

2013A

396534329

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA SALUD AMBIENTAL



**Percepción Social del Riesgo Químico – Tecnológico en
Atequiza municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos,
Jalisco: Una mirada desde sus actores locales**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD AMBIENTAL

P R E S E N T A

GEORGINA VEGA FREGOSO

ZAPOPAN, JALISCO. NOVIEMBRE 2013

Directora: Dra. Silvia Graciela León Cortés

Co Directora: Dra. Guadalupe Garibay Chávez

Asesores

Dr. Gerardo Bernache Pérez

Dr. Ruben SolteroAvelar

Guadalajara, Jalisco, México

A 03 de Noviembre de 2013

AGRADECIMIENTOS

Al Pueblo de México que con sus impuestos, generosamente ha contribuido a mi formación...

A los pobladores de la comunidad de Atequiza que, con la esperanza de que la vida sea mejor, me abrieron la puerta de su experiencia...

A papá y mamá por ser el agua y la semilla...

A Dan Hael por su tiempo de escucha y su opinión...

A los profesionales expertos que donaron desinteresadamente su tiempo para leer y brindar recomendaciones.

A mis amigos y conocidos, porque ellos hacen leve la vida cotidiana...

DEDICATORIAS

AL TRISTE PROLETARIO
que cargado de críos
aun espera que asome
el redentor incendio que lo libre
de sus líderes chuecos y sus turbios patrones.
A LOS RECIOS SECTORES CAMPESINOS
que tanto saben de plagas y parásitos...
A ESTE ADMIRABLE PUEBLO, en suma
que explotado, vejado y apaleado
castiga a sus verdugos
con la burla sangrienta y el desprecio...
(Renato Leduc)

A mi familia, especialmente a mis abuelos, por que representan el vínculo entre la Patria rural ensangrentada y el País que aspira a la modernidad reflexiva.

A Dan, Ezra y Neda que con el permanente testimonio de su ser total me dan la certeza de que se construye en compañía.

A todas las víctimas de accidentes químicos que han sido y son la carne de cañon de un sistema económico putrefacto que se traduce "en impotencia, hambre y desesperación" para las mayorías empobrecidas (Eduardo Miño, 2001).

A todos los hombres y mujeres que desde sus trincheras, aportan su saber y su trabajo para superar las condiciones de inequidad social y ambiental en el mundo.

Formato con todas las firmas

ÍNDICE DEL CONTENIDO.

| | |
|---|----|
| 1. RESUMEN | 11 |
| 2. INTRODUCCIÓN..... | 14 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 18 |
| 4.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 21 |
| 5. OBJETIVOS | 22 |
| Objetivo General..... | 22 |
| Objetivos Particulares..... | 22 |
| Preguntas Secundarias | 22 |
| 6. MARCO TEÓRICO | 23 |
| Antecedentes | 23 |
| Marco de Referencia..... | 29 |
| La Fenomenología | 29 |
| Capitalismo Neoliberal y Desarrollo en México..... | 35 |
| Industrialización en Jalisco | 37 |
| Industria Química analizada desde la perspectiva de Salud Ambiental | 38 |
| Marco Normativo en México..... | 41 |
| Marco Conceptual | 47 |
| Percepción social..... | 47 |
| Amenaza..... | 48 |
| Riesgo | 49 |
| Riesgo Químico | 50 |
| Percepción del Riesgo | 51 |
| Percepción Social del Riesgo..... | 52 |
| Vulnerabilidad | 55 |
| Medio Ambiente | 55 |
| Salud Ambiental..... | 61 |
| Sociedades Saludables..... | 75 |
| 7. METODOLOGÍA..... | 81 |
| Tipo de Estudio..... | 81 |

| | |
|---|-----|
| Metodo Cualitativo | 81 |
| Estrategia de Investigación | 86 |
| Proceso del Análisis Temático | 87 |
| Fases del análisis cualitativo para los 3 intrumentos utilizados..... | 88 |
| Recursos humanos y materiales | 88 |
| Instrumentos | 89 |
| Entrevistas a profundidad | 89 |
| Guía de Identificación de Amenazas | 89 |
| Observación Participante..... | 90 |
| 8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO..... | 91 |
| Localización..... | 92 |
| Aspectos Generales de la Localidad | 93 |
| Descripción de la Población | 93 |
| Aspecto Social | 95 |
| Aspecto Economico e Industrial..... | 95 |
| Actividades Agricolas | 97 |
| Aspecto Educativo | 98 |
| 9. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA | 99 |
| Productos Químicosque están presentes en la Empresa | 102 |
| 10. CONSIDERACIONES ÉTICAS | 110 |
| 11. RESULTADOS | 111 |
| 1. Características Socio Demograficas de la Población Universo | 113 |
| 1. 2. Guía de Identificación de Amenazas | 113 |
| 2. Discursos sobre percepción de los riesgos químicos tecnológicos.. | 119 |
| 2.1 Entrevistas a profundidad | 119 |
| Concentrado de los ocho sujetos | 122 |
| 2.2 Observación Participante | 171 |
| 2.3 Guía de Indentificación de Amenazas | 177 |
| 3. Cómo la comunidad identifica al Medio Ambiente | 182 |
| 3.1 Entrevistas a profundidad | 182 |
| 3.2 Observación participante | 184 |
| 12. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS | 188 |
| Los riesgos químico – tecnologicios en Atequiza | 189 |
| Medio ambiente, Naturaleza y Salud..... | 197 |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Recapitulacion de discusión y análisis | 200 |
| CONCLUSIONES GENERALES | 202 |
| RECOMENDACIONES..... | 205 |
| 13. REFERENCIAS..... | iError! Marcador no definido. |
| ANEXOS | 221 |
| Anexo 1. Guia de Entrevista..... | 221 |
| Anexo 2. Cuestionario | 222 |
| Anexo 3. Seguimiento de notas periodísticas relacionadas con el Accidente de 1997 y la Empresa Química..... | 223 |
| Anexo 4. Croquis de la Localidad de Atequiza proporcionado por el Delegado..... | 224 |
| Anexo 5. Figura elaborada por Romeo | 225 |

Índice de Cuadros

| | |
|--|-----|
| <u>Cuadro 1. Breve Historia de Accidentes Químicos en el Mundo</u> | 24 |
| <u>Cuadro 2. Marco Normativo Nacional.....</u> | 42 |
| <u>Cuadro 3. Artículos constitucionales que tutelan el derecho a un medio ambiente sano</u> | 46 |
| <u>Cuadro 4. Conceptos Clave</u> | 56 |
| <u>Cuadro 5. Actividades Sector Químico sujetas de evaluación del Impacto Ambiental:.....</u> | 66 |
| <u>Cuadro 6. Tipos de Accidentes de Impacto Ambiental.....</u> | 67 |
| <u>Cuadro 7. Sustancias Tóxicas en Atequiza según Atlas de Riesgos</u> | 70 |
| <u>Cuadro 8. Sustancias que requieren tratamiento específico en caso de accidente.....</u> | 73 |
| <u>Cuadro 9. Descripción del proceso metodológico.....</u> | 85 |
| <u>Cuadro 10. Población en Atequiza</u> | 93 |
| <u>Cuadro11. Industria Manufacturera en el Municipio</u> | 100 |
| <u>Cuadro 12. Impacto a la Salud Ambiental Sustancias Químicas</u> | 101 |
| <u>Cuadro 13. Selección de productos químicos que fabrica</u> | 102 |
| <u>Cuadro 14. Riesgos y efectos a la Salud Humana.....</u> | 103 |
| <u>Cuadro 15. Productos que usa en el proceso de fabricación en actividad productiva principal</u> | 103 |
| <u>Cuadro 16. Clima en Atequiza</u> | 105 |
| <u>Cuadro 17.Únicamente Residuos Peligrosos</u> | 107 |

| | |
|---|-----|
| <u>Cuadro 18. Emisión anual de elementos que emiten a la atmósfera</u> | 108 |
| <u>Cuadro 19. Sustancias Químicas Peligrosas</u> | 109 |
| (NOM 018 – STPS-2000)..... | 109 |
| <u>Cuadro 20. Edad Promedio</u> | 113 |
| <u>Cuadro 21. Distribución según Sexo</u> | 114 |
| <u>Cuadro 22. Estado Civil</u> | 115 |
| <u>Cuadro 23. Escolaridad</u> | 115 |
| <u>Cuadro 24. Lugar de Residencia</u> | 118 |
| <u>Cuadro 25. Definiciones de las categorías de estudio</u> | 122 |
| <u>Cuadro 26. Medio Ambiente</u> | 183 |

Indice de Figuras

| | |
|---|-----|
| <u>Figura 1. Sutancias Tóxicas en Atequiza</u> | 69 |
| <u>Figura 2. Almacenamiento de Cloro</u> | 71 |
| <u>Figura 3. Almacenamiento de Amoniaco</u> | 71 |
| <u>Figura 4. Almacenamiento de Acido Sulfúrico</u> | 72 |
| <u>Figura 5. Almacenamiento de Disulfuro de carbono</u> | 72 |
| <u>Figura 6. Atequiza (Base 1 a 50 mil)</u> | 94 |
| <u>Figura 7. Atequiza</u> | 94 |
| <u>Figura 8. Narrativa 1. Raúl</u> | 128 |
| <u>Figura 9 . Narrativa 2. Armando</u> | 134 |
| <u>Figura 10. Narrativa 3. Evelina</u> | 139 |
| <u>Figura 11. Narrativa 4. Romeo</u> | 145 |
| <u>Figura 12. Narrativa 5. Laura</u> | 152 |
| <u>Figura 13. Narrativa 6. Araceli</u> | 157 |
| <u>Figura 14. Narrativa 7. Heriberto</u> | 162 |
| <u>Figura 15. Narrativa 8. Federico</u> | 168 |
| <u>Figura 16. Riesgos Socialmente Percibidos</u> | 184 |
| <u>Figura 16. Conversaciones Informales</u> | 172 |
| <u>Figura 17. Conversaciones Informales</u> | 173 |

Índice de Graficas

| | |
|---|-----|
| <u>Gráfica 1. Frecuencia de Edades de los participantes</u> | 114 |
| <u>Grafica 2. Ocupacion</u> | 116 |
| <u>Gráfica 3. Años de residencia en Atequiza</u> | 117 |
| <u>Grafica 4. Padecimientos Identificados</u> | 181 |

Índice de Tablas

| | |
|--|-----|
| <u>Tabla 1. Listado de Actores Entrevistados</u> | 119 |
| <u>Tabla 2. Edad de los Sujetos</u> | 171 |
| <u>Tabla 3. Priorización de Riesgos según el tipo de Amenaza</u> | 178 |
| <u>Tabla 4. Frecuencia de Padecimientos Identificados</u> | 180 |
| <u>Tabla 5. Conversaciones Informales</u> | 174 |

1. RESUMEN

"Todos tenemos buenas razones para aceptar riesgos." (Mary Douglas)

Como otras poblaciones de México, Atequiza es una comunidad rodeada de industrias, por tanto es fácil identificar problemáticas relacionadas con la salud ambiental, todas de urgente atención, sobre todo porque la mayor parte de la población no cuenta con información suficiente para tomar acciones de protección en caso de emergencia por riesgo químico.

En general los habitantes de la localidad tienen un nivel de escolaridad de primaria terminada y en la mayor parte de las viviendas cuentan con servicios básicos, existe un número importante de población flotante, sobre todo de jóvenes que se encuentran durante el periodo escolar estudiando en la Norma Rural, un habitante de la comunidad comentó "de 6000 mil que somos una tercera parte son maestros", permitiendo clasificar a Atequiza como una comunidad de grado muy bajo de marginación.

