Probabilidad Máxima en el Análisis de Varianza

Source	DF	Chi -Square	Pr > Chi Sq
Intercept	2	69.56	<.0001
aguaactdom	0*	.	.
enfermed	2*	.	.
jefahogar	1*	.	.
aguaactdom*enfermed	2*	.	.
aguaactdom*jefahogar	1*	.	.
enfermed*jefahogar	2*	.	.
aguaact*enferme*jefahoga	2*	.	.
Likelihood Ratio	12	0.00	1.0000

NOTE: Effects marked with '*' contain one or more

En este análisis de varianza, se observa que las interacciones entre las variables no son significativas ($P < 0.10$), por lo cual se procedió a realizar un análisis de efectos principales.

Maximum Likelihood Analysis of Variance

Source	DF	Chi -Square	Pr > Chi Sq
Intercept	2	2.34	0.3100
aguaactdom	2	3.13	0.2092
enfermed	3*	.	.
jefahogar	2	4.01	0.1348
Likelihood Ratio	15	15.11	0.4432

NOTE: Effects marked with '*' contain one or more redundant or restricted parameters.

Analysis of Maximum Likelihood Estimates

Standard Chi -

Effect	Parameter	Estimate	Error	Square	Pr > Chi Sq
Intercept	1	0.8579	0.6514	1.73	0.1878
	2	0.8047	0.7242	1.23	0.2665
aguaactdom	3	-0.7146	0.5870	1.48	0.2235
	4	-0.9124	0.6215	2.15	0.1421
enfermed	5	-2.2685	0.6029	14.16	0.0002
	6	-3.2852#	.	.	.
	7	-1.6424	0.7666	4.59	0.0322
	8	-1.3380	0.7730	3.00	0.0835
	9	-2.6433#	.	.	.
	10	-2.8822#	.	.	.
jefahogar	11	-0.4234	0.3544	1.43	0.2323
	12	0.4197	0.3722	1.27	0.2596

NOTE: Parameters marked with '#' are regarded to be infinite.

Al analizar los efectos principales de las variables se observa que el tipo de agua para el consumo humano influye significativamente ($P < 0.10$) las categorías establecidas para las enfermedades de posible origen ambiental.

Al establecer una significancia estadística del 90% el modelo utilizado permitió concluir que existe una relación entre todas las variables analizadas, ya que los datos generados en el procedimiento de CATMOD indica qué cantidad de la variación de una de ellas se puede predecir al conocer la variación de la otra. Encontramos una relación entre los tipos de agua para el consumo y las ocurrencia de enfermedades con probabilidad menor a nuestro nivel de significancia elegido ($\alpha = 0.10$).

4.4.3.7.6 Prueba de χ^2 .

La prueba de χ^2 -cuadrada fue considerada por ser una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica, es decir, la frecuencia observada y la frecuencia esperada, indicando en qué medida las diferencias existentes entre ambas, de haberlas, se deben al azar en el contraste de hipótesis. También se utiliza para probar la independencia de dos muestras entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia. La fórmula que da el estadístico es la siguiente:

$$\chi^2 = \sum_i \frac{(\text{observada}_i - \text{teórica}_i)^2}{\text{teórica}_i}$$

Cuanto mayor sea el valor de χ^2 , menos viable es que la hipótesis sea correcta. De la misma forma, cuanto más se aproxima a cero el valor de χ^2 , más ajustadas están ambas distribuciones. Los grados de libertad están dados por:

$gl = (r-1)(k-1)$. Donde r es el número de filas y k el de columnas.

Nuestras hipótesis fueron:

H_0 : Si existe relación en las variables analizadas.

H_a : No existe relación en las variables analizadas.

Nuestro criterio de decisión fue el siguiente:

Se rechaza H_0 cuando $\chi^2 \text{ cal} \geq \chi^2 \text{ tab}$, en caso contrario se acepta.

Donde $\chi^2 \text{ tab}$ representa el valor proporcionado por las tablas, con una significación estadística $\alpha=0.10$.

La primera prueba de χ^2 la aplicamos para encontrar si los tipos de agua para consumo humano reportados en la comunidad están relacionados con las enfermedades de posible origen ambiental presentes, los tipos de agua reportados son: clorada, embotellada y entubada. Las enfermedades de posible origen ambiental reportadas en las encuestas van desde diarreas hasta enfermedades respiratorias crónicas, pero para buscar una mejor relación en nuestras categorías decidimos relacionar sólo tres categorías: “Problemas gastrointestinales”, categoría que está directamente relacionada con el tipo de agua para consumo, “otras” tomando en cuenta enfermedades relacionadas con síntomas diferentes a los problemas gástricos y “ninguna”. La tabla de contingencia generada es la siguiente:

	Problemas gastrointestinales	Otras	Ninguna	Totales
Clorada	12	9	3	24
Entubada	15	10	0	25
Embotellada	2	7	2	11
Totales	29	26	5	60

Tabla no. 6: Tabla de contingencia, frecuencias observadas. Enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada.

En la tabla se presentan las frecuencias observadas en las encuestas y a continuación presentamos la tabla de frecuencias esperadas:

	Problemas gastrointestinales	Otras	Ninguna
Clorada	11.600	10.400	2.000
Entubada	10.833	10.833	2.083
Embotellada	0.917	4.767	0.917

Tabla no. 7: Tabla de contingencia, frecuencias esperadas. Enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada.

Al aplicar la formula $\chi^2 = \sum_i \frac{(\text{observada}_i - \text{teórica}_i)^2}{\text{teórica}_i}$ obtuvimos que χ^2 cal 0.10, 4= 7.059 y una χ^2 tab 0.10, 4= 7. 7794, siendo que nuestra χ^2 cal menor que χ^2 tab y siguiendo nuestro criterio decisión aceptamos H_0 , es decir que nuestras variables analizadas si están relacionadas.

Otras de las variables en las cuales esperamos encontrar relación es la incidencia de enfermedades de posible origen ambiental y el sexo de quien las presenta en la familia. Dentro de la encuesta se obtuvo un total de 158 personas que forman parte de las familias encuestadas, esta muestra está compuesta por 71 hombres y 87 mujeres. Las categorías se dividieron en sexo (hombre, mujer) y las enfermedades (problemas gastrointestinales, irritación en la piel, irritación en ojos o ninguna).

La tabla generada fue la siguiente (frecuencias observadas):

	Problemas gastrointestinales	Irritación en ojos	Irritación en la piel	Ninguna	Totales
Hombre	23	17	21	10	71
Mujer	41	14	18	14	87
Totales	64	31	39	24	158

Tabla no. 8: Tabla de contingencia, frecuencias observadas. Síntomas relacionados con el contacto con agua contaminada.

En seguida mostramos la tabla de las frecuencias esperadas para estas variables:

	Problemas gastrointestinales	Irritación en ojos	Irritación en la piel	Ninguna
Hombre	28.759	13.930	17.525	10.785
Mujer	35.241	17.070	21.475	13.215

Tabla no. 9: Tabla de contingencia, frecuencias esperadas. Síntomas relacionados con el contacto con agua contaminada.

Una vez más aplicamos la formula $\chi^2 = \sum_i \frac{(\text{observada}_i - \text{teórica}_i)^2}{\text{teórica}_i}$ obtuvimos que χ^2 cal 0.10, 3= 4.678 y una χ^2 tab 0.10, 3= 6.2514, siendo que nuestra χ^2 cal menor que χ^2 tab y siguiendo nuestro criterio decisión aceptamos H_0 , es decir que nuestras variables analizadas si están relacionadas. Por lo tanto podemos afirmar que la ocurrencia de las enfermedades reportadas con un posible origen ambiental están relacionadas con el sexo de quienes la presentan, es decir por el género, creemos que esto tiene una relación directa con el rol de género asignado, muchas de las actividades masculinas en El Pujal están relacionadas con

la extracción de arena del río y otras actividades en él, estos varones presentan una alta incidencia de problemas en la piel como la dermatitis, además de problemas infecciosos en ojos, como la conjuntivitis; en cambio las mujeres de El Pujal por lo general desempeñan sus labores alrededor del hogar, llevan a cabo todas las actividades domésticas relacionadas con el aprovechamiento de agua entubada, entre ellas cocinar y lavar frutas y verduras, presentando una alta incidencia de problemas gastrointestinales.

De las 60 familias encuestadas 51 viven en pareja, es decir habitan ambos conyugues, en 9 de los hogares no hay conyugue masculino, por viudez o soltería. Estas encuestas dan un total de 111 jefes y jefas de familia, en donde analizamos las actividades que desempeña cada uno dentro de los hogares diferenciadas por género y en algunos casos donde se observa que la participación es de ambos. Estas actividades se dividieron en tres categorías: sustento para el hogar, la administración de los ingresos y la participación en actividades sociales, como resultado presentamos la siguiente tabla de contingencia:

	Sustento para el hogar	Administración de los ingresos	Participación en actividades sociales	Totales
Hombre	19	10	9	38
Mujer	9	23	12	44
Ambos	8	13	8	29
Totales	36	46	29	111

Tabla no. 10: Tabla de contingencia, frecuencias observadas. Actividades de administración y gestión.

Las frecuencias esperadas para este caso fueron las siguientes:

	Sustento para el hogar	Administración de los ingresos	Participación en actividades sociales
Hombre	12.324	15.748	9.928
Mujer	14.270	18.234	11.495
Ambos	9.405	12.018	7.577

Tabla no. 11: Tabla de contingencia, frecuencias esperadas. Actividades de administración y gestión.

Aplicando la formula $\chi^2 = \sum_i \frac{(\text{observada}_i - \text{teórica}_i)^2}{\text{teórica}_i}$ obtuvimos que χ^2 cal 0.10, 4= 9.015 y una χ^2 tab 0.10, 4= 7.7794, siendo que nuestra χ^2 cal mayor que χ^2 tab y siguiendo nuestro

criterio decisión rechazamos H_0 , es decir que nuestras variables analizadas no están relacionadas.

La incidencia de enfermedades relacionadas con el uso de agua contaminada la pudimos ver reflejada en los resultados de la entrevista abierta en donde encontramos muchos casos de infecciones en vías urinarias, problemas gastrointestinales, irritación en ojos y problemas de irritación en la piel. En la mayoría de los casos encuestados de los hogares donde hay jefatura femenina se reporta el uso de agua embotellada para consumo humano, cocinar y lavar frutas y verduras, además de algún tratamiento como cloración para el consumo de agua entubada. Podemos inferir que los casos donde sólo existe la jefatura femenina, las decisiones sobre el manejo de los recursos van encaminadas a la búsqueda constante del bienestar familiar, la responsabilidad inherente a la educación de género de las mujeres por el cuidado de los hijos las lleva a la búsqueda de soluciones para evitar riesgos para la salud de sus hijo e hijas antes de los propios riesgos.

4.4.4 Aplicación de la comunicación de riesgo para la salud.

Después de analizadas nuestras variables de interés y de haber interpretado los resultados de las herramientas cualitativas, concluimos que era necesario la aplicación de un programa de comunicación de riesgo para la salud. En este apartado explicaremos con detalle el proceso de aplicación del programa de comunicación de riesgo como estrategia para promover la gestión de soluciones a la problemática causada por el uso del agua del río de la región que comprende la localidad de El Pujal. Este plan está elaborado según la Guía para Planificar la Comunicación de Riesgos para la Salud propuesta por la OPS⁹, esta guía ha sido modificada y adaptada a las necesidades de esta investigación y asesorada por la Dra. Ana Cristina Cubillas, quien imparte el curso de comunicación de riesgos y salud ambiental en el PMPCA, curso de la sección de Investigación Básica y Aplicada a la Salud de la UASLP.

⁹ Esta guía forma parte de los materiales del curso de comunicación de riesgos y salud ambiental del PMPCA y se encuentra disponible en: http://www.cepis.org.pe/tutorial6/e/pdf/tema_06_guia.pdf

4.4.4.1 Actividades realizadas para la comunicación de riesgos para la salud.

1. Presentación con autoridades locales: se realizó una visita a las oficinas de la delegación de la comunidad de El Pujal, ahí se presentaron las posibles actividades a realizar en la comunidad y se pidió el apoyo y el préstamo de espacios.
2. Taller de comunicación de riesgo para la salud: se llevaron a cabo 2 sesiones de taller con un total de 42 participantes, los objetivos del taller fueron considerados en el apartado de la metodología.
3. Reunión con el grupo de la Unión de Areneros: Se llevó al cabo una reunión con un grupo de miembros de la Unión de areneros de El Pujal, en ella se dieron a conocer algunas de las actividades que se harán en la comunidad.
4. Participación en reunión del Programa de Oportunidades: en esta reunión participaron mujeres de la comunidad y se presentó una propuesta de trabajo para abordar problemáticas ambientales.

4.4.4.2 Relaciones con la comunidad.

Como objetivo primordial se establecieron relaciones dentro de la comunidad que facilitaron la aplicación del programa. Entre las que se encuentran:

Cuadro 9. Relaciones en la comunidad		
Contacto	Ubicación	Tipo de apoyo
Sra. Verónica Martínez	Oficina de la Unión de Areneros	Alojamiento, participación y contacto con la comunidad.
Sra. Antonia Espinoza	Calle Monterrey s/n	Líder comunitario. Organización de materiales y espacios para talleres de comunicación y alojamiento.
Sra. Begoña Fullahondo	Calle Monterrey s/n	Asistente del Párroco, organización de espacios para las actividades.
Sra. Carmen García	Calle Aguascalientes s/n	Líder del grupo de madres de familia de la escuela primaria.

4.4.4.3 Consideraciones para la planificación de la comunicación de riesgo.

A continuación presentamos las consideraciones propuestas por la Guía para Planificar la Comunicación de Riesgos para la Salud de la OPS.

¿Por qué realiza actividades de comunicación de riesgos en esta situación y lugar?