Debido a que la empresa manufacturera del ramo químico a la que hacemos referencia en esta investigación, se encuentra prácticamente en el centro de la comunidad, decidimos indagar sobre la percepción del riesgo de los habitantes, aunado a que, el ordenamiento territorial suele no reflejar los espacios en dónde se ubican los riesgos químico – tecnológicos, así como la carencia de personal de protección civil o brigadas presentes en la comunidad que contribuyan a hacer una pertinente gestión del riesgo.

Lo anterior nos permitió esbozar la siguiente pregunta: ¿Cuál es la percepción social que los habitantes de la comunidad de Atequiza tienen sobre el riesgo químico - tecnológico derivado de vivir en las

inmediaciones de una industria química? Considerando que la relevancia de este estudio consiste en rescatar las ideas, opiniones y sentimientos de los habitantes en torno a la interacción ser humano – medio ambiente y cómo vinculan efectos negativos o positivos a la salud, tuvimos como objetivo general:

Analizar la percepción social del riesgo químico - tecnológico de los habitantes de la comunidad de Atequiza con relación a vivir en las inmediaciones de una industria química.

Para la metodología se optó por un enfoque cualitativo utilizando la estrategia etnográfica, se hicieron entrevistas con actores clave y recorridos por la comunidad, así como una Guía de Identificación de Amenazas.

Algunos de los resultados más significativos se centran en constatar que los niveles de aceptabilidad del riesgo no se encuentran, en este caso, sólo en relación al rango social o la edad, sino en función de la acumulación de experiencia pública, representada por el accidente de 1997 que, toda la población, atribuye a la empresa química.

A la par, un sentido generalizado de impotencia marca a los entrevistados, mientras que la población en general muestra mayor preocupación por aquellas cosas cotidianas que le representan una amenaza: inundaciones, contaminación del agua, accidentes de tráfico, narcotráfico y robos, que por la posibilidad de ocurrencia de riesgos químico – tecnológicos: fugas, derrames, incendios y explosiones.

Sin embargo, existe un riesgo latente por la presencia de la empresa química, que presupone ser considerada como una amenaza, a pesar de que la comunidad identifica otras preocupaciones vinculadas a la dinámica social y la económica.

Factores como la opacidad en la comunicación de riesgos por parte de la Empresa hacia la Comunidad aumentan la incertidumbre y generan especulación, que contribuye a fortalecer el hecho de la “irresponsabilidad organizada” como dice Ulrich Beck, es decir, opera un proceso de normalización simbólica ante la permanente amenaza de destrucción.

Las afectaciones a la salud referidas por los entrevistados como dolor de cabeza, irritación de ojos, sensación de náusea además de padecimientos que señalan de alta incidencia en la comunidad como el cáncer (leucemia, de estómago, de mama, entre otros) pueden ser atribuibles a las acciones nocivas, ampliamente documentadas de las sustancias químicas, a la par son un indicador más de la percepción del riesgo que no necesariamente se encuentra soportada en datos estadísticos institucionales y que nos remite a reflexionar como propone Jean Lebel ¿Se puede vivir sano en un medio ambiente enfermo?

Por otro lado, el reconocimiento de los habitantes de que la comunidad se “desarrolló” gracias a la Empresa (excelentes salarios, prestaciones y empleo para alrededor de 400 familias) les llevó también a dar cuenta de la contaminación del canal de Atequiza y las afectaciones a la salud, la pérdida de espacios de recreación y del río (el Santiago) como fuente de ingreso a través de la pesca, abriendo la posibilidad de que consideren que, en ese intercambio ha habido más pérdida que ganancia.

Finalmente la ausencia de personal de protección civil sumado a una nula estrategia de comunicación de riesgos y la deficiente infraestructura municipal para la atención de emergencias, hacen que sea probable que la población no tenga elementos pertinentes para reaccionar rápidamente ante una situación de desastre producto de amenazas químico – tecnológicas.

2. INTRODUCCIÓN

La investigación que se presenta, es el producto del trabajo realizado para obtener el grado de maestra en ciencias de la salud ambiental, donde se exploró e identificó la percepción sobre los riesgos químicos – tecnológico que tienen las personas que habitan la comunidad de Atequiza localidad del municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco.

En este estudio se parte de que la percepción del riesgo se estudia como un fenómeno que se construye a partir de dos aspectos:

- Construcción colectiva, es decir, producto de la cultura y la experiencia (Douglas & Wildavsky 1983; Douglas, 1996; García Acosta, 2005; Catalán Vazquez, 2006, 2010; Lezama Escalante, 2012;).
- Incertidumbres manufacturadas, la sociedad actual como productora de riesgos (Giddens, 1998; Beck, 2000; Harvey, 2004).

Uno de los principales incentivos para relizar la investigación consistió en que, dentro de la comunidad se encuentra instalada una empresa que pertenece a la industria manufacturera del ramo químico, y que por éste solo hecho, merece ser tomada en cuenta como fuente potencial de amenaza.

El trabajo de campo realizado de febrero de 2012 a marzo de 2013 da cuenta de la estrategia etnográfica que se decidió utilizar: observación participante, entrevistas a profundidad con actores clave y una Guia de Indentificacion de Amenazas.

Las conversaciones con los actores clave, así como la observación participante nos permitieron reconocer uno de los primeros elementos para la discusión en torno a la construcción social de los riesgos: el acceso a información confiable y pertinente para la toma de decisiones.

Es decir ¿Cuántas personas accederían a vivir en las inmediaciones de una Industria Química si conocieran a detalle los procesos perjudiciales a la salud humana y ambiental de muchos de los productos químicos que se usan o que se desechan? Seguramente no muchas, y no tendríamos en consecuencia, ciudades o colonias anexas a Zonas Industriales y habríamos podido evitar tragedias como el "Love Canal" o el de la Bahía de Minamata.

En la actualidad la contaminación por químicos es una amenaza creciente e invisible que deja, generalmente, millones de víctimas (Lupton; 1993; Duglas, 1996; Beck, 1998; Frumkin, 2010). Las ciudades, y como en este caso, pequeños poblados que viven los estragos del crecimiento urbano acelerado, son el escenario donde se suelen reproducir los desastres asociados a explosiones, fugas, incendios y derrames de sustancias peligrosas pues la lejanía de los centros políticos y administrativos genera un escenario favorable para la baja supervisión y la anomía.

Mary Douglas (1996) señala que los seres humanos solemos tener un sentido fuerte, aunque injustificado de "inimidad subjetiva", esto es, la sensación de que todo lo podemos mantener bajo control, aspecto que se encuentra presente en la comunidad.

Por otro lado, la asunción de lo invisible, es decir, aquello que se sustrae a la observación, forma parte de la vida cotidiana en Atequiza, un gran temor a partir de una experiencia negativa

previa de primera mano, que les hizo, justamente, como señala uno de los habitantes, reconocerse vulnerables ante los riesgos químicos:

Tuvimos la experiencia, la malísima experiencia de que hace algunos años se dio, sucedió de que hubo una gran intoxicación en la escuela secundaria y eso todo mundo lo sabemos y todo esta documentado, que lo nieguen y que hayan hecho todo lo habido y por haber para echarle tierra al asunto eso es indiscutible pero de que sucedió, sucedió y eso es innegable (2013).

En otra línea de pesamiento, más cercana a discutir el modelo de desarrollo que propicia la generación de grandes corredores industriales, pero afin a lo que deseamos plantear David Harvey (2008) señala que en la actualidad:

Vivimos en una sociedad en la que los derechos inalienables a la propiedad privada y a las ganancias se imponen sobre cualquier otra concepción de derechos inalienables que se pueda tener... Vivir bajo el capitalismo supone aceptar o someterse a un conjunto de derechos necesarios para la acumulación ilimitada de capital... Las ciudades se guetifican: los ricos se blindan buscando protección mientras los pobres, por defecto, se aíslan en guetos.

Si bien, compartimos esta perspectiva teorica, Beck (1998) nos da elementos para redondear el ultimo párrafo de Harvey, proponiendo que vivimos en una sociedad de riesgo, en el que el modelo de desarrollo estimula la producción de riesgos y que, estos, no son ya únicamente sufridos por los más pobres, sino que existe un tendencia a una generalización de los riesgos y por tanto afirma: el riesgo desindividualiza (pag. 80).

... un numero significativos de peligros inducidos tecologicamente, como los asociados a la contaminación química, la radiación atómica y los organismos modificados genéticamente, se

caracterizan por su inaccesibilidad a los sentidos humanos... La vida cotidiana es "ciega"... (pag. 86).

De esta manera emergen las incertidumbres fabricadas en una sociedad que se vuelve por necesidad "reflexiva" es decir, con capacidad para auto analizarse, o que al menos eso es, desde la perspectiva de Ulrich Beck, el camino deseable.

Finalmente, el discurso general de la investigación sobre la percepción social del riesgo se centra en la salud ambiental como campo problemático complejo que invita a retomar una perspectiva transdisciplinar e incluso holista (Koehler, 2013; Bornehag, 2013).

3. JUSTIFICACIÓN

Los riesgos químico tecnológicos se relacionan con la presencia de sustancias y residuos peligrosos de tipo químico. Las personas de la comunidad de Atequiza en forma cotidiana se ven en riesgo de exposición a sustancias y residuos peligrosos al vivir en las inmediaciones de un agente que transporta, almacena o procesa sustancias peligrosas y que también genera residuos peligrosos de diversos tipos (emisiones a la atmósfera, desechos sólidos y descarga a efluentes).

En México el Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED en su Portal de Atlas Nacional de Riesgos señala que:

Las fugas y los derrames son los fenómenos químicos más comunes ya que de cada tres accidentes uno es por fuga. Lo mismo sucede con los derrames de materiales peligrosos pues contribuyen en uno de cada tres accidentes. Por cada 100 accidentes, 16 son incendios urbanos o industriales. Asimismo de cada 10 accidentes, uno es ocasionado por explosión (CENAPRED, 2013).

Magnitud del Problema: Jalisco, se identifica en el Mapa de riesgos, dentro del grupo de "Riesgo por Sustancias Químicas", pues en su extensión presenta industrias que manejan sustancias químicas como plaguicidas, dioxinas, hidrocarburos, PCB, elaboración de productos farmacéuticos que generan, residuos peligrosos y de manejo especial, entre otros (COFEPRIS 2002:18) y ocupaba hasta 2002 el tercer lugar nacional en registro de accidentes químico – tecnológicos (Garibay Chavez et al, 2007). La magnitud del trabajo se situó en que permitió reconocer la percepción que tiene la comunidad sobre las afectaciones a su propia salud y al ambiente por contaminación química.

Trascendencia: La investigación aportó elementos para la discusión entre doxa y episteme del riesgo, es decir, superar el umbral de sólo tomar la opinión de científicos y expertos para delinear lo que puede o no ser percibido como riesgoso, permitiendo acudir al conocimiento o saber popular para identificar y comunicar riesgos (Catalan Vazquez, 2010).

Vulnerabilidad: Generalmente la literatura coincide en que las personas adultas y los niños particularmente están en riesgo de exposición a los 2,800 químicos sintéticos que se producen en cantidades equivalentes a un millón de libras o más al año (Frumkin, 2010). Por lo que, este trabajo apostó a visibilizar dicha vulnerabilidad a partir de promover la reflexión desde la salud ambiental posicionando la opinión y sentir de los habitantes documentando lo que piensan sobre los riesgos químicos- tecnológicos y los impactos en la salud ambiental que identifican (Galvez M., Forman J., Landrigan J. P., en Frumkin 2010: 887).