El Pujal tiene buena accesibilidad, es una localidad con mucho movimiento por estar justo en el margen derecho del río y al inicio del primer puente de la carretera México-Laredo. Es un espacio periurbano calificado por INEGI como rural en base al número de habitantes; se caracteriza por la dispersión de sus asentamientos, patrón que dificulta la dotación de servicios básicos. Esta situación genera y reproduce esquemas de aislamiento que repercuten en diferentes niveles de vulnerabilidad.

Una alta marginación reduce en las comunidades los índices de bienestar social que se ubican por debajo de los mínimos aceptables. La marginación, los bajos índices de bienestar, la dispersión y la falta de infraestructura pública (salud, caminos vecinales y electrificación adecuada) son factores limitantes de desarrollo. Uno de los problemas más importantes es la falta de una planta de tratamiento de agua, el agua entubada que llega a las viviendas proviene directamente del río a través de un par de bombas que se encuentran a ambos lados del puente Coy.

Se reportaron resultados en salud de una muestra del 20% de las unidades domésticas totales en la población (337 en total según el censo del INEGI de 1995), los resultados informan:

- 34% reportan casos de infecciones gastrointestinales
- 25% enfermedades respiratorias
- 16.3% reportan casos de enfermedades o molestias en la piel
- 12% de irritación de ojos
- 10% ninguno de estos padecimientos

Otros estudios reportan que la presencia de materia orgánica, de nutrientes y de bacterias coliformes en el río Valles proviene principalmente de las descargas de aguas residuales y de la disposición de residuos sólidos en las márgenes del río (Alfaro *et al*, 2002).

¿Qué conocimientos de los miembros de la comunidad quiere afectar?

- Información a cerca de la contaminación en el río de la localidad.

- Riesgos en la salud humana por el uso y aprovechamiento de agua del río sin tratamiento.
- Aumentar la información sobre los efectos a corto, mediano y largo plazo en salud por el uso del agua del río sin tratamiento básico.
- Beneficios de la aplicación de tecnologías domésticas para el tratamiento del agua.
- Importancia de la gestión para el manejo integral del agua en El Pujal.
- Soluciones para mitigar los impactos negativos a la salud de los habitantes de El Pujal.

¿Qué actitudes de los miembros de la comunidad quiere afectar?

- Aplicación de tecnologías domésticas para el tratamiento del agua.
- Disponibilidad de participación comunitaria, cooperación y apertura.
- Autoorganización para gestionar el manejo integral del agua en El Pujal.
- Prevención de enfermedades por el consumo del agua de río sin tratamiento.

¿Qué comportamientos de los miembros de la comunidad quiere afectar?

- Actividades recreativas en el río.
- Actividades en el proceso de elaboración de alimentos e higiene personal.
- Comportamientos y prácticas preventivas de saneamiento básico para la disminución del riesgo en salud.
- Higiene personal después de estar en contacto con el agua del río.

4.4.4.4 Características de la localidad necesarias para la planificación de la comunicación de riesgo para la salud.

Cuadro 10. Características generales del área de estudio	
Barrio Inmediato	<p>Toda la comunidad de El Pujal. El Pujal está dividido en sectores y colonias, cada uno con un promedio de 65 viviendas, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sector Centro • Sector La molienda • Col. La Laja • Col. El Pedregal

	<ul style="list-style-type: none"> • Col. La Santa Cruz • Col. Guadalupe
Escuelas/centros de desarrollo infantil	El Pujal cuenta con un jardín de niños con 43 alumnos, una escuela primaria rural federal con 106 alumnos, una secundaria con 143 alumnos y dos planteles de bachillerato, el Colegio de Bachilleres N° 34 con 270 alumnos y el Bachillerato General 198 con un total de 72 alumnos, cabe mencionar que por la cercanía con Ciudad Valles los estudiantes prefieren trasladarse a ella para continuar sus estudios.
Edificios comunitarios	Iglesia de la virgen de Guadalupe
Edificios de oficinas/locales de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Delegación de El Pujal • Oficina de la Unión de areneros • Registro civil No. 4 • Galera de la delegación
Parques y lugares recreativos	Cancha de básquetbol
Área de protección de recursos naturales	Meandro del río Tampaón que incluye a El Pujal
Servicios de atención médica	Centro de salud de El Pujal
Industria en la zona	Ingenio Plan de Ayala
Otras fuentes potenciales de contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Descargas de aguas de desecho • Contaminación atmosférica por quema de caña • Plaguicidas en áreas de cultivo
Área de protección de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Lecho del río • Playitas de El Pujal

Cuadro 11. Organizaciones y contactos comunitarios	
Ambiente	No existe ninguna organización ambiental
Negocios	Unión de areneros Locales comerciales Oficina de cañeros
Sociales	La galera Bares y restaurantes de paso
Religiosos	Iglesia de la virgen de Guadalupe

Cuadro 12. Líderes comunitarios	
Electos	No electos
<ul style="list-style-type: none"> • Delegada Roberta Herrera Rojas 	<ul style="list-style-type: none"> • Párroco de la iglesia
<ul style="list-style-type: none"> • Presidente de la unión de areneros José González 	<ul style="list-style-type: none"> • Antonia Espinoza (líder de la comunidad)
<ul style="list-style-type: none"> • Presidenta de catequistas. Maria del refugio González 	<ul style="list-style-type: none"> • Verónica Martínez (líder del grupo de mujeres de la Unión de Areneros)

Publicidad de la situación y del lugar

- El Pujal no cuenta con estaciones de radio ni televisión local.
- No hay periódicos ni revistas locales
- Toda la información de noticias viene de Ciudad Valles

4.4.4.5 Situación de salud pública.

Productos contaminantes de interés detectados en la caracterización del afluente según Alfaro *et al*, 2002:

- Materia orgánica
- Coliformes fecales
- Metales Cd, Pb y Cu
- Plaguicidas (malatión, carbaril, 2,4-D amina, etc.).

Efectos potenciales para la salud:

Según datos del Informe de la OMS 2002 y la ATDRS los efectos potenciales a la salud humana por el consumo de agua insalubre son:

- Enfermedades gastrointestinales
- Enfermedades respiratorias
- Infecciones en la piel
- Infecciones en los ojos
- Daños hepáticos.

Efectos para la salud sospechados o documentados:

- Algunos de los efectos por consumir y estar en contacto con agua contaminada con estos elementos van desde afecciones sencillas de la piel hasta una hiperqueratosis, infecciones gastrointestinales y respiratorias, además de infecciones en vías urinarias *“De las 37 enfermedades más comunes entre la población de América Latina, 21 están relacionadas con la falta de agua y con agua contaminada. En todo el mundo estas enfermedades representan 25 millones de muertes anuales”* (OMS, 2001).

- Esto parece estar documentando por resultados de los problemas de salud reportados a través de la muestra en donde se encontró estrecha relación entre las enfermedades de posible origen ambiental y las formas de aprovechamiento del agua en la región.
- Las enfermedades transmitidas por el agua son enfermedades producidas por el “agua sucia” —las causadas por el agua que se ha contaminado con desechos humanos, animales o químicos. Mundialmente, la falta de servicios de evacuación sanitaria de desechos y de agua limpia para beber, cocinar y lavar es la causa de más de 12 millones de defunciones por año.
- Son enfermedades transmitidas por el agua contaminada son: el cólera, fiebre tifoidea, gastroenteritis por *Shigella*, poliomielitis, meningitis y hepatitis A y E. Los seres humanos y los animales pueden actuar de huéspedes de bacterias, virus o protozoos que causan estas enfermedades. Millones de personas tienen poco acceso a servicios sanitarios de evacuación de desechos o a agua limpia para la higiene personal. Se estima que 3,000 millones de personas carecen, por ejemplo, de servicios higiénicos. Más de 1,200 millones de personas están en riesgo porque carecen de acceso a agua dulce salubre. (Population Information Program, 1998)

4.4.4.6 Rutas de exposición completas.

Evidencias de presencia de contaminantes:

- La actividad económica principal de la región es el cultivo de la caña de azúcar en el que se usa una gran cantidad de plaguicidas (malatión, carbaril, 2,4-D amina, etc.) (Alfaro, *et al*, 2002). El uso de muchos de estos plaguicidas está prohibido en otros países por su alta toxicidad para la población y la biota.
- La relación entre los niveles de oxígeno disuelto (OD; 1.6-8.6 mg O₂ L⁻¹) y la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅, 0.38 – 24.3 mg O₂ L⁻¹) variaron de Inaceptables a Aceptables durante el período estudiado. La relación OD:DBO₅ óptima debe ser superior a 4 para no afectar la biota (Alfaro, *et al*, 2002).
- El río Valles es una corriente contaminada con materia orgánica y nutrientes lo que favorece el desarrollo de algas filamentosas que se observan en el lecho del río principalmente en la época de estiaje (Enero-Junio) (Alfaro, *et al*, 2002). y,

- Los metales Cd, Pb y Cu totales disueltos se encuentran en concentraciones superiores a las máximas permitidas por la NOM (Alfaro, *et al*, 2002).

Dentro de las investigaciones de Alfaro *et al*, (2002) se determinaron las concentraciones totales de metales en sedimentos acuáticos del fondo del río. Estas concentraciones se compararon con las observadas en sedimentos marinos naturales (MESS-2, BACS-1) y contaminados (PACS-1) y las recomendadas por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). Los resultados indican que Cu y Cd se encuentran en concentraciones superiores a las observadas en sedimentos naturales y recomendadas por la EPA; Pb se encuentra en concentraciones superiores a las observadas en sedimentos marinos naturales en algunas estaciones de muestreo.

4.4.4.7 Fuentes de contaminación.

Cuadro 13. Fuentes y tipos de contaminantes	
FUENTE	CONTAMINANTES
<ul style="list-style-type: none"> • Ingenio Plan de Ayala • Vado Santa Rosa • Vado Juárez • Calera • Lagartija • Club Birmania • Planta potabilizadora • Descarga Fibracel • Descarga municipal Ciudad Valles 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaguicidas (malatión, carbaril, 2,4-D amina, etc.) y fertilizantes • Descargas puntuales de aguas de desecho (coliformes fecales). • Metales Cd, Pb y Cu totales disueltos

4.4.4.8 Rutas de exposición potenciales y exposiciones conocidas.

La corriente del río Tampaón que corresponde al transecto que pasa por la comunidad del El Pujal contiene contaminantes provenientes de ingenios, industria y descargas de aguas de desecho del río Valles y de la propia comunidad del El Pujal. Las actividades de la comunidad en el río son una ruta de exposición potencial, entre las actividades reconocidas se encuentran:

- Extracción de arena
- Actividades recreativas
- Pesca esporádica
- Uso doméstico

Una de las rutas de exposición a los contaminantes del agua del río más importante es el uso doméstico, la comunidad de El Pujal recibe en sus casas agua entubada que proviene directamente del río sin ningún tratamiento, el agua es subida por dos bombas que se localizan a los costados del puente Coy. Cabe resaltar que dentro de los hogares encuestados no se realiza ningún tratamiento para el uso del agua entubada.



Figura no. 3: Estaciones de monitoreo. Localización de las estaciones de monitoreo en la sección estudiada del río Valles, S.L.P. (INEGI, Carta Topográfica del Estado de San Luis Potosí, México, 1983) Tomado de (Alfaro, 2000). Estas estaciones están relacionadas con las fuentes puntuales de contaminación que atraviesan a la comunidad de El Pujal.

4.4.4.9 Mapa del mensaje.

Los mensajes clave elaborados según el contexto de nuestra investigación fueron los siguientes:

1. El agua de río sin tratamiento puede afectar la salud humana.
2. Tratar el agua para el consumo humano reduce la ocurrencia de enfermedades gastrointestinales.
3. Es necesario tomar medidas para evitar enfermedades producidas por el uso de agua del río en la población del El Pujal

Estos mensajes se trabajaron dentro de las actividades del taller de comunicación de riesgo a manera de premisas para cada actividad, la receptividad de cada mensaje se comprueba en las propuestas de la comunidad y los resultados de la comparación de los cuestionarios. El cuadro que sigue presenta el mapa del mensaje. Éste indica a quienes va dirigido y la pregunta que se responde.

Cuadro 14. Mapa de los mensajes, propuesto por Covello (2002)		
Tomador de decisiones: Público en General		
Pregunta: ¿Por que estoy en riesgo al usar el agua del río?		
Premisa del mensaje 1	Premisa del mensaje 2	Premisa del mensaje 3
Hemos revisado pruebas extensas en el agua del río del área y encontramos que el agua no cumple con todas las normas de seguridad para el consumo humano.	El río Valles es la fuente más importante de agua para la agricultura y para las actividades cotidianas, pero también es el vector más importante de sus residuos.	Es necesario tomar medidas para evitar enfermedades producidas por el uso de agua del río en la población del El Pujal.
Hecho 1 que apoya el mensaje 1	Hecho 1 que apoya el mensaje 2	Hecho 1 que apoya el mensaje 3
(El río valles se une al río Coy en un delta a la altura del ejido Álvaro Obregón, El Pujal, formando el cause del río Tampaón.) La comunidad del El Pujal no tiene un sistema de drenaje adecuado, sus descargas van a dar al cauce del río.	Las industrias principales de la región son los ingenios azucareros (particularmente el Ingenio Plan de Ayala) y de la producción de alcohol (Ron Potosí)	Se requiere el tratamiento y control de estas fuentes puntuales de contaminación en el origen.

Hecho 2 que apoya el mensaje 1	Hecho 2 que apoya el mensaje 2	Hecho 2 que apoya el mensaje 3
Algunos de los efectos por consumir y estar en contacto con agua contaminada con estos elementos van desde afecciones sencillas de la piel hasta una hiperqueratosis, que es el engrosamiento de las palmas de las manos y de los pies, infecciones gastrointestinales y respiratorias, además de infecciones en vías urinarias	La actividad económica principal de la región es el cultivo de la caña de azúcar.	Los metales traza determinados tanto en el agua como en el sedimento pueden provenir no sólo de fuentes puntuales sino de la contaminación agrícola y del arrastre de partículas durante el período de lluvias.
Hecho 3 que apoya el mensaje 1	Hecho 3 que apoya el mensaje 2	Hecho 3 que apoya el mensaje 3
La presencia de materia orgánica, de nutrientes y de bacterias coliformes en el río Valles proviene principalmente de las descargas de aguas residuales y de la disposición de residuos sólidos en las márgenes del río	Uso una gran cantidad de plaguicidas (malatión, carbaril, 2,4-D amina, etc.) en el cultivo de caña.	La ausencia de lluvias favorece la concentración de los contaminantes en la corriente y por ello se observa mayor concentración de estos en la época de estiaje. La lluvia por su parte favorece no sólo la depuración de la corriente sino también la erosión e introducción de contaminantes al agua.

La primera fila son los tres mensajes que dan respuesta a la pregunta. Estos mensajes están escritos específicamente para la audiencia a la que comunicamos la información. A los mensajes se les ha asignado los números 1,3,2; el más importante va primero, seguido por el menos importante y al final el segundo más importante. Abajo de cada mensaje vienen tres hechos que apoyan la premisa del mensaje con información adicional. Esta información sirve para clarificar detalles sobre nuestros mensajes. Para utilizar adecuadamente la información contenida en cada mapa del mensaje es importante que la conozcamos con anticipación. Esto ayudó a mantener el mensaje en el centro de atención y que evitemos dar información que pueda ser malinterpretada, que cree dudas, o que nos lleve a otro tema no relevante (Covello, 2002).

4.4.4.10 Comunidad y la audiencia para las actividades de comunicación de riesgos para la salud.

Individuos y grupos que facilitan la acción:

- Grupo de mujeres de El Pujal llamadas “Las Africanas” (lideres)
- Mujeres de la Unión de Areneros de El Pujal
- Grupo de mujeres de la iglesia
- Delegada de El Pujal
- Asistentes de la delegación de El Pujal
- Secretaria del párroco de la iglesia local (Oyuki González)
- Grupo de niños y niñas participantes de talleres ambientales

Individuos y grupos que han estado involucrados previamente en este asunto:

- Ninguno

Individuos y grupos que manifestaron interés en participar:

- Madres de familia de la sociedad de padres de familia de la escuela primaria Miguel Hidalgo.
- Grupos de maestras de la comunidad
- Grupo de catequistas
- Autoridades delegacionales
- Autoridades religiosas
- Población en general

Individuos y grupos que pueden estar afectados o se perciben como afectados:

- Niños y niñas
- Mujeres y hombres en general
- Grupo de jornaleros de la arena

4.4.4.11 Audiencias.

1. Mujeres jefas de familia: Las jefas de familia siempre han estado buscando mejoras para su comunidad y para que sus hijos e hijas se desarrollen en un lugar mejor, son activas y auto-organizadas, su salud y la de sus familias es una preocupación constante. Contacto: Sra. Antonia Espinoza.
2. Areneros: esta organización tiene al río como principal fuente de recursos, su trabajo es tradicional y se realiza desde hace muchas generaciones. Contacto: señora Verónica Martínez.
3. Población en general: la población en general corre riesgo al utilizar el agua de río para todas sus actividades, las enfermedades de posible origen ambiental aparecen en cualquier estrato de edad.

4.4.4.12 Taller de comunicación de riesgo.



Fotografía no. 3: Taller de comunicación de riesgo, primera sesión. Febrero 2008.

La experiencia de los talleres de comunicación de riesgo para la salud fue muy diferente al trabajo realizado con los niños y las niñas de la comunidad. Esta actividad se llevó a cabo con el fin de cubrir dos objetivos: 1) Utilizar la comunicación de riesgo como una herramienta participativa y 2) Informar a la comunidad del riesgo para la salud producido por la contaminación en el río Tampón. Este taller se llevó a cabo mediante la participación de la población adulta, la cual fue convocada a participar en el anuncio dominical del servicio religioso de la iglesia de la comunidad, también se convocó a la comunidad en general mediante la invitación casa por casa. La primera sesión del taller de comunicación de riesgo tuvo una participación de 25 personas, de las cuales 23 fueron mujeres. Los y las participantes en un principio se mostraban un tanto incrédulos a lo que les presentaba en el

taller, cuando llegó el momento de su participación había suficiente confianza para decir sin miedo lo que creían y sus propuestas, éstas fueron analizadas en plenaria y se hicieron los compromisos.

Pero aún debíamos buscar la forma de incluir a más varones. ¿Cómo hacer que más hombres se involucren? Como estrategia emergente se pensó en un acercamiento a una organización local en la que participaran hombres en su mayoría, las opciones no eran muchas, la oficina de cañeros, las oficinas de doble AA y la Unión de Areneros, en definitiva nos pareció que ésta última era la más conveniente. Para los areneros el trabajo femenino es sólo administrativo y las labores de recolección de arena y manejo de los materiales es labor de los hombres, por lo tanto la Unión de Areneros está compuesta en un 95% por hombres. Hubo un primer acercamiento con a la secretaria quien nos dirigió con uno de los líderes de la Unión de Areneros, el señor José González, se le dio a conocer el plan de trabajo y las propuestas para el taller de comunicación de riesgo y comentó lo siguiente: *“Pues usted sabrá si se anima a trabajar con esta bola de salvajes..., yo les aviso y usted hace lo demás”*, en definitiva ésta era una postura de reto, *¿Cómo una chiquilla de San Luis (como supe que me llamaban) iba a trabajar con un grupo de hombres acostumbrado al trabajo rudo?* El taller fue programado dos días después de este encuentro, al llegar a lugar para la sesión unos minutos antes para tener todo listo la espera se hacía interminable, pasaron diez minutos después de la hora programada y aun estaba sola, cinco minutos después llegaron los primeros participantes, sólo cinco de ellos, minutos más tarde se integraron otros más y al final de la sesión había 17 participantes. Pude notar que en el transcurso del taller había algunas personas asomadas en la abertura de la puerta y más tarde decidieron entrar, el grupo estaba compuesto de 11 hombres y 6 mujeres. Cada sesión de taller tuvo una duración de 2 horas y media. El plan el plan de sesión llevado a cabo en ambas sesiones del taller se presenta en la sección “d” de los anexos.

4.4.4.12.1 Preocupaciones de la comunidad detectadas en los talleres.

En estos talleres fue posible diagnosticar las preocupaciones de la comunidad las cuales exponemos a continuación:

Cuadro 15. Preocupaciones de la comunidad detectadas en los talleres	
Salud	<ul style="list-style-type: none">• Conseguir asistencia de Seguridad social• Atención en el centro de salud (primeros auxilios)• Enfermedades degenerativas• Atención a enfermedades en adultos mayores• Cuidados prenatales• Aumento de alcoholismo y drogadicción
Ambientales	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación del agua de río• Disposición y eliminación de residuos• Contaminación atmosférica por quema de caña
Económicas	<ul style="list-style-type: none">• Desempleo• Oportunidades de iniciar negocio propio <p>Una de sus principales preocupaciones es el desempleo y la falta de oportunidades</p>
Legales	<ul style="list-style-type: none">• Gestión de oportunidades

Necesidades no satisfechas de información, educación o capacitación:

- Capacitación para el trabajo
- Capacitación para la organización de la Unión de Areneros

¿Qué sabe la comunidad sobre la situación y el lugar?

- Existe un riesgo no definido en la comunidad en el uso sin tratamiento del agua del río.
- Mediante el análisis de encuestas y entrevistas encontramos que no existe conocimiento sobre una relación directa entre las enfermedades por exposición a agua contaminada y el uso del agua del río sin tratamiento.
- Los y las participantes no refieren ninguna acción previa para evitar problemas de salud por el uso de agua contaminada.

¿Qué brechas existen en el conocimiento que tienen los miembros de la comunidad?

- No hay conocimiento ni información sobre enfermedades relacionadas con el ambiente.
- No existen trabajos previos sobre prevención en la comunidad.
- No hay reportes de salud ambiental para la comunidad
- El centro de salud no cuenta con información sobre riesgos en salud por contaminación ambiental.

¿Qué quiere saber la comunidad?

- La comunidad busca mejoras en todos los aspectos
- Es una localidad dispuesta para el trabajo comunitario
- Tienen inquietudes referentes a la salud y prevención de enfermedades.

¿Qué actitudes o creencias tienen los miembros de la comunidad que puedan afectar *negativamente* a la incorporación de acciones preventivas o de colaboración comunitaria?

- No se reportan actitudes negativas ante acciones preventivas (aunque por los roles de género sabemos que los hombres en general son más reacios a cambiar sus rutinas, desprecian el riesgo y cuidan peor su salud)

¿Qué actitudes o creencias tienen los miembros de la comunidad que pueden afectar *positivamente* la incorporación de acciones preventivas o de colaboración comunitaria?

- Las mujeres a su manera y sin capacitación realiza un trabajo de gestión de recursos exitoso por la exactitud de sus denuncias y la eficacia de estas gestiones. (Por los roles de género sabemos que las mujeres en general son dúctiles para cambiar sus rutinas y organizan cambios para los otros miembros de la familia, especialmente ante los riesgos de su salud)

¿Qué hacen los miembros de la comunidad que los pone en riesgo?

- Actividades de aprovechamiento del río

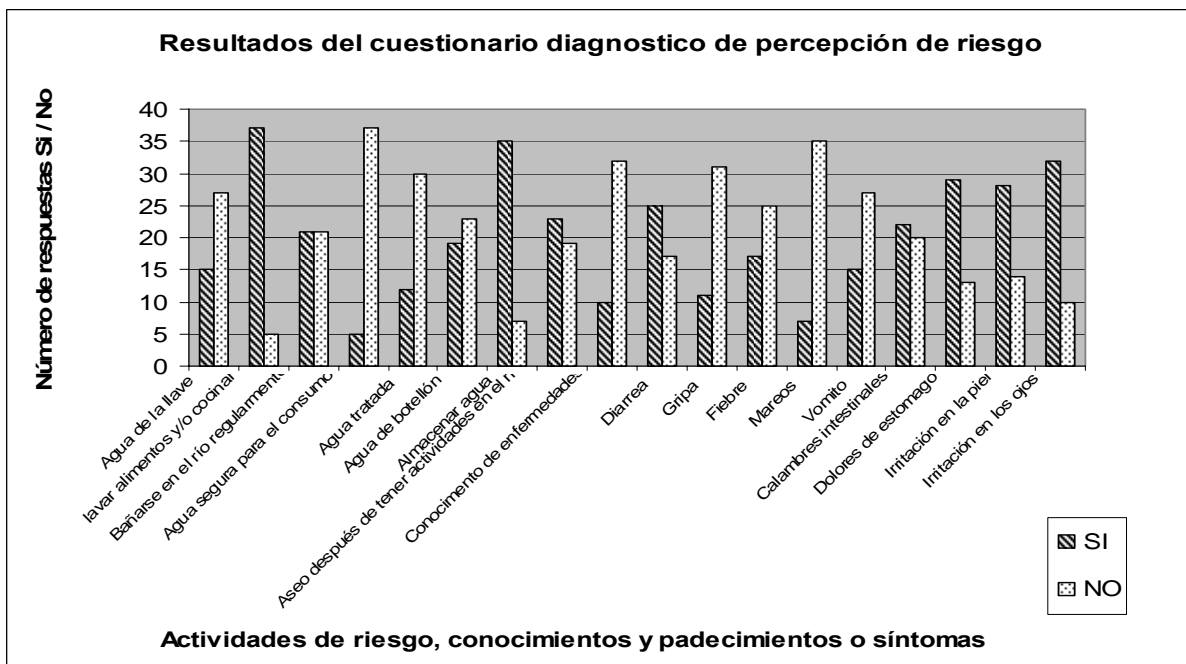
- Actividades recreativas en el río
- Uso doméstico del agua de río sin tratamiento

¿Qué pueden hacer los miembros de la comunidad para protegerse de peligros asociados con la situación y el lugar?

- Gestión de tratamiento integral de agua conjuntamente con las autoridades delegacionales.
- Petición de saneamiento de la red de agua domiciliaria.
- Tratamiento doméstico del agua de uso dentro del hogar.

4.4.4.12.2 Resultados del cuestionario diagnóstico y su comparación con el cuestionario de seguimiento.

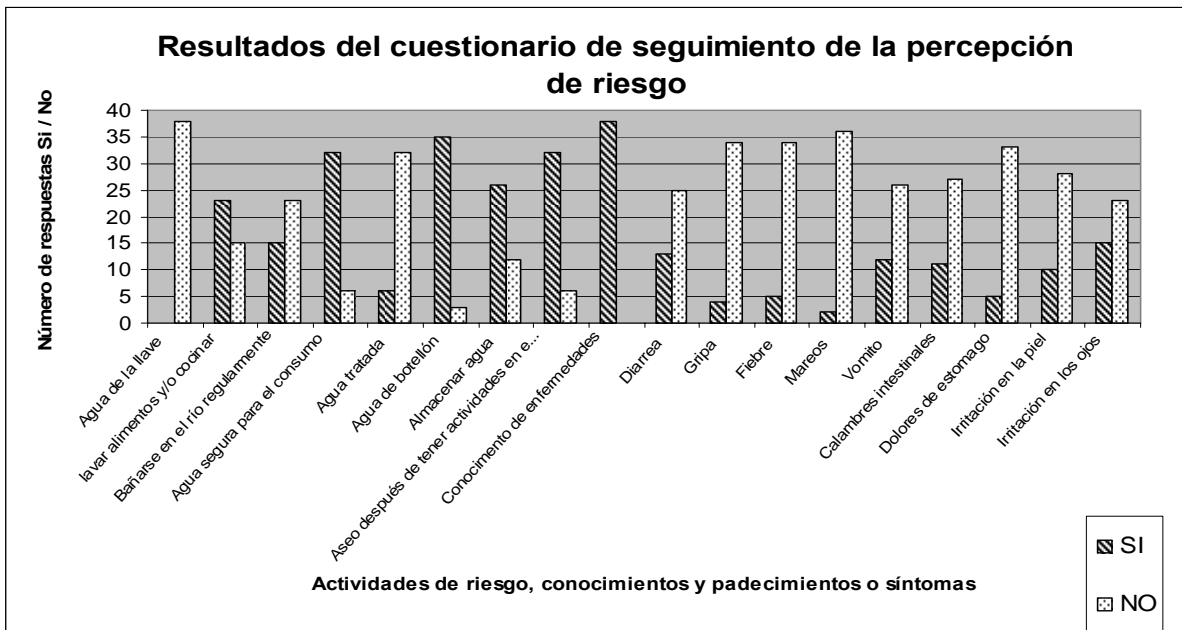
Se aplicaron 42 cuestionarios para el diagnóstico sobre percepción de riesgo, 25 cuestionarios en la primera sesión y 17 en la segunda, obtuvimos los siguientes resultados:



Gráfica no. 10: Resultados del cuestionario diagnóstico de percepción del riesgo, aplicado dentro de las actividades de los talleres de comunicación de riesgo, febrero 2008.