Factibilidad: La realización del estudio fue posible a partir de que actores clave de la comunidad accedieron a donar su tiempo para las entrevistas, la disposición desinteresada de las personas a responder la Guía de Identificación de Amenazas, el apoyo del director de tesis, los asesores y lectores además de la coordinación del posgrado, el cuerpo docente y los habitantes de la comunidad que desinteresadamente me acogieron.

El alcance de nuestra investigación se sitúa en documentar cómo los habitantes de Atequiza interpretaron los acontecimientos y construyeron la percepción de riesgo en forma diferenciada con base en una experiencia negativa, lo que nos permitió explorar su percepción social sobre los riesgos químicos – tecnológicos.

Posteriormente, los resultados de este trabajo están dirigidos en forma prioritaria a las autoridades, la comunidad de la cual emanan y al sector académico dedicado a la investigación en salud ambiental, a fin de generar en conjunto con ellos, planes y sugerencias para minimizar las afectaciones graves a la salud humana a causa de los riesgos químico – tecnológicos. Así como a diseñar e implementar estrategias de comunicación de riesgos que permitan informar a la comunidad sobre los diversos peligros y reducir la vulnerabilidad de la población frente a eventos catastróficos vinculados a emergencias químicas, reduciendo la probabilidad de pérdidas humanas, materiales y ambientales.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En el contexto presente en la comunidad de Atequiza y partiendo de que la percepción es "más que lo que vemos, oímos, sentimos, saboreamos, u olemos"; Vargas Melgarejo complementa, señalando que la percepción es también el significado que damos a esas sensaciones:

La percepción no es un proceso lineal de estímulo y respuesta sobre un sujeto pasivo, sino que, por el contrario, están de por medio una serie de procesos en constante interacción y donde el individuo y la sociedad tienen un papel activo en la conformación de percepciones particulares a cada grupo social (1994, pp. 3-4).

Fue de nuestro interés conocer:

¿Cuál es la percepción social que los habitantes de la comunidad de Atequiza tienen sobre el riesgo químico tecnológico derivado de vivir en las inmediaciones de una industria química?

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la percepción social del riesgo químico - tecnológico de los habitantes de la comunidad de Atequiza, municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, Jalisco con relación a vivir en las inmediaciones de una industria química.

Objetivos Particulares

1. Identificar las características sociodemográficas de la población de estudio.
2. Reconocer a través del discurso la percepción social que los habitantes de Atequiza tienen sobre los riesgos químicos tecnológicos.
3. Describir a través de exploración de narrativas cómo es que la comunidad identifica al medio ambiente.

Preguntas Secundarias

1. Fase exploratoria:

¿Quiénes son los líderes comunitarios identificados en la comunidad?

2. Fase investigación:

¿Cuáles son otras fuentes de amenaza que identifican las personas de la comunidad?

¿Qué ideas tienen los habitantes con relación al medio ambiente?

¿Cómo era su comunidad en el pasado? ¿Qué se perdió? ¿Qué se ganó?

6. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

En la época moderna, en los accidentes más graves a nivel mundial, se han visto involucradas sustancias químicas de gran peligrosidad.

En el ámbito internacional destacan el caso de la Bahía de Minamata en Japón en 1956; Seveso, Italia en 1976 y el desastre de Bhopal, India en 1984, en el que se calcula murieron entre 6.000 y 8.000 personas en la primera semana tras el escape tóxico de isocianato de metilo (Broughton, 2005), accidentes con tremendo impacto en la opinión pública internacional y que pusieron de manifiesto las implicaciones nocivas al medio ambiente y la salud humana del modelo de desarrollo imperante.

Lilia Albert (2011) reseña en un suplemento sobre ecología en el Diario La Jornada:

En México, poco se habla de las emergencias químicas y los graves daños que resienten las comunidades cercanas, como fue el caso reciente de San Martín Texmelucan¹. Sin embargo, en nuestro país ocurrieron nueve (más del 15%) de las 55 emergencias químicas más graves registradas en el mundo hasta 1993, entre las que figuran las de Seveso y Bhopal.

La COFEPRIS en su Diagnostico Nacional de Salud Ambiental y Ocupacional realizado en 2002, indica que en el territorio nacional las sustancias químicas que aparecen con mayor frecuencia en los accidentes en fuentes fijas son: gas L.P., gasolina, amoniaco, amoniaco anhidro, explosivos, combustóleo, hidrocarburos,

¹Una explosión en ductos de Petróleos Mexicanos (Pemex) en el municipio de San Martín Texmelucan en diciembre de 2010, en el estado de Puebla, en el centro de México, causó la muerte de al menos 22 personas.

petróleo crudo, ácido clorhídrico, sosa cáustica, ácido sulfúrico y otros (2002: 16).

Actualmente las condiciones en que se desarrollan los procesos productivos industriales tienen múltiples potencialidades de afectar la salud. Fernando Henao señala que en cuanto a riesgos químicos existen dos fuentes de riesgo para la salud: "Una tiene que ver con las propiedades inherentes del material y otra con los productos de la combustión o de su descomposición" (2010: 173).

Así el desarrollo de las ciudades ha traído como consecuencia que las zonas industriales y residenciales se sitúen cada vez más cerca unas de otras (PNUMA, 1992); lo que ha aumentado la frecuencia de accidentes químicos.

Cuadro 1. Breve Historia de Accidentes Químicos en el Mundo

| CONTINENTE | PAÍS | AÑO | LUGAR | Nº DE MUERTOS |
|------------|-------|------|-------------------|--|
| Asiático | Japon | 1956 | Bahía de Minamata | Empresa petroquímica Chisso. La intoxicación afectó oficialmente a más de 2000 personas de las cuales fallecieron al menos 1000, identificándose además en forma posterior los graves trastornos neurológicos en niños que habían estado expuestos al metilmercurio durante el desarrollo fetal (To-Figueras, 2009). |
| Americano | EUA | 1978 | Nueva York | Empresa química Hooker. "Love Canal", afecto a más de 800 familias, ocasionando en las personas expuestas daño cromosomático, convulsiones, problemas de aprendizaje, hiperactividad, irritación de los ojos, erupciones en la piel, dolor abdominal e incontinencia así como retraso del crecimiento, entre otros |

| | | | | |
|-----------|--------|------|---------------------|--|
| | | | | efectos (Blum, 2008). |
| Asiatico | India | 1984 | Bhopal | Empresa Union Carbide. Fuga de 45 toneladas de isocianato de metilo en una fábrica de pesticidas mató, según cifras oficiales al menos a 1.754 personas; otras fuentes hablan de 8.000 muertos pero probablemente fueron muchas más (Universitat Rovira i Virgili, 2008). |
| Americano | México | 1984 | San Juan Ixhuatepec | En México, la tragedia de en noviembre de 1984 ocasiono la muerte y daños irreversibles a cientos de personas (Monsivais 2001: 123). |
| Americano | México | 1991 | Veracruz | Explosión de las instalaciones de la empresa de plaguicidas Agricultura Nacional de Veracruz (Anaversa), derramó plaguicidas organofosforados y organoclorados se han documentado mil 500 fallecimientos a consecuencia de diversos tipos de cáncer provocados por el contacto con dioxinas que se generaron por la mezcla y combustión de químicos que se almacenaban en dicha planta (La Jornada, 3 de mayo 2007). |
| Americano | Mexico | 1992 | Guadalajara | Explosiones de iError! Marcador no definido. en el sistema de alcantarillado, destruyendo 15 kilómetros de calles. De 500 a 700 personas muertas y mas de 800 heridos y 15 000 personas sin hogar. El daño económico estimado fue de entre 7 y 10 millones de dólares. |
| Asiatico | China | 2003 | Gaoqiao | Fuga de sulfuro de hidrógeno de un pozo de gas, ahí murieron 240 personas y hubo 9000 |

| | | | | |
|-----------|--------|------|--|--|
| | | | | heridos (WHO, 2007). |
| Americano | EUA | 2010 | Golfo de Mexico, frente a costas de Luisiana | Empresa British Petroleum (BP).Derrame de petróleo que comenzó el 22 de abril y se prolongo más alla del mes de julio. Se derramaron alrededor de 3,400 millones de litros. 11 personas muertas durante la explosión, 400 especies amenazadas y 25 millones de aves en riesgo (Ecoosfera, 2013). |
| Americano | México | 2013 | Cd. De México | Explosión en la Torre Ejecutiva de Pemex, dejo 37 personas muertas y 126 lesionados además de los daños materiales (La Jornada, 2013). |

Elaboración propia fuentes diversas.

En la lógica de poblaciones cercanas a fuentes de riesgo químico encontramos a la localidad de Atequiza en el municipio de Ixtlahuacan de los Membrillos en Jalisco, municipio que a partir de 2005 se considera como parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara (INEGI 2005).

Atequiza es parte de la cuenca Lerma-Chapala que a su vez se identifica como una cuenca deficitaria y altamente contaminada (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA, 2009: 1 -3), próxima a su vez al cauce del Río Santiago y la cual es atravesada por el Canal del mismo nombre.

Según la Tesis de Adrian Padilla (2004 : 221 – 222), en Atequiza se asentó desde 1954² una empresa dedicada a operar productos de formica, suturas, minería y antibióticos que en 1993 cambio su razón social y que actualmente desarrolla, fabrica y vende

² La empresa se fundó en diciembre de 1993, siendo anteriormente la *división química* de Cyanamid de México, S.A. de C.V. Quien a su vez se fundó en 1954, con asesoría técnica proporcionada por American Cyanamid Co.

compuestos aeroespaciales, adhesivos estructurales, revestimientos industriales y de automoción, electrónica, tintas, minas y plásticos.

Al respecto Fernando Henao señala (2010: 1 - 6), que muchos de los procesos industriales actuales generan residuos o subproductos que muy frecuentemente son contaminantes; actualmente, algunos habitantes comentan que ocasionalmente en la comunidad se puede apreciar, un olor aliáceo que después de varias horas, se disipa; olor que refieren como molesto. Las sustancias químicas que tienen relación con este tipo de olores son el arsénico, los compuestos organofosforados y el telurio (Gutiérrez, 2007:1).

El tema cobró relevancia hace más de 10 años en la comunidad, a partir del accidente en que la *Empresa Química* en estudio se vio involucrada en diciembre de 1997, y aunque en su momento las evidencias que se aportaron hablaban de riesgos graves a la salud por el empleo de sustancias tóxicas, en la *Empresa*³, al parecer, el juicio de los expertos no se sumó en forma contundente a las acciones requeridas para reducir la vulnerabilidad de los habitantes, que hoy por hoy, continúan sometidos a un contexto que afecta su salud y la del ambiente no solo local sino regional.

El suceso ocurrido en diciembre de 1997 se describe como una contingencia ambiental que generó graves intoxicaciones en más de una decena de personas, en su mayoría niños que sufrieron vómito y desmayos, además de alrededor de 150 personas que manifestaron los estragos de la misma, todo ello, provocó una reacción de desconfianza importante de la comunidad hacia la empresa, pues fueron testigos de cómo ésta se empeñaba en

³ Cabe aclarar que no solo la "Empresa" se encuentra presente en la comunidad, sino que en la zona se puede ubicar a Ciba Geigy Mexicana y otras empresas dedicadas a la fabricación de alimentos para perros y gatos, así como granjas de pollos.

negar las consecuencias que estaban a la vista. Un periódico importante de circulación local, publicó a unas semanas del suceso la siguiente nota:

La empresa contaminadora solo fabrica productos químicos altamente tóxicos en países subdesarrollados, ya que en Estados Unidos solo producen los conservadores alimenticios en cambio en nuestro país fabrican aditivos ultravioletas y para plásticos, así como antioxidantes, resinas, productos químicos industriales para papelería, textiles además de productos destinados al tratamiento de aguas residuales, reactivos para flotación de minerales (con arsénico) y resinas de milenina para los que utilizan alrededor de 50 productos químicos entre los que se encuentran ocho de alta peligrosidad como son amoniaco, arsénico, cianuro, pentasulfurico de sodio, aroflox, entre otros. (El informador, 1998:6 A).

Marco de Referencia

La Fenomenología

Antes de arribar al concepto de percepción social del riesgo, es menester esbozar un breve recorrido histórico que permita reconstruir las líneas de pensamiento de los autores que, a través de sus reflexiones, explican la percepción social del riesgo como producto de la experiencia, la cultural y la información científica y tecnológica disponible.

La fenomenología dice Zeyda Isabel Rodríguez:

se presenta como una corriente de tipo idealista surgida a finales del siglo XIX y principios del XX y se plantea básicamente como 'meditación sobre el conocimiento, un conocimiento del conocimiento'. La palabra proviene del verbo griego *fainein*, que significa 'mostrar' de ahí se deriva *fainomenon*, que significa 'lo que aparece' " (Rodríguez M., 1993:24).

Por principio diremos que el constructivismo es una corriente de pensamiento que se inicia con el método fenomenológico de Edmund Husserl que en el siglo pasado concibió la necesidad que tenemos los seres humanos de describir el sentido que el mundo tiene para las personas, propuso entender la realidad a partir de la experiencia propia, ir a la cosa misma (Husserl 1996:86).

Husserl toma de Franz Brentano un concepto clave: "la intencionalidad de la conciencia", esto explica que todo fenómeno psíquico se caracteriza por tender hacia un objeto. Cuando conocemos, conocemos algo; cuando amamos, amamos algo; cuando sentimos, sentimos algo" (Jacquette 2004: 98). Podemos decir, en complemento que cuando sentimos temor, esté esta referido a un objeto concreto, que en nuestro caso se centra en la Empresa del ramo químico asentada en la comunidad.

Otro de los conceptos clave de Husserl es el de evidencia o intuición, que es una ampliación del concepto de percepción y se refiere a una verdad más originaria que la proposicional: esta verdad es la de lo que aparece (Fernández, 1997).

Linares Abad comenta:

“El punto de partida de Husserl es la idea de que la experiencia humana contiene una estructura significativa, las personas son responsables de sí mismas y de su cultura. La fenomenología de Husserl llevada al terreno de la metodología de investigación tiene como objetivo describir el significado de una experiencia a partir del punto de vista de quienes la han tenido ” (2008: 18).

Alineado a esta idea surge el pensamiento de Alfred Schütz, discípulo de Husserl y de Weber, quien acuña conceptos como realidad social, mundo de vida e intersubjetividad, ampliando la discusión de la fenomenología, es decir, la retoma desde lo filosófico y la lleva a la discusión de la vida cotidiana (Saavedra, 2000: 106).

Para Schütz la realidad social es la suma de objetos y sucesos dentro del mundo social cultural, tal como los experimenta el pensamiento de sentido común de los hombres. A la par describe “el mundo de la vida cotidiana es la región de la realidad en que el hombre puede intervenir y que puede modificar mientras opera en ella mediante su organismo animado” (Schütz y Luckmann, 1997: 25).

En forma posterior Peter L. Berger y Thomas Luckmann retoman los conceptos de Schütz y otros autores en el libro “La construcción social de la realidad” en el que afirman:

La realidad de la vida cotidiana se da por establecida como realidad. No requiere verificaciones adicionales que su sola presencia y más allá de ella {...} El mundo

de la vida cotidiana se impone por sí solo y cuando quiero desafiar esa imposición debo hacer un esfuerzo deliberado y nada fácil (Berger y Luckmann, 1972:41).

En este recorrido, buscamos situar en la historia la discusión entre las corrientes positivistas, psicológicas y estructuralistas frente a posicionamientos fenomenológicos y constructivistas que, los autores citados adoptan, pues para el tipo de investigación que realizamos nos parece pertinente retomar el enfoque que explica 'cómo el hombre, en tanto actor, construye socialmente la realidad proponiendo superar la subjetividad individual refiriéndola a la relación con el otro o intersubjetividad':

La relación-nosotros es una relación cara a cara en la que los copartícipes son conscientes de ellos mismos y participan recíprocamente en las vidas de cada uno durante algún tiempo, sin importar lo corto que éste sea. La relación-nosotros se caracteriza por una relación hacia el tú que es la forma universal en el que el otro es experimentado en persona. En el curso de esta relación puedo utilizar mi conocimiento, verificarlo, modificarlo y adquirir nuevas experiencias, en ella reside el proceso de aprendizaje y creación de significados (Hernández Romero, 2007: 236 cita a Luckmann, 1973:62).

De esta manera el actor no solo construye la realidad a través de la conciencia sino de la experiencia y la emoción en su relación con los otros, es decir, la fenomenología, dice Ray: se centra en la pregunta ontológica ¿qué es el ser? y epistemológica ¿cómo conocemos? E intenta desentrañar el significado esencial de las empresas humanas (Ray, 2003: 163).

Berger y Luckmann escriben:

El hombre esta biológicamente predestinado a construir y a habitar un mundo con otros. Ese mundo se convierte para él en la realidad dominante y definitiva. Sus límites los traza la naturaleza, pero una

vez construido, ese mundo vuelve actuar sobre la naturaleza. En la dialéctica entre la naturaleza y el mundo socialmente construido, el propio organismo humano se transforma. En esa misma dialéctica, el hombre produce la realidad y por tanto se produce a sí mismo (Berger y Luckmann, 1972:227).

El constructivismo es llevado por estos autores hasta el terreno de las ciencias sociales. En este devenir, aparece Niklas Luhmann que aporta una nueva dimensión a la discusión señalando que:

La humanidad realiza su unidad en dos niveles, en el del mundo y en el del sistema sociedad. Al mismo tiempo estas instancias se alejan más que nunca: la idea del mundo se ha ido desconcretizando, sus contenidos se han vaciado y ha quedado solo como concepto directriz para todo lo posible; los símbolos culturales de la representación del mundo ya no coinciden punto por punto con los correlatos de los problemas que se generan en la sociedad {...} De ahí nuestra hipótesis de que son precisamente las estructuras comunicativas de los sistemas - la sociedad - las que regulan la medida de la contingencia y la complejidad que se revelan como mundo (Torres Nafarrete citando a Luhmann, 1992:31).

Hernández Sampieri (2010:8) indica que el constructivismo propone que:

No hay una realidad objetiva, la realidad es edificada socialmente (Mertens, 2005) y la tarea fundamental del investigador es entender el mundo complejo de la experiencia vivencial desde el punto de vista de quienes la experimentan, así como, comprender sus diversas construcciones sociales sobre el significado de los hechos y el conocimiento. El investigador y los individuos estudiados se involucran en un proceso interactivo. El conocimiento resulta de tal interacción social y de la influencia de la cultura

Por lo que, consideramos que la perspectiva constructivista y fenomenológica (Najmanovich; 2001, 2005), nos permitió acercarnos a nuestro objeto de estudio.

Para esta investigación fue relevante retomar que si el actor participa de la realidad en una relación dialéctica, también tiene formas de identificar o construir socialmente aquello que considera un riesgo.

Niklas Luhmann introduce en su libro Sociología del riesgo la siguiente idea:

En la sociedad ha aumentado la dependencia del decidir sobre el futuro de la sociedad de tal forma que las ideas sobre el futuro predominan por encima de las formas esenciales que restringirían por sí mismas como naturaleza lo que podría suceder {...} Por ello el temor de que algo salga mal ha ido rápidamente en aumento y con ello el riesgo que se le atribuye a las decisiones (Luhmann, 1992:40).

En esta línea Luhmann habla de *selección de riesgos*, señalando que adicionalmente al cálculo, percepción, evaluación y aceptación de los riesgos las personas tienen que lidiar también con elegir o no determinados riesgos, y que, "existen determinados factores sociales que guían el proceso de selección" (Luhman 1992: 46).

Ana Rosa Moreno y Federico Peres cuando reflexionan sobre el papel de los riesgos en la vida actual y como estos pueden ser comunicados escriben:

El cambio ambiental global y la diversidad de efectos en la salud humana han logrado en los últimos años que la sociedad en su conjunto esté atenta a lo que sucede en su entorno inmediato y mediato. Conocer lo que la población opina o siente ante un peligro ambiental es fundamental para poder elaborar planes de comunicación de riesgos (Moreno et. al 2011: 53).

La palabra riesgo es multivoco, escribe Luhman que cuando se trata de fijar las determinaciones del concepto riesgo, uno se

encuentra de inmediato sumergido, en una espesa niebla (Luhmann, 1992:46).

Deviene de esta tradición teórico – metodológica Ulrich Beck quien señala que vivimos en una sociedad de riesgo, en donde, la tecnología y la ciencia, han llegado a tal desarrollo que las decisiones sobre nuestra seguridad personal están limitadas a unas pocas desiciones, pues los riesgos a los que estamos expuestos son de tal magnitud y tan generales que es difícil sustraerse a ellos. El desarrollo industrial actual ha propuesto un ritmo y una forma de relación desequilibrada con la naturaleza reduciendola a recurso y a sujetos que ya no tienen tradición (Bonilla Loyo reseñando a Giddens y Beck 2011: 10).

Beck se pregunta si cuando se trata de sociedades de riesgo hablamos del fin de la sociedad tradicional de grupos grandes por cuanto los grupos se delimitan hacia adentro mediante círculos de contacto y ayuda, mientras que en la sociedad actual ya no se actúa en categorías de clase perceptibles socialmente sino desde lo solitario (Beck, 1998: 115).

En la actualidad muchos estudios sobre percepción desde una perspectiva positivista han virado a incluir aspectos culturales centrados en entender los criterios mediante los cuales las personas eligen los riesgo que van a correr (Douglas & Wildavsky, 1982; Lupton, 1999).

Las actividades humanas en los últimos años han sido las mayores generadoras de riesgos. Un grupo minoritario de la población acumula el mayor porcentaje de riqueza mundial y sus beneficios, mientras una mayoría cada día más creciente, sufre o convive en forma cotidiana con los efectos que sobre el Medio Ambiente

desencadena el sistema económico actual: residuos, contaminación de aire, agua, suelo, ruido, sobre explotación de los recursos naturales, entre otros.

Capitalismo Neoliberal y Desarrollo en México

La era industrial actual es el resultado de una serie de cambios y transformaciones en los sistemas económicos, políticos y sociales que tuvieron inicio en el siglo XVIII con la Revolución Industrial surgida en Europa (Artola, 1968 citado por Ortega Montoya, 2009).

El neoliberalismo distinto del liberalismo clásico, nació después de la Segunda Guerra Mundial en una región de Europa y América del Norte donde imperaba el capitalismo: mantener un Estado fuerte en su capacidad de quebrar el poder sindical y en el control del dinero, pero limitado en hacer gasto social e intervención económica (Anderson, 2001).