El 35.7% de los y las encuestadas afirman beber agua de la llave, cabe mencionar que el agua entubada que llega a los domicilios de El Pujal viene directamente del río sin ningún tratamiento previo. El 88% de los y las participantes utilizan esta misma agua para lavar frutas y verduras y cocinar, prácticas que ponen en riesgo la salud de los habitantes de esta comunidad. Sólo el 23.8% afirma conocer las enfermedades relacionadas con el uso del agua del río sin tratamiento.

Después tres meses regresamos y aplicamos el mismo cuestionario pero esta vez sólo se logró aplicar 38 cuestionarios de los 42 participantes iniciales del taller, no fue posible localizar a 4 de los participantes, los resultados del cuestionario de seguimiento son los siguientes:

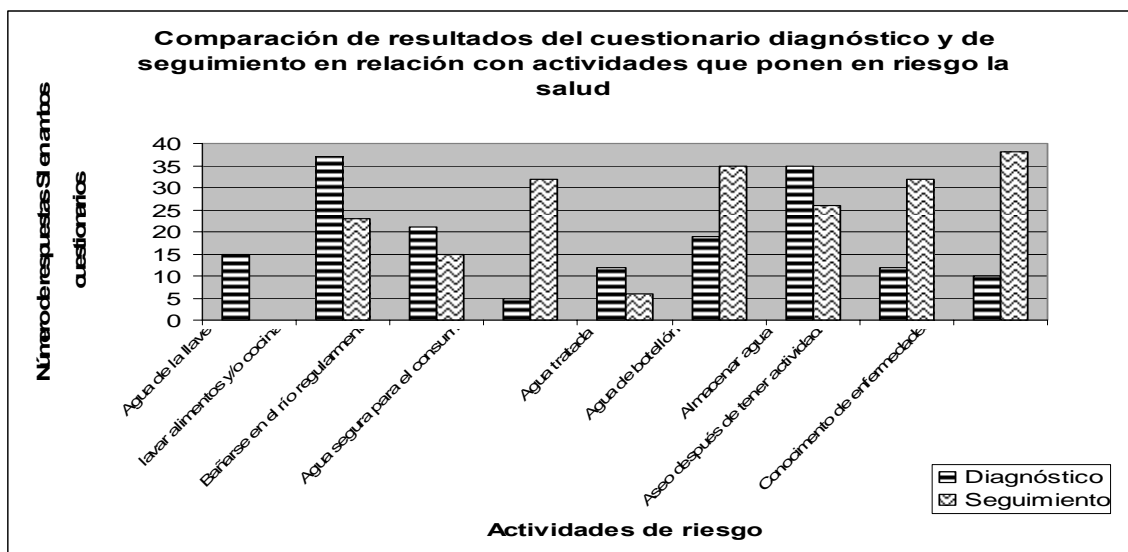


Gráfica no. 11: Resultados del cuestionario de seguimiento después del taller de comunicación de riesgo, aplicado en abril 2008.

Se observó que el 100% de los participantes no consumen agua de la llave para beber y el uso de esta agua para lavar frutas y verduras y cocinar disminuyó en un 43.3%, lo cual nos indica que el consumo de agua embotellada puede ser una solución inmediata para prevenir impactos negativos en la salud humana. También el 84.2% de las y los encuestados refieren que ahora se asean después de hacer actividades en el río como pesca, recolecta de arena o actividades recreativas, esto supone una disminución en los efectos provocados por la

contaminación del río como irritación en la piel y ojos e infecciones en vías urinarias que eran recurrentes.

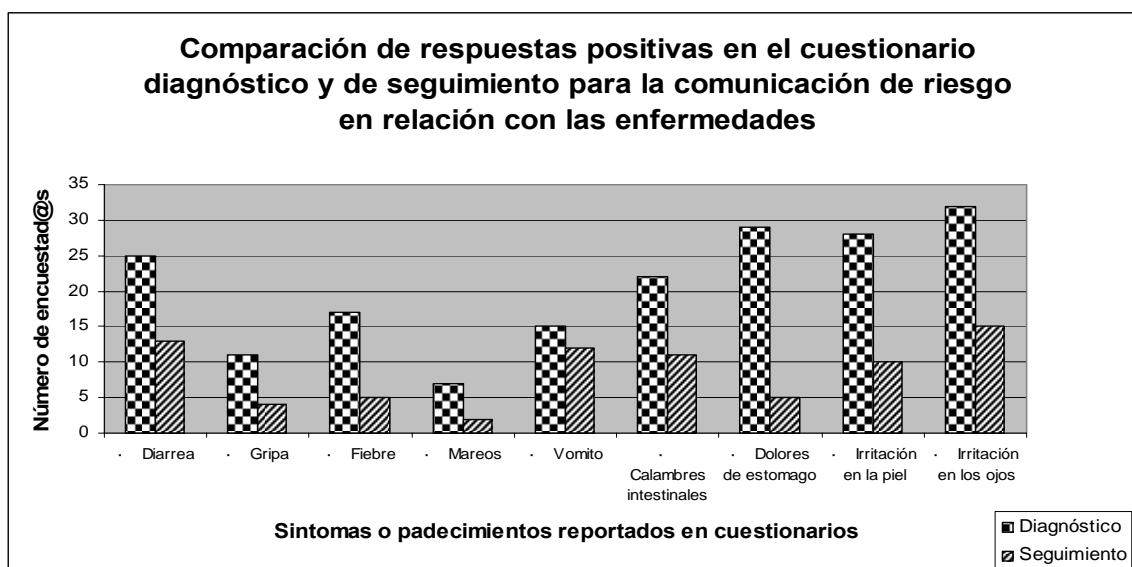
La gráfica que sigue (gráfica no. 12) hace referencia a los hábitos, actitudes y conocimientos que ponen en riesgo la salud. La gráfica muestra que en el cuestionario de seguimiento el 100% de los participantes afirma no beber agua de la llave, uno de los datos más relevantes es el aumento en un 47% en la cantidad de participantes que utiliza agua embotellada para lavar frutas y verduras y cocinar, además del consumo humano.



Gráfica no. 12: Comparación de resultados de los cuestionarios de diagnóstico y seguimiento de la comunicación de riesgo en relación con los hábitos que ponen en riesgo su salud.

Estos resultados demuestran que después de tres meses de haber recibido la comunicación de riesgo, los participantes cambiaron algunos de sus hábitos en las actividades relacionadas con el agua de río, pero también suponemos un sesgo en la información dentro de los cuestionarios de seguimiento por el compromiso adquirido durante las sesiones de taller.

En la siguiente gráfica (gráfica no. 13) mostramos la comparación de respuestas relacionadas con los síntomas y padecimientos que la población había experimentado en el último mes previo a la aplicación de cada cuestionario en el que se encuentran relacionadas síntomas de enfermedades de posible origen ambiental.



Gráfica no. 13: Comparación de resultados de los cuestionarios de diagnóstico y seguimiento de la comunicación de riesgo en relación las enfermedades reportadas antes y después de la comunicación de riesgo para la salud.

Como podemos observar la incidencia de todos síntomas y enfermedades relacionadas con el uso del agua del río sin previo tratamiento se ve una tendencia a disminuir en la población encuestada, esto debido a los posibles cambios de hábitos y actitudes relacionadas con la percepción de riesgo y las recomendaciones hechas por el Centro de Salud Comunitario en los talleres de Comunicación de riesgo.

4.4.4.12.3 Propuestas de la comunidad surgidas de los talleres.

Como resultado del trabajo en equipo en los talleres de comunicación de riesgo se llegó a las siguientes propuestas de solución a la problemática estudiada. Las propuestas se ordenaron en dependencia del lapso de tiempo en el que pueden realizarse, esta jerarquización se logró por votación de los participantes y el resultado fue el siguiente:

Cuadro 16. Propuestas a corto, mediano y largo plazo hechas por los participantes de los talleres de comunicación de riesgo.

<i>Corto plazo</i>	<i>Mediano plazo</i>	<i>Largo plazo</i>
Solicitar planta de tratamiento al municipio	Atención en el centro de salud	Poner filtros en casa habitación
Clorar el agua	Capacitación para prevenir enfermedades	Tener una planta de tratamiento de agua
Usar agua embotellada para beber	Solicitar información en las instituciones de salud y en las escuelas	Seguimiento de peticiones a las autoridades
Obtener más información	Organizar un comité	Salud para todos los habitantes de El Pujal

Fuente: Trabajo de campo realizado en El Pujal (San Luis Potosí), febrero 2008.

A continuación presentamos los resultados de las propuestas elegidas por los participantes de los talleres:

1. Organizar un comité que se encargue de establecer comunicación con autoridades locales y solicitar un plan de reducción de impactos en salud por el uso de agua del río a las autoridades locales de manera conjunta con el centro de salud. Este comité está presidido por la señora Antonia Espinoza, elegida por votación y está formado por 12 mujeres y 2 hombres.
2. Solicitar al centro de salud comunitario información y soluciones a corto plazo y de bajo costo para el tratamiento de agua doméstica. Este centro de salud se comprometió con la comunidad por medio de la señorita Miriam González como representante quien asistió a los talleres y se llevó una copia de las peticiones y propuestas.
3. El grupo propone una campaña de comunicación de riesgo en salud en su comunidad por medio de carteles y anuncios dominicales en el servicio religioso. Esta campaña será organizada por el señor Alfredo Medina, quien se propuso de manera voluntaria para hacer esta actividad. La propuesta de mensaje fue la siguiente:

*“¿Sabias que si bebes agua de la llave sin tratamiento puedes enfermarte? Desinféctala!!!
Pregunta en el centro de salud por las soluciones. Más información = Menos enfermedades”.*

CAPÍTULO 5: Conclusiones y confrontación de resultados.

5.1 Conclusiones.

Se han ensayado metodologías participativas. Se ha trabajado desde las metodologías participativas para conocer y comprender las estrategias de gestión de una localidad pequeña rural y vulnerable. Se encontraron dos formas diferentes de “participación” que llamamos, 1) pasiva y 2) activa. La primera consistió en lograr que la comunidad participara bajo nuestra dirección poniendo de manifiesto nuestras estrategias consientes o semiinconscientes del manejo de sus recursos; la segunda incorporó la condición de recursividad, es decir, lo analizado se revirtió a la comunidad para que pudieran actuar en consecuencia, asimilar o modificar las propuestas y retornarlas a la investigadora y así sucesivamente. El proceso de apropiarse la comunidad de las propuestas foráneas construye mejoras ambientales, afianza la autoorganización y con eso da pasos hacia dos de los elementos fundamentales para la sustentabilidad según CEPAL (2001).

Nos preguntábamos ¿qué es y que hace vulnerable a El Pujal? El trabajo responde que es una comunidad pequeña, mestiza, relativamente mal informada y precariamente provista de atención sanitaria, cuya pobreza relativa convierte en un esfuerzo económico el consumo de agua embotellada por tanto se consume el agua de la llave donde sólo una pequeña proporción clora el agua antes de consumirla, lo cual constituye otro riesgo para la salud; en resumen no es muy distinta a otras comunidades pequeñas rurales de la Huasteca y en general del ámbito rural potosino por lo que podremos generalizar que, el ámbito rural potosino es vulnerable por las actividades agrarias o industriales modernas (con uso de plaguicidas, desechos industriales, etc.), las descargas sin tratamiento de aguas de desecho y otros contaminantes ambientales, .

Y ¿cuáles son sus recursos y cómo es la gestión que hacen de ellos?, uno de los recursos fundamentales de El Pujal es el río Tampaón, tanto económicamente como en la cohesión identitaria de la localidad. El río se explota por la arena que tiene mercado desde al menos principios del siglo XX. Otro recurso es la pluriactividad rural de las mujeres y empleos

irregulares y a veces informales de los hombres. Como diferencia de género encontramos que los hombres siempre se definen como trabajadores de algo y las mujeres se definen en primera instancia como amas de casa. Sin embargo, al profundizar con herramientas cualitativas se observa que tanto hombres como mujeres realizan trabajos variados sometidos a inestabilidad, flexibilidad y pluriactividad, por lo tanto, se trata de varias estrategias familiares de acopio de recursos, como se señalaba en la teoría de la territorialidad de la familia, que incluyen la migración y explica la pervivencia en el lugar de la población.

Otras estrategias comunales de gestión de recursos son las asociaciones profesionales y culturales, como la Unión de Areneros y Materiales de la Huasteca, donde la mano de obras es de los hombres, pero gestionan hombres y mujeres. Esta asociación de areneros tiene reconocido prestigio pero sólo se visualiza a los hombres que son quienes extraen y acarrear aunque las mujeres son las responsables de la gestión y en la toma de decisiones se participa por familia. Este asociacionismo se convierte así mismo en un recurso para la sustentabilidad

En cuanto a las asociaciones culturales, estas se ocupan principalmente de actividades en beneficio de la comunidad. Una de ellas es un grupo de mujeres organizadas, no reconocidas como asociación, que se encargan de instruir a jóvenes, nuevos matrimonios y mujeres adultas en general por medio de jornadas de reflexión sobre problemas sociales y morales (catequesis y cursillos) llegando su intervención hasta las más altas instancias del gobierno de la República Mexicana.

Las estrategias de gestión dependen de la percepción y valoración de los recursos: el agua y la arena como recursos centrales, lo cual hace del río un elemento vertebral de la vida socioeconómica de la comunidad de El Pujal, ejemplo gráfico de esto es como perciben al río Tampaón los niños y las niñas, hombres y mujeres, información encontrada por medio de las entrevistas y talleres. Perciben el río como una fuente de bienestar, como algo positivo y beneficioso, aunque también lo describen como algo sucio y afectado por la contaminación. *El río no puede ser malo* para ellos y ellas, así derivado de este hecho, no se percibe el problema ambiental como causante de algunas o muchas de sus enfermedades,

conforme a lo que apuntaba la teoría de Maslow. En nuestro tiempo, la degradación medioambiental está relacionada con problemas de salud de las personas, lo demuestra la acelerada aparición de enfermedades relacionadas con la contaminación ambiental, los déficits nutricionales y las afecciones respiratorias, entre muchas otras molestias que afectan de manera importante a la población en condiciones de vulnerabilidad. Por lo tanto, el medio ambiente juega un papel importante a la hora de contribuir al desarrollo y el bienestar de la población.

Las metodologías participativas activas, en concreto la técnica de “comunicación de riesgo” nos permitió constatar lo anterior detectado por otras herramientas como las entrevistas, encuestas y observación, en general matizar y devolver a la comunidad sus percepciones certeras y erróneas, en particular sobre los efectos en salud relacionados con el agua para el consumo y con la permanencia en el río. Consecuencias de la autoconciencia generada por este método es la variación de actitudes y hábitos, en muchos casos se ha sustituido la ingesta de agua entubada por agua embotellada. En la mayor parte de los casos y usos se han reducido las actividades como bañarse en el río. Los hombres areneros siguen realizando su trabajo sumergidos hasta la cintura, pero nos informaron que la mayoría de ellos procura asearse después de su jornada de trabajo. Esto nos muestra que son capaces de modificar actitudes muy afirmadas tradicionalmente.

Las diferencias de género en el acceso a los recursos naturales y distribución de recursos alimentarios en las familias de El Pujal, están condicionadas por el tamaño de la familia, el momento del ciclo de la vida familiar, por el grado y las formas de acceso al mercado regional, el origen cultural, etc. A mayor grado de integración en la economía dominante, mayor es la pérdida de conocimientos y de usos de la biodiversidad de recursos en el espacio, esto lo pudimos constatar en entrevistas y encuestas en donde no hay indicios de prácticas tradicionales de cultivo o crianza de animales.

Según lo observado no se confirma el carácter “innato” del cuidado de los recursos naturales por parte de las mujeres, como se afirmaba en la corriente denominada *ecofeminista*. Por el contrario aparece la forma de gestión más vinculada a construcciones culturales también de género, las cuales son cambiantes en el espacio y en el tiempo.

En este estudio pudimos comprobar que las preocupaciones por el medio ambiente se expresan diferentes entre hombres y mujeres, la educación de las mujeres las lleva a “especializarse” en las actividades de crianza, alimentación, atención de la salud y otras responsabilidades y por esa razón es posible explicar que manifiesten mayor preocupación por el ambiente, dado que los daños a éste se manifestarán como daños a sus hijos e hijas y a sus semejantes, los hombres expresan menos sus preocupaciones en relación con su entorno y el supuesto de que los hombres son los que se encargan de las funciones públicas y culturales ya que tienden a ser proclives a conductas individualistas, no fue visible en este trabajo, ya que las funciones públicas, específicamente la gestión, las cumplen mayoritariamente las mujeres en la comunidad de El Pujal, además de seguir el cumplimiento de las responsabilidades de proveer seguridad y ver la salud de la familia como responsabilidad primaria.

En el caso de esta investigación encontramos que los estudios relacionados con el medio ambiente se debaten entre un enfoque que establece una relación hasta cierto punto indisociable de la mujer con el medio ambiente, pero es necesario ampliar los términos en que se produce dicha vinculación para incluir problemáticamente la relación entre género-medio ambiente. Después del análisis y tratamiento de los datos obtenidos en esta investigación podemos afirmar que la manera de relacionarse con el medio ambiente y la naturaleza está condicionada por la construcción del género. La forma en que se relacionan hombres y mujeres con su medio ambiente determina los tipos de uso y acceso a los recursos naturales, según la actividad o rol que desempeñan. Esta gestión de los recursos naturales, entre ellos, el agua, se ve influenciada por la edad, el sexo y por elementos económicos, sociales, políticos, técnicos y educacionales u otros; por lo tanto, no sirven los enfoques unidimensionales, sino multidimensionales para comprender la complejidad de la gestión de este recurso.

En todos los casos las mujeres asumen la responsabilidad por la buena salud integral de su familia, así podemos afirmar que las mujeres son agentes ambientales fundamentales, especialmente cuando se afecta a la salud. En todo caso, si el problema comunicado se refiere a la salud, es de esperar que la aceptación tenga poca resistencia en la comunidad, salvo que el problema implique también los intereses económicos de la comunidad.

Se ha observado que las enfermedades de origen hídrico están estrechamente relacionadas a patrones de conducta. Para mejorar la gestión en relación a la prevención de las enfermedades y la promoción de la salud, la vigilancia sanitaria y los estudios epidemiológicos asociados a los servicios de saneamiento deben incorporar metodologías participativas que incluyan a los agentes ambientales señalados dentro de la comunidad.

5.1.1 Las estrategias de gestión ambiental y la complejidad.

La observación nos llevó a constatar que la gestión ambiental es sumamente compleja y dinámica, y va mucho más allá de lo normativo y de los usos ambientales. La gestión desde la Administración pública es dinámica por que los criterios cambian con la época, pero desde las familias es mucho más dinámica por que necesitan adaptarse a los cambios externos sociales, y a los internos de la propia familia. Así adoptamos una perspectiva sistémica sobre familia y ambiente y diseñamos la investigación abierta, recursiva y dinámica generando triangulación con diferentes herramientas que permitieran contemplar esas cualidades.

5.1.2 Sobre la instrumentación metodológica.

Después de esta experiencia podemos decir, rebatiendo a Ayllón (2004), que en algunas ocasiones es posible trabajar estas metodologías sin un equipo de trabajo formal, sólo es necesario poner atención en todos los detalles que darán los resultados, llevar siempre un vaciado de información en una bitácora o cuaderno de campo y mantener contacto con los y las informantes clave y dedicarle tiempo suficiente. La elección del grupo de mujeres con las que se trabajó estuvo sujeta, por una parte, a la afinidad de género con la autora ya que la identidad de género facilitó el proceso de integración en la comunidad, además durante la aproximación al campo fueron fuente de información muy importante.

Para llegar al diseño de la investigación la etapa de aproximación al campo llevó mucho tiempo, para así poder entender cómo funcionan los actores que se deseaban analizar que se encuentran a micro escala y no es posible rescatarlos a primera vista, por lo que fue necesario elegir las estrategias para abordarlos. Esta formulación fue siempre acompañada de la consulta del marco teórico y la inclusión “adaptada” de nuevas herramientas teóricas y

metodológicas según se iba aprendiendo y necesitando aprehender la realidad; tal como sugiere un proceso cualitativo y dinámico. Algunos aportes teóricos se fueron quedando limitados a aspectos mientras otros parecían aumentar su competencia en el transcurso de la investigación. Así podemos expresar como algunas teorías han pasado de ser aclaratorias del discurso complejo a ser útiles en el desarrollo, como son la de sistemas y la de género.

Una de las primeras dificultades al analizar una problemática desde las ciencias sociales es la participación comunitaria, estas dificultades están asociadas con el área donde se desea intervenir, existen temas en los que sólo se involucran ciertos sectores de la población, por ejemplo, cuando se trabaja con temas relacionados al desarrollo económico y productivo es muy posible encontrar conflictos por la constante búsqueda de beneficios individuales, en cambio, la salud es un tema prioritario para todos los habitantes de una comunidad, cuando se aborda una investigación a partir de una problemática que involucra a toda la comunidad las dificultades se minimizan. La participación resultó ser de gran utilidad por el involucramiento activo de cada miembro comunitario, que presentaron ideas, intercambiaron información, planificaron de forma colectiva y participaron activamente, asumiendo responsabilidades, tomando decisiones, generando de esta forma prácticas de manejo sustentable. A través de estas actividades de participación se favorecen capacidades de auto-organización y se alcanza mitigar el riesgo.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2002), la comunicación de riesgo es una estrategia de intervención destinada a modificar las condiciones generadoras de riesgo, con el fin de reducirlos y eliminarlos hasta donde sea posible y para el caso de esta investigación, la planificación de la comunicación de riesgo fue aplicada además como una herramienta participativa, aunque en su origen está no tiene esa pretensión, así ésta técnica logró cumplir tres funciones: 1) las propias de la comunicación de riesgo 2) dar información y recoger acciones sobre el acceso diferenciado de los recursos naturales (herramienta participativa) y 3) como factor que favorece los primeros pasos de autogestión en este asunto (empoderamiento).

Como resultado de esta herramienta de investigación se percibieron posibles riesgos para la salud de las familias, por deficiencias que han sido identificadas en la red domiciliaria y

también por cómo se abastecen algunas familias, y se encontraron cambios en los hábitos en relación con el agua. Además de comparar los efectos en salud reportados por agencias internacionales como la OMS, la CDC y la ATSDR como referencia de antecedentes de los impactos a la salud humana por los contaminantes reportados por Alfaro *et al* (2002). La propia comunicación de riesgo se manifestó como una herramienta muy efectiva que ratifica que “*la información es poder*” y que de forma dinámica y participativa permite a los actores involucrados elegir por qué, cómo y cuándo modificar las conductas ambientales vinculadas a su salud. Lo destacable en este caso es que la situación es responsabilidad de ambos sujetos de género, hombres y mujeres, y podemos afirmar que el uso del agua es diferenciado a partir de las necesidades y prioridades de los sujetos. En el caso de los hombres sólo le dan importancia cuando la utilizan en su higiene personal y en algunas actividades productivas como la extracción de arena, mientras que para las mujeres el uso de este recurso dan mayor valor a la conservación del agua como recurso de consumo familiar, ya que sobre este recurso fundamental se basa toda la organización doméstica y productiva.

Al encontrarnos con las relaciones diferenciadas que establecen hombres y mujeres con los recursos ambientales, comprendimos algunas de las distintas formas en la que estos recursos son manejados y aprovechados, además de comprender las prácticas de producción y reproducción social en cada contexto. Reconocemos prioritario el desarrollo de investigaciones que analicen no sólo los impactos de los cambios ambientales sobre la población humana, sino también los modelos de relaciones sociales presentes en estos cambios y así lograr implementar acciones que minimicen la presión sobre los recursos naturales y llegar a un manejo sustentable.

Se propone que el factor de género no sólo debe tenerse en cuenta al planificar el manejo de los recursos ambientales a nivel local, sino también en relación con las tendencias globales y cómo éstas inciden en la situación social de las mujeres y de los hombres. Afirmamos que el análisis de las relaciones de género contribuye a la interpretación de los cambios que surgen en las relaciones género-medio ambiente, de acuerdo a los procesos económicos y políticos que se van logrando.

5.1.3 Triangulación metodológica.

La triangulación dentro del método en esta investigación estuvo basada en la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir las mismas variables y encontrar nuevos datos, estas herramientas de acopio de datos fueron las encuestas, entrevistas semiestructurada, cuestionarios, resultados de observaciones de campo y dinámicas de talleres participativos, el uso de dos o más medidas cuantitativas del mismo fenómeno en este estudio nos permitió hacer afirmaciones y concluir efectivamente, aunque el campo de la salud no cae dentro de nuestra especialidad. Los datos obtenidos por medio de la observación y los datos de entrevista se codificaron y analizaron separadamente, y luego se compararon para validar los hallazgos.

Por otro lado, cada clase de datos generados (entrevistas cuestionarios, observación, etc.) pudo estar potencialmente sesgada pues su especificidad está conminada por su naturaleza social. Idealmente, se deberían hacer converger datos de diferente clase así como con múltiples variaciones de una clase singular. Las entrevistas semiestructuradas se utilizaron para conocer y comprender la vida de las familias y la encuesta para cuantificar (cuanto, dónde y quién) lo conocido cualitativamente.

La experiencia nos lleva a proponer el análisis de la información recopilada desde diversas fuentes a fin de poder llegar a puntos de convergencia que permitió establecer argumentos más afinados de validación.

Cada una de las técnicas de análisis llegó a conclusiones y hallazgos concretos sobre las propias herramientas que nos llevaron a reflexionar en torno a las mismas. Esta estrategia, que Bericat (1998) denomina “de complementación”, posee un grado de integración mínimo y su legitimidad se fundamenta en verificar el grado en que cada orientación (o estrategia) es capaz de revelar diferentes e interesantes zonas de la realidad social. Sin embargo, su comparación simultánea en el análisis y presentación de resultados de semejante información resultó más conveniente para consolidar las conclusiones que se derivaron de la investigación. Por lo tanto, además de aumentar el grado de integración, con

relación a la anterior propuesta, se pudieron captar hechos semejantes a la realidad social desde herramientas diferentes.

5.1.4 Participación social, género y medio ambiente.

Dentro de El Pujal existen grupos organizados, uno de ellos es el grupo de mujeres conocidas como “Las Africanas”, en su mayoría dedicadas a las labores domésticas, que son las representantes de la comunidad sin elección ante autoridades locales y municipales que desean involucrarse en beneficio de su comunidad. En el caso de la gestión y la participación en El Pujal, las mujeres son quienes han heredado el papel de responsables del manejo de sus recursos, además la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo comunitario, una posible causa puede ser la movilidad laboral de los hombres de la comunidad, ya que al trasladarse largas distancias a sus lugares de trabajo, pasan mucho tiempo fuera de su comunidad y no les es posible participar en la toma de decisiones comunitarias o las delegan, aunque dentro de sus hogares las decisiones importantes, como la adquisición de bienes y el pago de servicios, según nos refieren, sigue estando en su mayor parte a cargo de los hombres.