En México, señala Cosío Villegas (1985), nuestro desarrollo económico ha estado marcado por los constantes estallidos de violencia. Lorenzo Meyer (1985) por su parte indica que en las últimas décadas del siglo pasado, México comenzó un viraje hacia la urbanización acelerada, la industrialización, la secularización, la educación y los medios de exposición masiva hacia un proceso de modernización social (Hansen, 1979).

Algunos historiadores señalan que en México a partir de 1940 se estimuló un acelerado desarrollo económico fundado en 4 aspectos: 1) reforma agraria, 2) movilidad social en función de los puestos políticos, 3) acelerado ritmo de industrialización y, 4) estigmatización de la cultura de la participación política (Hansen, 1979). Mientras que también se destaca la década de 1980 como un espacio de significativos cambios estructurales derivados de la

apertura comercial, la privatización de empresas paraestatales y la desregulación de la actividad económica. Pasamos de ser una economía cerrada a una de las más abiertas en la década de 1990 (Katz, 1998). El capitalismo neoliberal como paradigma económico promueve la desigualdad (Anderson, 2001), en ese sentido señala Castoriadis:

Cuando, como es el caso en todas las sociedades occidentales, se proclama abiertamente que el único valor es el dinero, la ganancia, que el ideal sublime de la vida social es el "enriquezcanse" ¿Podemos concebir que una sociedad pueda continuar funcionando y reproduciéndose sobre esta única base?" (Castoriadis, 1994:7)

México y América Latina han sido un escenario de experimentación de políticas neoliberales: desmantelamiento de los servicios públicos, desempleo masivo, represión, privatización de bienes públicos, redistribución de la renta a favor de los ricos e intensificación de la degradación ambiental (Lezama Escalante, 2004). En palabras de Jean Lebel (2003:23) es la degradación ambiental aparejada de:

muchos desastres ecológicos pueden estar directamente relacionados con la explotación descuidada del ambiente, con el ser humano como perpetrador y luego como víctima. Nuestra salud refleja exactamente la salud de lo que nos rodea: esta es la base del enfoque de Ecosalud que reconoce los intrincados nexos entre los seres humanos y sus ambientes físicos, sociales y económicos y su influencia en el estado de salud de la población.

Enrique Leff (2008) habla de la "apuesta por el crecimiento económico ilimitado" como una idea fundante de la racionalidad capitalista, señalando que, la crisis ambiental ha venido a cuestionar este supuesto así como la supremacía del hombre sobre las demás criaturas del universo y su arrogado derecho de explotar

la naturaleza fincado en el progreso económico y el progreso técnico. Progreso, que como señala Beck (2002) nos ha constituido en una sociedad del riesgo global, en la que, paradójicamente, más allá de los capitales se fabrican incertidumbres.

Industrialización en Jalisco

Jalisco se cuenta entre las entidades de mayor grado de industrialización en el País, sin embargo, su estructura productiva no está diversificada, sino que son actividades tradicionales. A nivel del territorio en la región centro están concentradas las actividades industriales: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, El Salto y Tlajomulco. A partir de 1980 Guadalajara comenzó a convertirse en polo de atracción por las empresas maquiladoras de electrónicos y computación (Palacios Lara, 1997). Las actividades que concentran el mayor número de establecimientos en el Estado son grupo 1. Alimentos, bebidas y tabaco, grupo 2. Metales, maquinaria, equipo, grupo 3. Industria del vestir y del cuero.

Carlos Alba Vega (2002) disertando sobre las características de la industria en Jalisco explica que:

Las singularidades de Jalisco influyeron en las características de su planta productiva. La vocación agrícola y ganadera y la presión demográfica, junto con el predominio del capital comercial en Guadalajara, conformaron una industria de pequeña escala que produce bienes de consumo final orientados a la satisfacción de las necesidades básicas de la población regional y nacional...Y en los últimos años llegaron del extranjero grandes inversiones, especialmente para la industria electrónica y maquiladora.

Los procesos industriales, generan materiales y sustancias residuales que en grandes cantidades tienen efectos negativos en

la salud de los organismos vivos, deteriorando seriamente la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales: suelos, aire, aguas, alimentos (SEMARNAT, Consulta Temática, Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN), 2010). En México, el clasificador oficial de actividades económicas es el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), agrupa en el Sector de la Industrias manufacturera al subsector de la industria química, entendida como la actividad de extracción y procesamiento de materias primas, sintéticas o naturales y de su transformación en otras sustancias (SCIAN, 2007, INEGI, 2012). En Jalisco hacia la década de los 60`s se creó el corredor Industrial de El Salto, tiempo después, 1988 se consolidó el Parque Industrial Guadalajara que se extiende hasta el municipio de Ixtlahuacan de los Membrillos.

Industria Química analizada desde la perspectiva de Salud Ambiental

La Industria Química en México contribuye al desarrollo del país pues es la base de procesos productivos con multitud de aplicaciones, lo que se traduce en negocios, empleos e ingresos, no obstante, la producción/extracción, transformación, importación, almacenamiento, transporte, comercialización, aplicación y disposición final de algunas de estas sustancias, si están dotadas de propiedades peligrosas, pueden tener consecuencias adversas para la salud y el ambiente, comprometiendo gravemente el Bienestar Social (Cortinas de Nava, 2000).

Es decir, todas las sustancias químicas son tóxicas en algún grado, dependiendo de factores como la severidad de la toxicidad y la magnitud de la exposición lo que determina el riesgo a la salud ambiental (Yassi, 2002).

Gracias a los nuevos desarrollos tecnológicos, existe una vigorosa industria química. Se calcula que la población está expuesta a por lo menos 80 000 químicos sintéticos que se producen cotidianamente, se distribuyen ampliamente en el ambiente y de los cuales muchas veces desconocemos sus efectos toxicológicos (Galvez en Frumkin, 2010).

A nivel mundial la preocupación por los efectos del ambiente en la salud de la población se originaron a partir de accidentes industriales desastrosos como el ocurrido en la Bahía de Minamata en Japón (1953), envenenamiento por mercurio provocado por los vertidos a la Bahía de la empresa petroquímica Chisso, la intoxicación afectó oficialmente a más de 2000 personas de las cuales fallecieron al menos 1000, identificándose además en forma posterior los graves trastornos neurológicos en niños que habían estado expuestos al metilmercurio durante el desarrollo fetal (To-Figueras, 2009).

El caso del "Love Canal"(1978), un vecindario en Nueva York que fue construido sobre desechos tóxicos de la empresa química Hooker que afectó a más de 800 familias, ocasionando en las personas expuestas desde daño cromosomático hasta convulsiones, problemas de aprendizaje, hiperactividad, irritación de los ojos, erupciones en la piel, dolor abdominal e incontinencia así como retraso del crecimiento, entre otros efectos (Blum, 2008).

En México y el mundo en el último decenio han aumentado los accidentes químicos tecnológicos (Quarantelli, 1994; Albert, 2010)⁴, lo que quizá se debe, al aumento de población en las grandes ciudades aunado a la demanda de producción, almacenamiento,

⁴La Biblioteca virtual en Salud y Desastres, es parte de la Red Centroamericana de Información de Salud y Desastres del proyecto NLM/CRID la cual tiene sede en la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, disponible en: <http://desastres.usac.edu.gt/>

transporte y utilización de los productos químicos constante y elevada por parte de las industrias (Gonzalez-Moran et al, 1994).

Actualmente nadie duda de la enorme influencia que tiene el medio ambiente sobre la salud humana, los estudios le atribuyen entre el 25 y el 30 % de la carga global por enfermedad.

Finalmente, los giros industriales representan en sí mismos fuentes de peligro, mientras que las personas que viven en las comunidades difícilmente reciben los beneficios de un esquema de industrialización que carece de acción planificada y que sin embargo, es un motor importante de crecimiento tanto a nivel local, como estatal y nacional, al respecto la SEMARNAT (2007: 68) señala que los giros más contaminantes en nuestro País son la industria azucarera, la actividad petrolera, los servicios, la acuicultura y la industria química.

La principal causa del problema es la descarga de agua residual por parte de los municipios e industrias sobre los cuerpos de agua. Los usos no municipales, incluyendo la industria autoabastecida, solamente consumen 9% del agua en el país, pero la contaminación que generan, medida en demanda bioquímica de oxígeno (DBO_5) es igual a la que producen 100 millones de habitantes. Los sectores con mayores descargas contaminantes son la acuicultura, la industria azucarera, la actividad petrolera, los servicios y la industria química.

A partir de las cifras y los datos se entiende que vivir cerca a las industrias, de cualquier ramo, pero más la química conlleva un importante riesgo para la salud, el ambiente y en general para la vida tanto humana como para la naturaleza.

Marco Normativo en México

El modelo económico imperante ha demostrado su falibilidad, las continuas y cada vez más prolongadas crisis han arrojado a millones de personas a vivir en condiciones deplorables. Un lastre más son los graves problemas ecológicos producto de las actividades industriales.

Los riesgos químico tecnológicos se relacionan con la presencia de sustancias y residuos peligrosos de tipo químico. En la actualidad todas las personas nos podemos ver afectadas o en riesgo de exposición a sustancias y residuos peligrosos, pues aunque no es lo más recomendable muchos desarrollos de vivienda se ubican cerca de un agente contaminante.

En nuestro País, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) ofrece en el Capítulo V algunos lineamientos para regular los usos de suelo para lo que denomina "Actividades altamente riesgosas", a su vez, en el artículo 146 establece que para esta clasificación debe tomarse en cuenta el código CRETIB, es decir, las actividades son altamente riesgosas si en algún momento del proceso generan, manejan o desechan sustancias con características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, flamables o biológico – infecciosas.

Por su parte la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS, 2012) clasifica a la Empresa objeto estudio como fabricante de productos químicos dentro de la Base de Datos de Licencias para Establecimientos que Fabrican Sustancias Tóxicas o Peligrosas para la Salud. Debido a los riesgos que representan las sustancias químicas en las actividades industriales existen leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas que regulan su uso y manejo, se presenta a continuación un cuadro general del marco normativo para México:

Cuadro 2. Marco Normativo Nacional

| ORDENAMIENTO | ARTICULOS DE REFERENCIA |
|---|--|
| <p>LGEEPA Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente</p> | <p>Art. 3. Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p>Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;</p> <p>Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;</p> |
| <p>Ley General de Salud</p> | <p>Art. 116 Las autoridades sanitarias establecerán las normas, tomarán medidas y realizarán actividades a que se refiere esta Ley, tendientes a la protección de la salud humana ante los riesgos y daños dependientes de las condiciones del ambiente.</p> |
| <p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos - 2003</p> | <p>Art. 5 Fracción VII. Evaluación del Riesgo Ambiental: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman.</p> <p>Capítulo V. Responsabilidad acerca de la contaminación y remediación de sitios</p> <p>Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.</p> |
| <p>Ley Federal del Trabajo</p> | <p>Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley. Párrafo adicionado DOF 07-06-2013</p> |
| <p>Ley Federal de Responsabilidad Ambiental</p> | <p>Art. 12. Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:</p> <p>I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;</p> <p>II. El uso u operación de embarcaciones en arrecifes de coral;</p> <p>III. La realización de las actividades consideradas</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>como Altamente Riesgosas, y</p> <p>IV. Aquellos supuestos y conductas previstos por el artículo 1913 del Código Civil Federal.</p> |
| Ley General de Protección Civil | <p>Art. 2. Para los efectos de esta Ley se entiende por: Fenómeno Químico-Tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.</p> |
| Ley Federal para el control de precursores químicos, productos químicos esenciales y máquinas para elaborar cápsulas, tabletas y/o comprimidos | <p>Art. 4. Las sustancias controladas por esta Ley, se clasifican en:</p> <p>I. Precursores químicos:</p> <p>a) Ácido N-acetil-antranílico;</p> <p>b) Ácido lisérgico;</p> <p>c) Cianuro de Bencilo;</p> <p>d) Efedrina;</p> <p>e) Ergometrina;</p> <p>f) Ergotamina;</p> <p>g) 1-fenil-2-propanona;</p> <p>h) Fenilpropanolamina;</p> <p>i) Isosafrol;</p> <p>j) 3, 4-metilendioxfenil-2-propanona;</p> <p>k) Piperonal;</p> <p>l) Safrol, y</p> <p>m) Seudoefedrina.</p> <p>También quedan incluidos en esta categoría, en caso de que su existencia sea posible, las sales y los isómeros ópticos de las sustancias enlistadas en la presente fracción, y</p> <p>II. Productos Químicos Esenciales:</p> <p>a) Acetona;</p> <p>b) Ácido antranílico;</p> <p>c) Ácido clorhídrico;</p> <p>d) Ácido fenilacético;</p> <p>e) Ácido sulfúrico;</p> <p>f) Anhídrido acético;</p> <p>g) Éter etílico;</p> <p>h) Metiletilcetona;</p> <p>i) Permanganato potásico;</p> <p>j) Piperidina, y</p> <p>k) Tolueno.</p> <p>También quedan incluidos en esta categoría, en caso de que su existencia sea posible, las sales de las sustancias enlistadas en la presente fracción, con excepción de las sales de los ácidos clorhídrico y sulfúrico.</p> |
| Reglamento de Residuos Peligrosos de la LGEEPA | <p>ARTICULO 15.- Las áreas de almacenamiento deberán reunir como mínimo, las siguientes condiciones:</p> <p>I.- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>primas o productos terminados;</p> <p>II.- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;</p> <p>III.- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;</p> <p>IV.- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;</p> <p>V.- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;</p> <p>VI.- Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, éstos deberán mantener una presión mínima de 6 Kg/cm² durante 15 minutos; y</p> <p>VII.- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.</p> |
| <p>Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (2012)</p> | <p>Capítulo II De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones</p> <p>Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>F) Industria Química: Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos, con excepción de:</p> <p>a) Procesos para la obtención de oxígeno, nitrógeno y argón atmosféricos;</p> <p>b) Producción de pinturas vinílicas y adhesivos de base agua;</p> <p>c) Producción de perfumes, cosméticos y similares;</p> <p>d) Producción de tintas para impresión;</p> <p>e) Producción de artículos de plástico y hule en plantas que no estén integradas a las instalaciones de producción de las materias primas de dichos productos, y</p> |

| | |
|---|---|
| | f) Almacenamiento, distribución y envasado de productos químicos. |
| Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos | <p>Artículo 2o. Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:</p> <p>Material Peligroso: Aquellas sustancias peligrosas, sus remanentes, sus envases, embalajes y demás componentes que conformen la carga que será transportada por las unidades.</p> <p>Residuos Peligroso: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.</p> <p>Substancia Peligrosa Todo aquel elemento, compuesto, material o mezcla de ellos que independientemente de su estado físico, represente un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad de los usuarios y la propiedad de terceros; también se consideran bajo esta definición los gentes biológicos causantes de enfermedades.</p> |
| NOM-052-SEMARNAT-2005 | Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los residuos peligrosos. |

Elaboracion propia.

La Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) reconoce los derechos humanos como la base de un conjunto de valores y normas que establecen las condiciones para que los seres humanos se desarrollen plenamente en igualdad, libertad y dignidad. La inclusión en el artículo 4º Constitucional el derecho a un ambiente sano es de alguna manera el derecho a la salud.

Para Carmona Lara (2007) en México la protección y preservación de la salud se ha hecho en forma desvinculada de la preservación y protección al medio ambiente.

Cuadro 3. Artículos constitucionales que tutelan el derecho a un medio ambiente sano:

| | |
|--|--|
| <p>Artículo 4. Reconoce el derecho que tiene el público a la protección de la salud y a un ambiente saludable.</p> | <p>Artículo 25. Promueve el desarrollo sustentable de la economía y la protección del ambiente.</p> |
| <p>Artículo 27. Asigna responsabilidad a los niveles federales, estatales y municipales de gobierno para el desarrollo y conservación de los recursos naturales y para lograr el desarrollo sustentable del país.</p> | <p>Artículo 73. Declara que los gobiernos federales, estatales y municipales pueden expedir leyes y reglamentos para la protección, preservación y restauración ambiental del equilibrio ecológico.</p> |

Elaboración propia.

En este sentido algunos autores identifican la década de 1970 como un momento importante en la creación de política gubernamental sobre protección al ambiente en nuestro país. En 1988 entra en vigor la ley actual, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEGPA) que no sólo norma sino que prevee algunos mecanismos para la preservación ambiental.

Si pensamos en el complejo concepto Salud Ambiental, necesariamente encontraremos un conjunto de nuevos derechos que el Estado Mexicano tiene que tutelar así como una serie de obligaciones que personas jurídicas y morales tiene que cubrir (Carmona, 2007). El Estado debe garantizar el respeto al derecho a un medio ambiente sano, por lo que, la ley consigna que el daño y deterioro ambiental genera responsabilidad para quien lo provoque.

Marco Conceptual

Los procesos industriales, generan materiales y sustancias residuales que en grandes cantidades tienen efectos negativos en la salud de los organismos vivos, suelos, aire, aguas; además deteriora seriamente la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales (SEMARNAT, Consulta Temática, Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN), 2010).

Percepción social

Formalmente la percepción "se refiere al producto de procesos psicológicos en los que están implicados el significado, las relaciones, el contexto, el juicio, la experiencia pasada y la memoria". (Schiffman, 2004, p. 2).

Desde la perspectiva positivista de los estudios sobre percepción, en materia de prevención y atención de riesgos, la percepción es más que un sentimiento o intuición.

Nuestro trabajo se sitúa en la perspectiva de los estudios culturalistas sobre la percepción social, sin embargo, es importante notar que la percepción comenzó a ser estudiada desde el paradigma de la psicología cuantitativa que promueve la medición de creencias, actitudes y preocupaciones (Catalan et al, 2010); los enfoques socio antropológicos complementan pretendiendo arrojar luz sobre cuestiones más subjetivas en torno a cómo los sujetos construyen sus percepciones.

Al respecto:

La imagen que un grupo social construye sobre el espacio o territorio en que se desenvuelve, así como las problemáticas o conflictividades que en el se desarrollan, es el resultado de la superposición y acumulación de percepciones individuales. Como sostiene Caneto: 'si bien cada persona percibe el espacio de una manera única, el proceso de socialización determina que ciertos aspectos de las imágenes mentales sean compartidos por grandes grupos' (Ferrari, 2011: 15 citado a Caneto, 2000:9).

Podemos decir que la percepción social se expresa como la forma en que la colectividad es capaz de detectar condiciones que permiten o no la supervivencia. Tomar decisiones en torno evitar o minimizar situaciones indeseadas, acrecentado o reduciendo los sucesos que ponen en peligro la salud o la vida.

Amenaza

Una amenaza para el CENAPRED, es equivalente a un peligro y se refiere a la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el hombre, que puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad y dirección determinada.

También se puede definir como un evento peligroso o probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y periodo dados (Curiel y Garibay, 2006). Ahora que, amenaza y riesgo no son sinónimos, el grado de riesgo siempre está en función de la magnitud de la amenaza y de la vulnerabilidad, es entonces, una condición dinámica, cambiante y teóricamente controlable.

Riesgo

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente define Riesgo como: "La probabilidad de que ocurra un accidente dentro de cierto periodo de tiempo, junto con las consecuencias para las personas, las propiedades y el medio ambiente" (PNUMA, 2003: 17).

La Natural Disasters and Vulnerability Analysis, UNDRO, en 1979, definió:

El término riesgo se refiere a las pérdidas esperadas a causa de una amenaza determinada en un elemento en riesgo, durante un período específico en el futuro. Según la manera en que se defina el elemento en riesgo, el riesgo puede medirse según la pérdida económica esperada, o según el número de vidas perdidas o la extensión del daño físico a la propiedad.

En nuestro caso, retomamos el enfoque en el que riesgo caracteriza, dice Beck (1998:214) "un peculiar estado intermedio entre la seguridad y la destrucción, en la que la percepción de los riesgos que nos amenazan determinan el pensamiento y la acción".

Por otro lado riesgo puede entenderse también como el resultado de relacionar la amenaza, o probabilidad de ocurrencia de un evento, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Cardona y Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, IDNDR, 2001).

Nos parece que ambas aproximaciones al concepto lo complementan; pues riesgo no sólo implica la potencia de daño a nivel de pérdida en la salud, el ambiente y el patrimonio (Curiel et al, 2006) sino riesgo como un estado en el que la percepción produce reacciones.

Riesgo Químico

Un agente químico es cualquier sustancia que pueda afectarnos directa o indirectamente (aunque no estemos efectuando nosotros mismos las tareas). Una sustancia química puede afectarnos a través de tres vías: inhalatoria (respiración), ingestión (por la boca) y dérmica (Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales, Universidad Politécnica de Valencia, 2011).

Entonces el riesgo químico es aquel susceptible de ser producido por una exposición, fuga o derrame no controlado de agentes químicos.

Para el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2013) Riesgo químico es la probabilidad de que ocurra un incidente o accidente de origen químico donde esté involucrada al menos una sustancia química, y que genere daños a la población, a sus bienes y al medio ambiente.

El CENAPRED utiliza el concepto fenómeno químico para referirse

...al cambio que presenta un sistema que involucra una sustancia peligrosa debido a una reacción química como consecuencia de una variación de presión y/o de temperatura. Aquellos que pueden causar daño a la población son: fugas, derrames, explosiones e incendios.

Retomamos el concepto "riesgo químico – tecnologico" pues el CENAPRED agrupa bajo este título a fugas y derrames, almacenamiento de sustancias toxicas, incendios y explosiones así como transporte de sustancias peligrosas.

Percepción del Riesgo

Las percepciones sobre el riesgo juegan un papel importante en las decisiones que la gente toma, en el sentido en que las diferencias en la percepción de riesgos yacen en el centro de los desacuerdos sobre la mejor manera de proceder entre los expertos técnicos, los miembros del público general (Slovic, 2002), hombres y mujeres y entre personas de diferentes culturas.

Así, entre los diferentes riesgos, el químico – tecnológico se presentan vinculado a la sociedad moderna. Paul Slovic, al abordar el tema, señala que:

Los seres humanos perciben y actúan sobre el riesgo de dos maneras fundamentales. El riesgo como sentimiento se refiere a las reacciones instintivas de los individuos. Riesgo como análisis aporta la lógica, la razón y la deliberación científica⁵... (Slovic, 2006, p. 322) .

La percepción del riesgo es un concepto multívoco, sin embargo, acercándonos más a una perspectiva socio ambiental, podemos decir que como señala Deborah Lupton:

En salud pública el discurso del riesgo puede ser separado en dos grandes perspectivas. La primera enfoca al riesgo como un peligro para la salud de la población que está expuesta a accidentes ambientales, desechos nucleares y residuos químicos tóxicos. En esta conceptualización del riesgo, la amenaza para la salud está relacionada con un accidente que es externo, y sobre el cual los individuos tienen escaso control. La respuesta habitual a tales riesgos por parte de la población común es de enojo con las autoridades, sentimiento de falta de poder y ansiedad, e interés por la, aparentemente deliberada y no regulada, contaminación del ambiente por parte de la industria. Las comunicaciones acerca de estos riesgos por parte de las autoridades está dirigido cínicamente a desalentar la reacción pública, a construir credibilidad

⁵Traducción propia.

en quienes “generan, regulan y analizan los riesgos” y a facilitar “la aceptación del riesgo” por parte del público (Lupton, 1993:426).