El rol reproductivo y doméstico que las mujeres realizan está completamente vinculado al uso y gestión de algunos los recursos naturales, como en este caso el agua, y por lo tanto las mujeres son afectadas por los posibles impactos ambientales. En otras palabras, las decisiones que las mujeres de El Pujal están tomando en la gestión ambiental reflejan la concertación entre los distintos intereses, necesidades y aspiraciones de los demás actores involucrados en la familia y en la comunidad (ya sea como afectados directos o indirectos de la obra o actividad a desarrollar), incluidas las mujeres de su comunidad. Así podemos afirmar que no se trata tanto de que las mujeres estén al margen de la gestión sino que, cuando se da cuenta de ella, se omite su protagonismo o bien el lenguaje sexista lo oculta. Al igual que se culta el protagonismo de las mujeres se oculta el de la familia, ya que familia y mujer suelen identificarse en el imaginario colectivo, pero son dos elementos que realizan a función de consensuar estrategias y cambios. Hemos visto que efectivamente la gestión de los recursos se concreta por consensos familiares y los cambios en los hábitos cotidianos laborales o no también.

La perspectiva de equidad de género dentro de la metodología participativa, brinda instrumentos y herramientas que clarifican y permiten comprender el rol o papel de los diferentes actores sociales y la forma en que éstos interactúan para su producción y reproducción con el medio natural y social.

Se ha confirmado la hipótesis de que:

El rol de género construye diferentes responsabilidades que modifican las estrategias de manejo de los recursos naturales, laborales y económicos, lo que lleva a una diferente participación de las mujeres en el control visible de los recursos dentro de la localidad. Pero también es conocido que, las mujeres incluidas en la gestión medioambiental de los recursos aplican estrategias más a largo plazo, más ajustadas a las necesidades concretas y con una perspectiva de sustentabilidad (PNUD, 1991).

Si bien, la segunda parte de la hipótesis podemos aventurarla, pero sólo se confirmará en El Pujal comprobando a mediano plazo su constancia en los cambios que acaban de comenzar.

5.2 ¿Qué aporta esta tesis a la generalización de resultados?

- Se ha aportado conocimiento de las estrategias de gestión ambiental en una comunidad rural potosina vulnerable por el uso y deterioro de un recurso natural de uso tan generalizado como el agua.
- Se han ensayado herramientas de trabajo útiles para la escala local y con carácter participativo. Más concretamente se ha puesto en práctica una herramienta de otro campo del conocimiento como es la comunicación de riesgo.
- Se pueden poner en práctica metodologías participativas sin un equipo formal de trabajo. Aunque el equipo ayuda a repartir la carga y facilita la operación. Esta afirmación viene a partir de una práctica en la que no se eligió trabajar sola pero se aceptó el reto.
- Para conseguir la aceptación y colaboración local actúan como vehículo el carácter de quien investiga, su experiencia de trabajo en grupos o movimientos sociales, las carencias en este terreno pueden ser solventadas en parte por un asesor competente de quien investiga.
- Mantener esa dinámica participativa depende de la honestidad, la actitud de aprendizaje, la transparencia y la flexibilidad.
- Al hacerlo se ha cuidado de empoderar a los grupos de autogestión en el marco de la sustentabilidad, interpretada como el logro de los objetivos de desarrollo en equidad, cumpliendo los objetivos de dos de las condiciones en la línea de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2001).
- Pudimos encontrar en el lugar estudiado que, tal y como plantea la teoría de la territorialidad de la familia, el estudio de la gestión ambiental comunitaria se puede ver desde las familias, siempre que se vea la familia, no como sinónimo de mujer, sino como un sistema de actores y relaciones negociadas, según los roles culturales y funciones. Algunas de esas funciones, en esa teoría se llama de bisagra: las mujeres actúan sobre su salud pero pueden influir sobre la salud de los hombres a través de la familia. Esa labor de bisagra se ha visto también en el taller con niños y niñas, cuando no pudimos actuar sobre los hombres y utilizamos el taller de niños y niñas para conseguir aproximarnos a sus padres.

- La intersección de género, familia y sistemas que se plantea desde la teoría de la territorialidad de la familia, a través de las herramientas como: la complejidad, entorno, continuo, recursividad y conflicto, han servido para alcanzar conocimiento de la complejidad y la operatividad de ésta mediante las metodologías participativas puestas en práctica en El Pujal.

5.3 Propuestas.

Proponemos tomar como prioritario el desarrollo de investigaciones que analicen no sólo los impactos de los cambios ambientales sobre la población humana, sino también los modos de relaciones sociales presentes en estos cambios, en su relación causal, para así lograr implementar acciones que mejoren la calidad de vida local y minimicen la presión sobre los recursos naturales y llegar a un manejo sustentable.

Se propone que el factor género no sólo debe tenerse en cuenta al planificar el manejo de los recursos ambientales a escala local, sino también a la hora de buscar cambios de comportamiento social.

Parece justificado proponer las estrategias participativas activas y no sólo las pasivas, cuando se pretenda la modificación de hábitos ambientales en una población.

Afirmamos que el análisis de las diferencias construidas por el género contribuye a comprender cómo se pueden producir cambios con la mayor aceptación y el menor rechazo.

ANEXOS.

a) Glosario: Las palabras clave.

Estrategia: Es la definición en el tiempo y en el espacio del proceso de orientación general, principios y organización en cuyo marco deben operar las acciones e instrumentos a fin de conseguir objetivos previamente formulados. En el aspecto temporal se pueden considerar dos tipos de estrategias de acuerdo con los horizontes que abarquen: *estrategia de largo plazo* tendiente a unir y dar continuidad a una serie de planes de mediano plazo y con efectos de menor predicción, y *estrategia de mediano* plazo que tiende a conducir los efectos específicos del sector en su relación con la coyuntura y en el contexto de la estrategia a largo plazo". (Flores Godinez, 2000)

Gestión: es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener (González S., 1996).

Gestión ambiental: "Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, a partir de un enfoque interdisciplinario y global. En el caso de acciones de amplio alcance, es recomendable incluir la participación ciudadana". (Diccionario ambiental, 2003)

Desarrollo sustentable: Una de las definiciones más usadas de desarrollo sustentable es la que provino del informe de la Comisión Brundtland "*Nuestro Futuro Común*" publicado en 1987, que señala que desarrollo sustentable es aquel desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (PNUMA, 2005).

Desarrollo Humano Sustentable: Según el glosario de términos de la SEMARNAT el desarrollo sustentable es un estilo de desarrollo que apunta a dos aspectos centrales: a) garantizar a toda la población una calidad de vida digna (empleo, respeto a sus derechos humanos, democracia, educación, vivienda, equidad de género, salud y servicios básicos) y

b) garantizar un manejo adecuado de los recursos naturales bajo un estricto respeto a las capacidades de recarga de los ecosistemas y a los equilibrios ecológicos, no sólo en el presente, sino también en el futuro (SEMARNAT, 2005).

Vulnerable/ vulnerabilidad: Posibilidad de reducción del bienestar de una persona o grupo frente a factores de riesgo del entorno. Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o ser susceptible de sufrir pérdida (Diccionario de Ciencias Sociales, 2001)

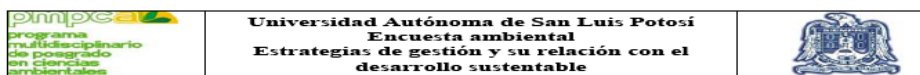
Metodologías participativas: Formas de la investigación social en las cuales la herramienta principal es la participación e implicación social para mostrar como los diversos bloques sociales pactan sus soluciones negociadas bajo el concepto de implicación social, ya que la agrupación de las necesidades y deseos individuales no es igual a las necesidades y deseos grupales (Villasante, 2000). En esta metodología de trabajo se promueve la participación activa de las y los beneficiarios de los proyectos, tanto en la identificación de sus necesidades prioritarias, como en la formulación, ejecución y evaluación de acciones (González S., 1996).

“La investigación social participativa o más llamadas técnicas de investigación-acción participativa constituyen una vía nueva y de inestimable valor para indagar el origen y estado de los problemas sociales a escala local (Diagnostico participativo) y abordar a la vez fórmulas sustentables de superación de estos que estén soportadas en la articulación de todos los agentes sociales, en especial la población local (Gestión participativa)”. (Ayllón, 2004)

Empoderamiento: Se trata de una estrategia que reconoce la capacidad de acción de la población interesada e incluso de su protagonismo. Invierte la tradicional arrogancia de quienes investigan que suelen presentarse como los generadores de ideas y propuestas a la vez que dinamizadores de la participación del *otro* (la población interesada) (Ayllón comunicación oral). Concepto acuñado por las organizaciones de barrio de El Salvador (Mujeres por la Dignidad y la Vida) frente a agentes de Cooperación que llegaban sustituyendo a la autoorganización con la presunción de cooperar.

b) Ejemplo de la encuesta realizada.

En las siguientes páginas se muestra el formato del formulario utilizado en la aplicación de la encuesta a una muestra significativa estadísticamente de 60 unidades. La encuesta contiene 42 variables que fueron organizadas categóricamente para su análisis posterior.



- Por favor de anotar sus datos completos

	Número de encuesta	
Fecha:		
Nombre:		
Edad:		
Dirección:		
Teléfono:		
Tiempo de residencia en El Pujal:		

A continuación encontrará una serie de preguntas acerca de las condiciones ambientales de su comunidad, le pido que marque con una X la opción u opciones que le parezcan adecuadas. No omita ninguna respuesta. Muchas gracias por su cooperación.

Cuadro 1. Agua Tipo de agua de consumo humano, según el uso y formas de abastecimiento					
	Consumo humano	Baño	Lavar ropa	Lavar trastes	Riego de solares
Agua entubada del Río					
Garrafón					
Clorada					
Otro					

Cuadro 1.1 Formas de eliminación de aguas servidas	
En el río	
Desagüe	
Riego de cultivos	

Cuadro 2. Basura Modalidades de disposición y eliminación de basura			
Disposición:		Eliminación:	
Bolsas o costales cerrados		La quema	
Botes		La recogen	
Otra		Otra	

Cuadro 3. Cría y cultivo Prácticas hogareñas para la cría de animales y cultivo en los solares			
Borregos		Hortalizas	
Cabras		Frutales	
Aves de corral		Legumbres	
Puercos		Nopales	
Ninguno		Ninguno	
Otro		Otro	
¿Cuál o cuales?		¿Cuál o cuales?	

Cuadro 4. Enfermedades	
Enfermedades de los miembros de la familia en los últimos dos meses	
Describir enfermedades y quien la padeció:	
Ninguno	

Cuadro 5.		
Enfermedades de posible origen ambiental sufridas durante el ultimo año.		
	Marcar con una X	¿Quién la padeció?
Conjuntivitis		
Enfermedades respiratorias		
Dermatitis		
Diarrea		
Otro		
Ninguno		

Cuadro 6.	
¿Quien se encarga de cuidar a los enfermos?	
Jefa de familia	
Jefe de familia	
Abuel@s	
Hij@s	
Familiar cercano	

Cuadro 7. Integrantes de la familia					
Composición de la familia por sexo, edad y ocupación					
Hombre/ Mujer	Nombre	Edad	Parentesco	¿Se ha ido a trabajar o estudiar lejos? ¿A donde?	Ocupación

Cuadro 8. Número de hijos	
Hijos tenidos	
Hijos vivos	

Cuadro 9. Planificación familiar	
Describir método de planificación familiar	
¿Quién lo proporciona?	

Cuadro 10. Alfabetismo, nivel de instrucción de los conyugues		
	¿Sabe leer y escribir? Si/No	Nivel de estudios
Mujer		
Hombre		

Cuadro 11. Ingreso	
¿Con cuanto dinero contribuye al mes el jefe de familia para los gastos en el hogar?	
¿Si usted tiene ingresos, con cuanto contribuye para los gastos en el hogar?	
¿Quiénes más contribuyen con los gastos en el hogar y con cuanto lo hacen?	

Cuadro 12. Bienes que posee el hogar	
Estufa	
Refrigerador	
Licuada	
Televisión	
Reproductor de videos	
Reproductor de música	
Horno de microondas	
Teléfono	
Numero de focos en toda la casa	
Auto/camioneta	
Bicicleta	
Otros bienes	
Describir:	

Cuadro 13. Tenencia y calidad de la vivienda	
Tipo de vivienda	
Casa propia	
Rentada	
Heredada	
Otro	

Cuadro 14. Administración y gestión de recursos		
	Ella	El
¿Quién provee el sustento para el hogar?		
¿Quién administra el dinero en el hogar?		
Quien asiste a la reuniones de la escuela de los hijos?		
Quien asiste a las reuniones de la delegación de El Pujal?		
Quien hace compras de enseres y muebles para el hogar?		
Quien se encarga de hacer los pagos correspondientes al hogar? Agua, luz, etc.		
Quien participa en reuniones de la iglesia o asociación religiosa?		
Quien se encarga de las tareas escolares de los hijos en casa?		

Cuadro 15. Características de la amas de casa	
¿Cuenta con dinero para hacer compras propias? ¿De donde lo obtiene?	
¿Participa en la toma de las decisiones económicas de la familia? ¿En cuales?	
¿Que otras actividades realiza para obtener ingresos?	
¿Cuáles son sus actividades en sus tiempos libres?	
¿Cuándo fue la ultima vez que vio a un medico y por que?	
En los últimos días ¿se ha sentido bien físicamente? Si no se ha sentido bien describa sus síntomas.	
¿Se ha sentido triste por largos periodos de tiempo?	
¿Se siente apreciada por sus familiares?	
¿Se siente útil para su comunidad?	
¿Qué alimentos consume la familia con regularidad?	
Describa las actividades que realiza en un día común entre semana, desde que se levanta hasta que se va a dormir, no omita detalles. Use el reverso de la hoja si es necesario.	

Por su cooperación muchas gracias!!!
Que tenga un lindo día!!!

c) Plan de sesión del taller ambiental infantil

Duración: 2 horas

Edades: de 4 a 13 años

Objetivo: Conocer la percepción que tiene la población infantil a cerca del río y dar consejos para su conservación utilizando técnicas extraídas de la metodología para la educación ambiental.

Materiales: cartulinas, crayolas, gises de colores, bandejas de plástico.

1. Presentación: *“Yo voy a llevar a la fiesta...”*

La coordinadora de grupo explicará la dinámica del juego de presentación diciendo su nombre y diciendo lo que llevaría a una fiesta imaginaria y el nombre del objeto debe comenzar con la misma letra con la que empieza el nombre, eso no lo explicará hasta el final, el objetivo es que los participantes encuentren el truco para ser invitados a la fiesta, si se equivocan no podrán ir pero lo pueden seguir intentando. Esta actividad busca lograr el reconocimiento de los demás participantes además de miembros de comenzar un círculo de confianza.

2. Canción de bienvenida: *“Cuando a la China fui...”*

Los participantes repetirán la canción después de la coordinadora del grupo, esta actividad permitirá la distensión y unión del grupo.

3. Manos a la obra: Uniendo ríos

Por equipos se reparte una cartulina blanca con el dibujo al centro de un cauce de río, el equipo deberá dibujar su percepción del río, el equipo explicara su dibujo a los demás compañeros y al final se unen todas las cartulinas formando un largo río. En esta actividad se busca conocer la percepción de su comunidad a través de la interpretación de los elementos recurrentes en los mapas mentales producto de la actividad.

4. Canción de despedida: *“Por que me gusta tanto el café”*

Esta canción permite tener contacto físico lo cual refiere que durante la sesión se obtuvo la confianza del grupo.

Fuente: Trabajo de campo realizado en El Pujal, julio 2007.

d) Plan de sesión del taller de comunicación de riesgo

Duración: 2 horas

Dirigido a la población adulta hombres y mujeres

Objetivo: Comunicar a la comunidad los riesgos del uso del agua de río y plantar soluciones

Materiales: papel para rotafolios, hojas blancas, plumas y lápices, plumones.

1. Bienvenida: Se hace una presentación de los contenidos del taller
2. Presentación: sentados en círculo los participantes dicen su nombre y alguna característica por la que creen que son reconocidos en la comunidad, si los demás participantes no lo o la reconocen por esa característica levantarán la mano y dirán la que creen que sea más acertada o dirá si no lo conoce. Por ejemplo: Me llamo María y hago gorditas de horno muy sabrosas, así los demás participantes se pueden identificar entre sí.
3. El contexto: se aplicó un cuestionario inicial para hacer un diagnóstico de los conocimientos de las problemáticas ambientales y las consecuencias para la salud humana. El cuestionario contenía 19 preguntas con las opciones Si y No.
4. La comunicación del riesgo: mediante gráficas y dibujos se presentó la problemática ambiental utilizando mensajes claves elaborados a partir de un plan de comunicación de riesgo para la salud, estos mensajes fueron:
 - El agua de río sin tratamiento puede afectar la salud humana.
 - Tratar el agua para el consumo humano reduce la ocurrencia de enfermedades gastrointestinales.
 - Es necesario tomar medidas para evitar enfermedades producidas por el uso de agua del río en la población del El Pujal.
5. Las soluciones: las propuestas de solución se elaboraron en equipos de 5-6 personas, cada equipo elaboró un plan para contrarrestar los impactos a la salud humana por el uso sin tratamiento del agua del río. Cada equipo presentó en plenaria sus propuestas a corto, mediano y largo plazo, y se hizo un nuevo plan con las soluciones más viables por medio de votación y opiniones. La viabilidad de las propuestas a corto y mediano plazo estuvo relacionada con su fácil acceso, fácil aplicación, bajo costo. La viabilidad de las propuestas y soluciones a largo plazo estuvo relacionada con los actores que deberán intervenir para llevarlas a cabo como autoridades, instituciones y principalmente los compromisos de la comunidad para gestionar las soluciones.
6. Compromisos: al tener el plan de soluciones a corto, mediano y largo plazo se convocó a los participantes para comprometerse a dar seguimiento a cada una de las propuestas por equipos. Así se formaron 3 equipos con el compromiso de difundir la problemática y gestionar las soluciones.
7. Cierre

Fuente: Cuaderno de trabajo de campo, febrero 2008.

e) Ejemplo del cuestionario diagnostico y de seguimiento aplicado en el programa de comunicación de riesgo.

<p>programa multidisciplinario de posgrado en ciencias ambientales</p>		<p>Universidad Autónoma de San Luis Potosí Cuestionario diagnostico y de seguimiento de la comunicación de riesgo</p>		Número de cuestionario	

Fecha:	
Nombre:	
Edad:	
Dirección:	
Teléfono:	

Por favor conteste Si o No a las siguientes preguntas, marque con una X la casilla correspondiente a su respuesta. De antemano agradecemos su participación.

	<i>Preguntas</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>
1	¿Usted bebe agua de la llave?		
2	¿Utiliza agua de la llave para lavar alimentos y/o cocinar?		
3	¿Usted o su familia se bañan en el río regularmente (1 o 2 veces por semana)?		
4	¿Sabe usted si el agua de la llave que llega a su casa es segura para el consumo humano?		
5	¿El agua entubada que llega a su domicilio es tratada antes de usarla (Clorada, filtrada, etc)?		
6	¿Usted o su familia compran agua de botellón para beber y/o cocinar?		
7	¿Acostumbra usted o su familia almacenar agua del en botes, cubetas o barriles sin tapa?		
8	¿Después de tener actividades en el río (pesca, recreación, recolecta de arena) se asea?		
9	¿Conoce usted las enfermedades relacionadas con el uso del agua del río sin tratamiento?		
10	De la siguiente lista de síntomas y padecimientos marque a la derecha SI o NO las ha experimentado en el ultimo mes.		
10.1	• Diarrea		
10.2	• Gripe		
10.3	• Fiebre		
10.4	• Mareos		
10.5	• Vomito		
10.6	• Calambres intestinales		
10.7	• Dolores de estomago		
10.8	• Irritación en la piel		
10.9	• Irritación en los ojos		

f) Fotografías.



Fotografía no. 4: Vista del meandro del río Tampaón donde se lleva a cabo la extracción de arena.



Fotografía no. 5: Actividad de extracción de arena en la localidad de El Pujal.



Fotografía no. 6: Equipo de apoyo para el trabajo de campo, estudiantes de la Lic. en Geografía 6° semestre.



Fotografía no. 7: Trabajo de campo con estudiantes de la Lic. en Geografía 6° semestre.



Fotografía no. 8: Resultados del taller infantil. Actividad “Uniando ríos”. Equipo 2.



Fotografía no. 9: Resultados del taller infantil. Actividad “Uniando ríos”. Equipo 1.



Fotografía no. 10: Grupo de participantes del taller de comunicación de riesgo que integran el Comité.



Fotografía no. 11: Parte de los y las participantes del taller de comunicación de riesgo. Unión de Areneros de El Pujal.

g) La experiencia del trabajo de campo.

En el primer acercamiento con la comunidad no se presentaron dificultades, ya que previamente se había realizado un intento de trabajo con la comunidad por parte de algunos estudiantes del PMPCA en años previos. En la primera visita a la comunidad fui acompañada por la Dra. Ayllón, directora de esta tesis, esto me permitió establecer rápidamente una relación cordial con algunos miembros de la comunidad con quienes la Dra. Ayllón había tenido contactos previos. De esta manera fue más fácil lograr un rápido reconocimiento de la comunidad y el involucramiento de los actores principales se dio en un marco de confianza y accesibilidad.

La aproximación al campo nos mostró las potencialidades del lugar y los problemas que da la gestión de todo ello en la comunidad de El Pujal. Las mujeres son las que organizan, sostienen y mantienen las organizaciones dentro de la localidad, pero el hecho de que las mujeres tengan un papel relevante en la gestión... ¿Conlleva a una mejor relación con el medio ambiente y mejores posibilidades de desarrollo sustentable? Para saber la respuesta a esta interrogante fue necesario hacer trabajo de campo para posiblemente encontrar que la posición de las mujeres dentro de la gestión de los recursos es de vital importancia para el desarrollo de la comunidad de El Pujal. Sin lugar a dudas el trabajo de campo en el área de ciencias sociales implica la relación con la comunidad, una relación estrecha, no es fácil de lograr pero tampoco es imposible.

A mí llegada a la comunidad de El Pujal me dirigí a casa de la señora Verónica Martínez, miembro de la unión de areneros de El Pujal, quien amablemente me había brindado hospedaje en mis primeras aproximaciones al campo y que debía de introducirme a la vida comunitaria y de las asociaciones locales pero se había mudado a Ciudad Valles. Al perder a mi más cercano contacto, procuré el acercamiento a las organizaciones yendo a la iglesia donde existe otro grupo social, me presente y les comente mis situación, la señora Antonia Espinoza me invitó a quedarme en su casa sin ninguna condición; de ahí mi integración en la comunidad, instituciones municipales y en las reuniones de los grupos en que la señora Antonia participaba, quedó asegurada en calidad de “maestra visitante”.

Así pude entrevistarme con la delegada Roberta Herrera Rojas, la cual me informó de las próximas reuniones y actividades de su delegación como la reunión informativa sobre el plan de manejo de aguas residuales que presentaría una propuesta a las autoridades municipales en Ciudad Valles y la reunión de vocales para el programa Oportunidades del Gobierno Federal, la cual involucra a mujeres y las organizan para lograr proyectos productivos dentro de su comunidad. Como estrategia participativa en el trabajo de campo me integré a algunas actividades más dentro de la comunidad, entre ellas las reuniones en la iglesia local. En esta institución se realizan actividades durante toda la semana en la que participan hombres y mujeres, niños y niñas, los grupos se organizan entre hombres y mujeres que han participado en retiros espirituales, la finalidad es darle seguimiento a lo aprendido en dichos retiros. Otro grupo importante es el de catequistas, en él se reúnen jóvenes que se encargan de catequizar niños y niñas de la comunidad, ellos además se reúnen con el fin de compartir experiencias y ratos de entretenimiento, las clases de “cursillos” en donde se reúnen hombres y mujeres para el realizar estudios bíblicos que incluyen temas como la superación personal, el bienestar de la familia y la pareja, temas relacionados con la crianza de los hijos, etc., en estos cursillos sólo participan aquellos que han llevado la instrucción desde el principio, cada año se abren nuevos periodos de cursillos. Una actividad más es el novenario, que ocurre después del fallecimiento de algún miembro de la comunidad, en esta ocasión me tocó participar en el novenario dedicado a la hermana del párroco que en ese momento estaba en Polonia su país de origen. La oración se lleva durante nueve días seguidos a las siete de la tarde, a esta hora se reúnen señoras en su mayoría de más de sesenta años de edad, ellas se turnan todos los días para dirigir la oración, el primer día que llegue a la comunidad me integré a esta actividad, al final del rosario la señora Carmen, quien dirigía la oración ese día, dio gracias a Dios por mi llegada y pidió que me protegiera y ayudara en mis actividades, eso me conmovió mucho, no lo esperaba en realidad. Mi integración participante estaba asegurada.

La señora Antonia fue de gran ayuda para lograr mis objetivos, ella me presentó a sus amigas y conocidas, algunos días se tomaba la mañana para recorrer las calles de El Pujal conmigo. Una de las visitas más interesantes fue con una de sus hermanas, la señora Maria Bertha, sin dudar ni un momento me permitió compartir la mañana en su taller de costura, en donde durante todo el día entran amigas, conocidas y vecinas a llevarle

algunos trabajos, como remiendos y costuras pequeñas, ella comenta que su esposo le dice que “para qué sigue con la costura si algunas veces no cobra”, pero me pareció que para ella es muy gratificante poder ayudar, y no sólo lo hace con la costura, durante toda la mañana me contó de sus aventuras para lograr cambios en su comunidad, ella junto a sus hermanas lograron que pusieran el centro de salud que hoy en día sigue funcionando, también ha participado en huelgas para lograr que pongan alumbrado público en toda la comunidad, incluso la señora Maria Bertha escribe con regularidad al Gobernador y al Presidente de la República, para hacer peticiones para la comunidad y en muchas ocasiones ha recibido respuesta, pero no la solución de los problemas y cada año recibe una postal en época navideña de parte de la Primera Dama en turno.

Las visitas a la casa de la señora Bertha fueron de gran provecho, mujer que entraba al lugar contaba su historia con entusiasmo, yo dirigía mis preguntas mediante un guión de entrevista, no es fácil que te cuenten lo que quieres saber, algunas veces se desviaba el tema y terminaban contándome sobre el día en que se casaron o nació su primer hijo, como la reunión era en grupo algunos momentos la atención la atraía sólo una de ellas, lo más interesante es que me di cuenta de lo importante que es también compartir tu historia, ellas aprecian mucho que hables de ti, esto hace la entrevista como una plática común con una de tus mejores amigas, el hecho de compartir con una desconocida pareció la forma de hablar de cosas que nunca comparten, mi interés por las acciones que han llevado a cabo a favor de su comunidad las tenía muy contentas, parecía que sus esfuerzos por mejorar sus condiciones de vida eran logros heroicos y daban sentido a sus vidas tranquilas.

La señora Antonia y sus hermanas son conocidas en la comunidad como “Las Africanas”, como las abejas, organizadas y aguerridas, muchas veces criticadas por andar en la lucha, manifestaciones, huelgas y demás actividades para demandar mejoras en su comunidad. No faltaron los comentarios en los que sus maridos les han llamado la atención por andar de “rebeldes” como ellos las llaman, pero ellas contestan “si no lo hacemos nosotras... ¿quien lo hace?”.