Otros autores también han abordado esta perspectiva, encontrando que el concepto de riesgo es en si mismo problemático cuando se trata de definirlo (Luhmann, 1992; Beck, 1998).

De esta manera y complementando el enfoque, Mary Douglas desarrolla un cuadro al que nomina “Cuatro problemas del riesgo”:

| CIERTO | INCIERTO |
|--|---|
| <p>Problema: Tecnico</p> <p>Solución: Calculo</p> | <p>Problema: Información</p> <p>Solución: Investigación</p> |
| <p>Problema: Acuerdo/Desacuerdo</p> <p>Solucion: Cohersion o Discusión</p> | <p>Problema Conocimiento y consentimiento</p> <p>Solución: ¿?</p> |

Fuente Mary Doglas, Risk and Culture, 1982

Percepción Social del Riesgo

La lógica de la investigación retoma la idea central que postula Ulrich Beck, en su libro La sociedad del riesgo: “Se puede dejar fuera la miseria, pero no los peligros de la era atómica”, la cual hace referencia a las amenazas que se producen en la sociedad actual y a las que nadie puede estar exento, un ejemplo puede ser la contaminación del aire, o como el mismo escribiera: “la miseria es jerárquica, el smog es democrático (Beck, 1998)”.

Beck al hablar de las sociedades del riesgo explica que en lo que él llama modernidad reflexiva la producción social de riqueza va

acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos, de esta manera “los riesgos se refieren a un futuro que hay que evitar (Beck, 1998).” Esta modernidad es reflexiva porque, somete a los ciudadanos, involuntariamente a sufrir los perjuicios generados en contra del medio ambiente a partir de las acciones desarrolladas, es el hombre como perpetrador y como víctima (Level, 2005).

En general los seres humanos ejercemos un asedio permanente contra la naturaleza, por lo que, los riesgos a los que nos enfrentamos son manufacturados (Beck, 1998; Giddens, 1998).

En la primera modernización la sociedad tenía fronteras territoriales, se caracteriza por la estabilidad de valores y condiciones como la seguridad, la previsibilidad y la permanencia de las tradiciones heredadas: posición en la clase social, los roles de género, matrimonio, familia, estabilidad en el empleo, desarrollo de carrera y la jubilación segura. Mientras que en la segunda –la modernidad reflexiva– predominan aspectos como la desintegración y desorientación asociadas a una pérdida de la tradición, entendida como el abandono de las viejas tradiciones (Beck, 1998:131).

Beck (1998) señala la contraposición entre la modernidad primaria-industrial y la modernidad reflexiva de la cual formamos parte en la actualidad y que se ha denominado la sociedad del riesgo. Pero ¿Por qué llamar “reflexiva” a esta modernidad? Leticia Durand explica:

De aquí la idea de que esta segunda puede considerarse reflexiva, no en el sentido de que obligue a la sociedad a tomar conciencia o a pensar en su situación, sino más bien en que los efectos de la modernidad retornan inevitablemente hacia ella y la obligan a transformarse en un proceso no planeado (Durand, 2012, pág. 34)

Por su parte Deborah Lupton (1998) citando a Douglas indica:

... la palabra "riesgo" ha cambiado su significado en la sociedad occidental contemporánea, ya no es un término neutral, sino que riesgo significa peligro, y "...alto riesgo significa mucho peligro". Cualquier riesgo es ahora negativo; es contradictorio hablar de un "buen riesgo". Según Douglas el uso de "riesgo" para significar peligro, se prefiere en los círculos profesionales porque "sencillamente un peligro no tiene el aura de ciencia ni la pretensión de posibles cálculos precisos". En salud pública la palabra "riesgo" como sinónimo de peligro es de uso constante...

Para Lupton existen dos formas de entender "riesgo" desde la perspectiva de la salud pública, una relacionada a pensar el riesgo como exposición a sufrir accidentes ambientales y otra, vinculada al "lo estilos de vida".

Deborah Lupton pone, en nuestra opinión el foco de atención en que, generalmente los estudios de percepción son cuantitativos ¿A cuánto riesgo? Y frecuentemente fracasan pues no retoman los sistemas de creencias de las personas y su comportamiento.

La sociedad del riesgo está inmersa en una modernidad reflexiva en la que los sujetos se vuelven "tomadores de riesgos", así Ulrich Beck, al igual que Anthony Giddens nos introducen a un marco de análisis macro que explica cómo son producidos los riesgos en la sociedad actual (Giddens, 1998). Para trabajar la dimensión cultural de la percepción social de estos riesgos, retomamos a Mary Douglas, Deborah Lipton y la perspectiva de Minerva Catalán, incluimos algunos conceptos clave:

Vulnerabilidad

Vulnerabilidad se define como un factor interno del riesgo de un sujeto, objeto o sistema, expuesto a la amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado.

Es una expresión de desequilibrio o desajuste, en igual medida, entre la estructura social y el medio físico-constructivo y natural que lo rodea (Levell en Fernández, 1996). Es decir, el grado de pérdida resultante del fenómeno potencialmente dañino (Curiel, Garibay, 2006).

Medio Ambiente

Medio ambiente es el conjunto de todas las cosas vivas que nos rodean (Centro de Información de las Naciones Unidas, CINU, 2000). Podemos decir también que "naturaleza" y "medio ambiente" no son equivalentes. En la sociedad del riesgo "la naturaleza es un conjunto de formas diferentes de socialización y mediación simbólica" (Durand, 2010: 38). Por otro parte Castilla Vallejo (2008: 51) citando a W. Sachs (1996) señala que: "es engañoso utilizar ambos conceptos en forma intercambiable ya que impide el reconocimiento del medio ambiente como construcción particular de la "naturaleza" que es específica a nuestra época".

Denise Najmanovich (2010) cita a Edgar Morin:

El fenómeno que nosotros llamamos la Naturaleza no es más que esta extraordinaria solidaridad de sistemas encabalgados edificándose los unos sobre los otros, por los otros, con los otros, contra los otros: la Naturaleza son los sistemas de sistemas, en rosario, en racimos, en pólipos, en matorrales, en archipiélagos. No existen realmente más que sistemas de sistemas, no siendo el simple sistema más que una abstracción didáctica (Morin, 1981)

En este sentido proponemos un concepto de medio ambiente en el que se manifiesta que el ser humano es una especie más y que “los ecosistemas son indispensables para el bienestar y la salud de los humanos en cualquier lugar, involucrando relaciones causales complejas entre las mudanzas ambientales y salud humana, que son indirectas e incluyen distintas escalas espaciales y temporales, quedando dependientes de innumerables fuerzas” (OPS, 2009).

Cuadro 4. Conceptos Clave

| CONCEPTOS | DEFINICIÓN |
|-------------------------------|--|
| Sociedad del Riesgo | Transformación producida por la confrontación de la modernidad con las consecuencias no deseadas de sus propias acciones. El desarrollo industrial no regulado por el sistema político produce riesgos de una nueva magnitud: son incalculables, imprevisibles e incontrolables por la sociedad actual (Beck, 1998) |
| Riesgos Subjetivos | Juicios intuitivos sobre el riesgo, relacionados tanto con las estructuras personales, cognitivas, emocionales y de motivación, así como con los ambientes sociales, culturales y políticos” (Sjoberg-D.Sjoberg, 1994:54 citado por Vera Calzaretta, 2010) El discurso de los riesgos empieza donde acaba nuestra confianza en la seguridad y deja de ser relevante cuando ocurre la catástrofe potencial. El riesgo caracteriza un peculiar estado intermedio entre la seguridad y la destrucción. (Beck, 1998). |
| Riesgo | La probabilidad de que ocurra un accidente dentro de cierto periodo de tiempo, junto con las consecuencias para las personas, las propiedades y el medio ambiente (APELL, 2003) |
| Riesgo Químico | Es la probabilidad de que ocurra un incidente o accidente de origen químico donde esté involucrada al menos una sustancia química, y que genere daños a la población, a sus bienes y al medio ambiente (CENAPRED, 2012). |
| Riesgos manufacturados | Producto o consecuencia del desarrollo económico y tecnológico de la sociedad occidental, no son consecuencia de la acción de la naturaleza sobre la sociedad sino producto del efecto de la sociedad sobre la naturaleza (Durand 2011 citado a Guiddens, 2000) |
| Percepción del | Un proceso construido socialmente, donde cada |

| | |
|-------------------------------|---|
| riesgo | sociedad elige selectivamente los riesgos a los que se expone (Duoglas, 1989). |
| Salud Ambiental | La salud de las comunidades humanas y silvestres que interactúan en un territorio, entendidos estos como sistemas complejos y dinámicos en donde coinciden aspectos económicos, políticos, científicos, jurídicos, culturales, de salud pública y desarrollo humano (MCSA, 2001) |
| Objeto riesgoso | Espacio, lugar que implica un peligro o una fuente de riesgo (APELL, 2003) |
| Malos Olores | Efecto sensorial que afecta la calidad de vida. Suma de dos sensaciones difícilmente diferenciables, una olfativa y otra química o irritante, que se dan de forma simultánea frente a muchos compuestos químicos generando sensaciones pungentes que se describen como picor, irritación, quemazón, frescor, molestia, etc. (NTP 358, 1995) |
| Contaminación del aire | Emisiones a la atmósfera en grandes cantidades de partículas y gases potencialmente nocivos que afectan la salud humana y el ambiente y que en el largo plazo dañan los recursos necesarios para el desarrollo sostenible del planeta (OMS, 2004) |
| Medio Ambiente | Todo lo que es externo al individuo humano. Puede clasificarse en físico, químico, biológico, social, cultural, etc., cualquier cosa o todo lo que puede influir en la condición de salud de la población (OMS, 1995). |

Elaboracion propia.

Para Mary Douglas las ideas del mundo social provienen de dos dimensiones:

1. Relacionada al grupo social al que se inscribe el sujeto,
2. Tipo de organización social en que se desenvuelve el individuo y el colectivo.

De estos dos marcos de conocimiento surgen las muy variadas interpretaciones que del riesgo tienen los sujetos (Douglas, Aceptabilidad del Riesgo según las ciencias sociales, 1996).

Virginia Acosta por su parte señala que la propuesta sobre la percepción del riesgo que hace Douglas está influida por Durkheim "al considerar el pensamiento humano como originariamente

social”, cuestión que la lleva a analizar las formas como el hombre distingue lo que es y no es riesgoso, incluso lo que acepta o no como riesgoso (Acosta, 2005).

Escribe Acosta, citando a Douglas: “cada forma de organización social está dispuesta a aceptar o evitar determinados riesgos {...} lo individuos están dispuestos a aceptar riesgos a partir de su adhesión a una determinada forma de sociedad”, es decir, se trata de un “sesgo cultural”.

Luis Seefoó parafraseado a Mary Douglas explica que para ella:

Las complicaciones de los sistemas monetarios y comerciales mundiales, las nuevas y viejas pandemias, la guerra entre y contra los países, las pugnas interétnicas, las consecuencias no deseadas de la tecnología y la industrialización, generan un ambiente global de inseguridad donde - *cada elección que realizamos está plagada de incertidumbre*- (Seifoo, 2004, pág. 299).