Una de las organizaciones más reconocidas de El Pujal es la “Unión de Areneros y Materiales de El Pujal” esta organización se dedica a la extracción y venta de arena del

río para la construcción y es de origen familiar, esto quiere decir que las concesiones de la arena no están dadas a individuos sino a familias, esta asociación está formada actualmente por 21 familias y sólo se puede tener concesión de la arena si ésta se hereda. Cada familia tiene un representante dentro de la Unión y es responsable de participar en la toma de decisiones dentro de la organización, cabe mencionar que no todas las familias trabajan la arena, pero aun así, al ser dueños o dueñas de una concesión tienen derecho a una parte de las ganancias, esto por acuerdo general. Sólo trabajan 12 barcas, en cada una hay dos o tres empleados que extraen el arena a palas, ellos reciben \$16 por cada metro cúbico vendido. Cuando llegan a comprar arena, las barcas están organizadas por turnos, y si en su turno logran vender dos camiones, ceden la venta de su siguiente turno a la barca que le sigue. Todos estos acuerdos llevan años. Las actividades de administración y organización las levantan a cabo las mujeres socias o esposas de alguno de los socios, para mi trabajo con esta organización solicité una reunión con los asociados para darles a conocer mi propuesta de trabajo y conocer sus inquietudes; hice la solicitud al presidente de la Unión pero la organización de la actividad y la convocatoria de los asociados la hicieron las mujeres.

La socialización e integración en la comunidad se dio de casa en casa o de familia en familia, a través de las invitaciones a comer que me hacían las amigas de la señora Antonia amablemente me llevaba a conocer a sus hermanas y amigas. A la hora de comer, sucedió algo que no esperaba, casi todos los días tenía invitaciones a comer en casa de diferentes nuevas conocidas, algunas veces sentía que se disputaban el día para invitarme a comer, un completo honor para mí. Comí en casas hechas de materiales y con grandes jardines como es la casa de la señora Begoña Fullahondo, y también compartí los alimentos en pequeñas casas hechas de adobe con techos de palma como es la casa de la señora Carmen; pero en realidad yo disfrutaba mucho comer en casa de la señora Antonia, con ella acordaba que llegaría a comer y era una cita importante para las dos, ella me esperaba o llegábamos juntas a cocinar, todas las veces yo sólo tenía pequeñas participaciones en la cocina, sólo hasta donde ella me permitía, la cocina es un lugar casi privado para ella.

Así resulté introducida a dinámica de la población, las actividades de los actores importantes y tenía seguro el lugar donde dormiría. Más importante aún la comunidad tuvo conocimiento de mí y me aceptó sin reservas lo cual permitió llevar a cabo mis actividades. Mis siguientes actividades fueron los talleres de comunicación de riesgo para la salud, para lograrlo, fue necesario acercarme nuevamente a la delegada Roberta Rojas para solicitarle el espacio para llevar a cabo los talleres, en un principio se planeó sólo una sesión de taller con una duración de aproximadamente dos horas y media, este taller fue anunciado en el servicio dominical de la iglesia de la Virgen de Guadalupe, gracias a la participación del Padre Juan que (después de hacerme confesar y tomar la comunión como compromiso con la iglesia para el trabajo que realizaría con la comunidad, este hecho fue necesario para ganar la confianza del padre Juan.) colaboró dando el aviso en la Misa para que los feligreses acudieran a los talleres.

Este es un resumen de la bitácora de campo; califico como exitosa y gratificante la experiencia en el trabajo de campo de esta investigación, al principio nunca se sabe que pasará, si obtendrás lo que quieres o si lograras éxito en las actividades, imagino que no todas las veces sucede así, en mi experiencia lo que puedo agregar es que nada se pierde con intentar e improvisar sobre la marcha, dentro de la sistematización coherente de la metodología prevista, ya que es necesario ensayar soluciones y alternativas para cualquier problema que se presente porque no todo puede estar planificado de antemano en las metodología cualitativa. Y por ultimo, es recomendable mostrar siempre agradecimiento para la comunidad y, en correspondencia, obligarse a retribuir sus atenciones con la presentación oportuna de los resultados de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Acevedo, J. (2001). Parámetros críticos para reducir los niveles de vulnerabilidad en la micro cuenca del Río Jucuapa en Matagalpa- Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 123 p.
- Acuña Sossa, K. (2002) Reconsiderando la participación social desde un enfoque de equidad de género en la evaluación de impacto ambiental en Centroamérica, disponible en <http://www.eia-centroamerica.org>
- Alfaro de la Torre, Ma. Catalina, González Quilantán Liliana, Pedraza Melgarejo Dagoberto. (2002). Impacto de los residuos urbanos y agrícolas sobre la calidad del agua en el Río Valles, S.L.P. Reportes del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. Vol. 1, No. 1, p. 2-7
- Álvarez, M. (2000). Análisis estadístico con SPSS. Procedimientos básicos. Universidad de Deusto, Bilbao, España.
- Anuario Estadístico de San Luis Potosí 2002, 2003, 2004 y 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Aranaz, F. M. (2001). SPSS para Windows. Análisis estadístico. Mc. Graw-Hill
- Ardissone, R. (1941). La instalación humana en el Valle de Catamarca. Ed. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de La Plata, Argentina.
- Arias Valencia, M. M. (2000). Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. Enfermera, vol. XVIII, (1), p. 37-57.
- ATSDR. (2001). Tools and techniques for effective health risk communication.
- Ayllón Trujillo, M^a Teresa (2000). La perspectiva de catalejo. Scripta Nova n° 69. Disponible en: www.ub.es/geocrit/c4-ayotr.htm
- Ayllón Trujillo, M^a Teresa (2002). El género y otras perspectivas teóricas para el tratamiento de las migraciones, en Pérez, Yolanda *et al.* (Ed.-Coord.) América Latina: Sumando visiones ante el nuevo milenio. Tarragona: Universitat Rovira i Vigil, 2002, pp. 213-218
- Ayllón Trujillo, M^a Teresa (2003). La intersección familia- identidad-territorio: estrategias familiares en un entorno rural de fuerte Migración: Yucatán a finales del Siglo XX. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de geografía e historia. Departamento de Análisis Geográfico y Regional y Geografía Física. 578 pp.
- Bajtín, M. M. (1982). Estética de la creación verbal, S. XXI, México, D.F. 134 pp.
- Bericat, E. (1998). La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Significado y medida. Barcelona. 178 pp.
- Blalock, H. (2003). Estadística social. Ed. Fondo Cultura Económica, México, 1979.
- Boudon, R. (1989). Os métodos em sociologia. São Paulo: Ática; p. 124.
- Camacho R. J. (1998) Estadística con SPSS para Windows. Alfaomega, México.
- Carrasco, A. S. (2005). Aproximación a la Estadística desde las Ciencias Sociales. Valencia.
- Chess C, Hance B.J, Sandman PM. (1989). Planning dialogue with communities: a risk communication workbook. Trenton (NJ): New Jersey Department of Environmental Protection and Energy.
- Corral V. V. Editor. (2002) Conductas protectoras del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención. CONACYT. Universidad de Sonora.

- Covello V. (1989). Issues and problems in using risk comparisons for communicating right to know information on chemical risks. *Environmental Science and Technology*.
- Covello, V. (1983). The perception of technological risks. *Technology Forecasting and Social Change: An International Journal* 23, p. 285-297.
- Cowman S. (1993). Triangulation: a means of reconciliation in nursing research. *Journal of Advanced Nursing*. 18:788-792.
- Crossette, B. (1995). Severe water crisis ahead for poorest nations in next 2 decades. *New York Times*, Aug. 10, p. A13.
- Denzin, N. (1989). Strategies of Multiple Triangulation. *The Research Act: A theoretical Introduction to Sociological Methods*.
- Enciclopedia de los municipios de México (2005) Estado de San Luis Potosí. Ciudad Valles. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Disponible en Internet en: http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_sanluispotosi
- Engels G. y Cortés Trujillo, (2001) Teoría y práctica de las ciencias sociales en situaciones de riesgos catastróficos. Fundación para la Gestión del riesgo-FGR, Bogotá, D.C. Colombia.
- Falkenmark, M. (1993). Water scarcity: Time for realism. P. 11-12.
- Fischhoff, B. (1995). Risk perception and communication unplugged. *Risk Analysis*. 15: 137-145.
- Flores Godinez, A. (2000) PROGRAMA FRONTERA XXI, aplicación de la ley en los recursos naturales. México. Disponible en: <http://mx.geocities.com/floresgod/tesis01>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (1991). *La Población, el medio ambiente: los problemas que se avecinan*, New York.
- Forní, Floreal. (1991). La historia de una investigación: descubriendo las estrategias de vida y reproductivas de los hogares rurales. En Forní *et al*, estrategias de vida y reproducción. Hogares rurales en Santiago del Estero. Buenos Aires: CEIL-CONICET-CEAL. Pp. 9-20
- G.W.P (Global Water Partnership). (2000). *Manejo integrado del recurso hídrico*. Estocolmo, Suecia, 76 p.
- Gardner-Outlaw, T. & Engleman, R. (1997). Sustaining water, easing scarcity: A second update. Washington, D.C., Population Action International, p. 2-19
- Gleick, P. (1996). Basic water requirements for human activities: Meeting basic needs. *International Water* 21(2): 83-92. Interamericana de España, Madrid
- Grupo Informal de Trabajo sobre Enfoques y Métodos Participativos, (1999). *Instrumentos de campo*. Disponible en: www.fao.org/participation
- Jiménez, F. (2003). Apuntes de clase del curso “Manejo de Desastres Naturales”. Turrialba, Costa Rica, CATIE 283 p.
- Juma, C. (1998). The CBD and the biological diversity of inland waters. Presented at the International Conference of Water and Sustainable Development, Paris, Mar. 19-21, p. 1-4
- Kimchi, J., Polivka B, Stevenson J. S. (1991). Triangulation: Operational Definitions. *Methodology Corner. Rev. Nursing Research*; p. 46.
- Kristof, N. (1997). For third world, water is still a deadly drink. *New York Times*, Jan. 9, p. A1, A8.

- López Castro, G. Coord. (1997). *Sociedad y medio ambiente en México*. El Colegio de Michoacán. Colección de memorias. Michoacán, México. 360 pp.
- Manuel J. y Fernanda Rodríguez Caamaño, (2002). *Familia (Sociología de la)*. En Román Reyes (Dir): *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales*, Pub. Electrónica, Universidad Complutense, Madrid. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario>
- Masera, O. *et al.* (2000) *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS*. Editado por Grupo Interdisciplinario de Tecnología Apropiable (GIRA A.C.) Pátzcuaro, Michoacán. 109 pp.
- Merla, A. (1998). *A Commitment to the global environment: The role of GEF and international waters*. Presented at the International Conference of Water and Sustainable Development, Paris, Mar.19-21. p. 1-3
- Mohanty, C. (1991). *Under Western Eyes: Feminist Scholarship and Colonial Discourses*, en Chandra Mohanty, Ann Russo, Lourdes Torres (eds.), *Third World Women and the Politics of Feminism*, Indiana University Press, Broomington.
- Moore, D. (1998). *Estadística Aplicada Básica*. Antonio Bosch, Barcelona.
- Morse J.M. (1991). *Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation*. *Methodology Corner*. *Rev. Nursing Research*, p. 40.
- Nelkin, D. (1981). *Nuclear power as a feminist issue*. *Environment*, 23. p. 14-39.
- Olshansky, S.J., Carnes, B., Rogers, R., And Smith, L. (1997) *Infectious diseases—New and ancient threats to world health*. *Population Bulletin* 52(2): 2-43. Jul.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2002). *Guía para Planificar la Comunicación de Riesgos para la Salud propuesta por la OPS*. Disponible en: http://www.cepis.ops-oms.org/tutorial6/e/pdf/tema_06_guia.pdf
- Paolisso, M. (1996). *Avances de la investigación sobre género y medio ambiente*, en Velázquez, Margarita (coord.), (1996) *Género y ambiente en Latinoamérica, México*, crim-unam, p. 241-261.
- Pérez, C. (2001) *Técnicas estadísticas con SPSS*. Prentice Hall, Madrid. p. 58-67.
- Plan de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí 2001-2020. Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas del Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Secretaría de Desarrollo Social. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- PNUMA (2002). *Integración del Medio Ambiente y el Desarrollo*. Capítulo 1 de *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (Geo3)*. España: Mundiprensa, 424 pp. Disponible en: <http://www.grida.no/geo/geo3/spanish/pdf.htm>
- Rayén Quiroga, M. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. CEPAL Serie Manuales N° 16. 118 pp.
- Rowley, J. (1990). *Linking population to conservation—special report on Pakistan*. *Earthwatch* No.40: p. 3-5.
- Sandman, P.M. (1987). *Risk communication: Facing public outrage*. *EPA Journal*, Nov. 1 p. 21-22.
- Sarabia, A. A. (1995). *La Teoría General de Sistemas*, Publicaciones de ingeniería de sistemas, Madrid, España. 171 pp.
- SAS. (1989). *User's Guide, Version 6, 4th ed., Volume 2*, SAS Institute Inc, Cary, NC, p. 846.
- Serageldin, I. (1995). *Water resources management: New policies for a sustainable future*. *Stockholm Water Front*, Jun. 1, p. 2-3.

- Shiva, V. (1995). *Abrazar la vida. Mujer, ecología y desarrollo*. Madrid: horas y horas, 300 pp.
- Slovic, P. (1992). Perceptions of risk: reflections on the psychometric paradigm. En D. Golding y S. Krimsky (eds.), *Theories of risk*. Nueva York: Praeger.
- Wainerman, C. y Zulma Recchini de Lattes (1981). *El trabajo femenino en el banquillo de los acusados. La medición censal en América Latina, México*, Terranova/Population Council.
- Yannoulas, Silvia (coord.) (2003). *As mulheres e o poder político, en: A convidada de Pedra. Mulheres e Políticas Públicas de Trabalho e Renda: entre a descentralização e a integração supranacional. Um olhar a partir de Brasil 1988- 2002*. FLACSO/Brasil/Abaré. Brasília. Brasil.