Podemos decir que Douglas postula el origen social de las categorías de conocimiento, es decir, las personas deciden ¿Qué conocer? ¿Cómo?. Para ella los símbolos y los rituales están relacionados con la actividad diaria y son elementos básicos en la construcción de la experiencia social. El punto de partida es la construcción social, no la individual. Joan Bestard, quién prologa el libro, explica:

...la discusión sobre el riesgo no se hace desde un individuo neutro y libre de toda condición cultural sino a partir de un lenguaje político que tiene que ver con las construcciones culturales sobre el futuro elaboradas por los diferentes grupos. Entonces la cognición de peligros y la elección de los individuos ante los riesgos tiene más que ver con ideas sociales de moral y justicia que con ideas probabilísticas de costos y beneficios en la aceptación de los riesgos (Bestard en Seifoo, 2004: 301).

De esta manera, la percepción social del riesgo está condicionada por las experiencias previas y el entorno socio cultural de los sujetos, que a su vez se traduce, en un lenguaje no necesariamente verbal que les permite formarse un saber sobre determinado hecho u objeto, dándole elementos para aceptarlo o rechazarlo, marcando así el nivel de aceptación de determinado riesgo dentro de una sociedad.

Para David Berube:

La percepción de riesgo se define como el juicio subjetivo que hacen las personas sobre las características y severidad de un riesgo, principalmente con referencia a peligros naturales y amenazas al medio ambiente o la salud". (Arellano, 2009 citando a Berube, 2008, pp. 292 -293).

Ulrich Beck, habla de sociedades del riesgo. Dice: "Los riesgos en la etapa moderna no son producto del destino sino de la toma de decisiones y de un abanico de opciones en el que están de por medio la ciencia, la política, la industria, los mercados y el capital" (Beck 1998: 502).

Las percepciones sobre el riesgo juegan un papel importante en las decisiones que la gente toma. Así, entre los diferentes riesgos, el químico - tecnológico se presenta vinculado a la sociedad moderna. El riesgo químico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no voluntaria a agentes químicos. En suma consiste en la probabilidad de que se produzca un deterioro a la salud como consecuencia de la exposición a una sustancia química determinada (Angles, 1989).

La lógica general de la investigación retoma una idea central que postula Ulrich Beck, en su libro La sociedad del riesgo: "Se puede dejar fuera la miseria, pero no los peligros de la era

atómica”, la cual hace referencia a las amenazas que se producen en la sociedad actual y a las que nadie puede estar exento, un ejemplo puede ser la contaminación del aire, o como el mismo escribiera: “la miseria es jerárquica, el smog es democrático (Beck, 1998)”.

Beck al hablar de las sociedades del riesgo explica que en lo que él llama modernidad reflexiva la producción social de riqueza va acompañada sistemáticamente por la producción social de riesgos, de esta manera “los riesgos se refieren a un futuro que hay que evitar (Beck, 1998).”

En general los seres humanos ejercemos un asedio permanente contra la naturaleza, por lo que, los riesgos a los que nos enfrentamos son manufacturados (Beck, 1998; *Giddens*, 1998).

En la primera modernización la sociedad tenía fronteras territoriales, se caracteriza por la estabilidad de valores y condiciones como la seguridad, la previsibilidad y la permanencia de las tradiciones heredadas: posición en la clase social, los roles de género, matrimonio, familia, estabilidad en el empleo, desarrollo de carrera y la jubilación segura. Mientras que en la segunda –la modernidad reflexiva– predominan aspectos como la desintegración y desorientación asociadas a una pérdida de la tradición, entendida como el abandono de las viejas tradiciones (Beck en Calzaretta et. al 2010).

Contraposición entre la modernidad primaria-industrial y la modernidad reflexiva de la cual formamos parte en la actualidad y que se ha denominado la sociedad del riesgo. Leticia Durand retomando a Beck lo explica:

De aquí la idea de que esta segunda (modernidad) puede considerarse reflexiva, no en el sentido de que obligue a la sociedad a tomar conciencia o a pensar en

su situación, sino más bien en que los efectos de la modernidad retornan inevitablemente hacia ella y la obligan a transformarse en un proceso no planeado (Durand, 2012: 34)

Para resumir, la sociedad del riesgo está inmersa en una modernidad reflexiva en la que los sujetos se vuelven "tomadores de riesgos", así Ulrich Beck, al igual que Anthony Giddens nos introducen a un marco de análisis macro que explica cómo son producidos los riesgos en la sociedad actual (Giddens, 1998).

Salud Ambiental

La Salud Ambiental según la OMS "comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluyendo la calidad de vida que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales del ambiente (Yassi et. al, 2002)". En este sentido, estamos convencidos de la esencia fundamentalmente transdisciplinar de su objeto de estudio y de que, el individualismo metodológico no es ni ha sido la opción para enfrentar la compleja realidad que vivimos.

La Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental (2001) generó una definición del concepto Salud Ambiental explicándola como

La salud de las comunidades humanas y silvestres que interactúan en un territorio, entendidos estos como sistemas complejos y dinámicos en donde coinciden aspectos económicos, políticos, científicos, jurídicos, culturales, de salud pública y desarrollo humano

La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres describe el concepto Amenaza Tecnológica como aquella que "se origina a raíz de las condiciones tecnológicas o industriales, lo que incluye accidentes, procedimientos peligrosos, fallas en la infraestructura o

actividades humanas específicas que pueden ocasionar muerte, lesiones, enfermedades u otros impactos a la salud (ISDR, 2009)".

Actualmente las condiciones en que se desarrollan los procesos productivos industriales tienen múltiples potencialidades de afectar la salud, Heano Robledo, señala que en cuanto a riesgos químicos, existen dos fuentes de riesgo para la salud: "Una tiene que ver con las propiedades inherentes del material y otra con los productos de la combustión o de su descomposición". Sobre la vía de ingreso de los contaminantes químicos al organismo abunda explicando que "El control de los agentes químicos contaminantes en el aire, requiere del conocimiento de la forma de contacto de dichos agentes con el organismo, su modo de acción y la forma en que son o pueden ser eliminados (Robledo, 2010)".

Luiz A. Galvao escribe reflexionando sobre la exposición ambiental a sustancias tóxicas:

La prevención o mitigación de la exposición a contaminantes químicos es una de las prioridades de acción de los gobiernos en el campo de la salud ambiental. La globalización de los contaminantes y su presencia en casi todas las fases de los procesos productivos colocan en riesgo permanente a toda la población, pero sobre todo a los grupos más vulnerables: los niños, las mujeres embarazadas, los trabajadores expuestos, los adultos mayores y la población analfabeta o con escasa educación, sin acceso a información básica sobre la toxicidad de dichas sustancias (Galvao et. al, 2010: 1174).

Por su parte Michelle L. Bell señala que "las consecuencias de la contaminación del aire para la salud son amplias, y van desde los efectos en la comodidad y el bienestar hasta síntomas respiratorios o la muerte prematura" (2010: 369 -370).

Volviendo a la perspectiva compleja de la Salud Ambiental, podemos señalar que en múltiples estudios se ubica a los factores

ambientales como determinantes de la salud de la población. Dice Romero Placeres:

Los factores ambientales tienen gran repercusión sobre la salud del hombre...Estudios internacionales ubican a los factores ambientales con una contribución relativa de la mortalidad total de un país cercana al 20%. En el Informe Lalonde (1974) se le atribuyó una determinación del 19%, Alan Dever en 1980 le atribuyó una contribución del 21,7 %, y Mc Ginnins en el 2002 le atribuyó 20 %. Una reciente publicación que aborda los problemas de salud de los niños en el nuevo milenio, refiere que la carga global de enfermedad en menores de 15 años, se encuentra asociada a factores ambientales en 90 % de los casos de las enfermedades diarreicas agudas (EDA) y la malaria, en 60 % de las infecciones respiratorias agudas (IRA), en 30 % de los accidentes y lesiones, y en 25 % de los casos de cáncer (Romero 2007: 45).

Consideramos que la salud ambiental propone un continuo entre la salud de los ecosistemas y la salud humana, si existe un daño o alteración a éstos, habrá en consecuencia, daño y alteración a la salud de los seres humanos; en este nivel es cuando podemos comenzar a hablar de riesgo.

Es decir que los factores ambientales como la buena o mala calidad del aire, la contaminación del suelo, la contaminación del agua o de los alimentos, inciden en forma determinante en las condiciones de salud de una población.

Actualmente la gran mayoría de las actividades económicas producen efectos sobre el Medio Ambiente, en México, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) en su Primer Diagnóstico Nacional de Salud Ambiental y Ocupacional indica:

... las actividades del hombre, principalmente la actividad industrial y petrolera, son las que involucran sustancias peligrosas, que contaminan el aire, el suelo y las fuentes de abastecimiento de agua, tanto superficiales como subterráneas, de entre estos sobresalen las explosiones, los incendios, las fugas y los derrames de hidrocarburos... (COFEPRIS 2002 :16)

Los riesgos químico tecnológicos agrupan a las fugas, derrames, almacenamiento de sustancia peligrosas, incendios, explosiones y transporte de sustancias peligrosas.

En específico el Centro Nacional de Prevención de Desastres señala:

...la actividad productiva en las diferentes instalaciones industriales generalmente implica el almacenamiento y transporte de sustancias químicas, en numerosas ocasiones en grandes volúmenes, siendo muchas de ellas peligrosas, porque poseen características de toxicidad, inflamabilidad, explosividad y/o corrosividad representando un peligro para la salud humana y/o el medio ambiente a corto o largo plazo, en caso de presentarse un accidente en el que haya liberación de una o más de estas sustancias peligrosas... (CENAPRED, 2012).

Por su parte la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas define riesgo como "(...) la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas". A la par define riesgo aceptable como: "El nivel de las pérdidas potenciales que una sociedad o comunidad consideran aceptable, según sus condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes" (UNISDR, 2009).

El Centro Nacional de Prevención de Desastres considera que al riesgo también se le considera como un evento amenazante o peligroso, que generalmente afecta en mayor medida a los individuos más vulnerables, dado que son éstos los que tienen

menores capacidades y estrategias para enfrentarlo y que por lo tanto son los que presentan mayores niveles de daño, tanto en frecuencia como en gravedad (CENAPRED, 2011).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define al medio ambiente como: "El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados".

En una definición general la Organización Mundial de la Salud define Salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades⁶".

La SEMARNAT⁷ ofrece una relación de las actividades consideradas como altamente riesgosas, agrupándolas:

- A): Tipos de actividades u obras de competencia de la federación en materia de Impacto Ambiental,
- B) Tipos de actividades u obras de competencia federal por su ubicación,
- C)Tipos u obras de competencia federal por su cambio en el uso de suelo.

La Industria Química aparece en el primer grupo. En este sentido los accidentes de alto riesgo ambiental son:

explosión, incendio, fuga o derrame súbito que resulte de un proceso en el curso de las actividades de cualquier establecimiento, así como en ductos, en los

⁶ Esta definición se encuentra en el Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Official Records of the World Health Organization, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948. La definición no ha sido modificada desde 1948.

⁷Poder Ejecutivo Federal, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, Diario Oficial de la Federación del 30 de agosto de 2011, México.

que intervengan uno o varios materiales o sustancias peligrosos y que suponga un peligro grave (de manifestación inmediata o retardada, reversible o irreversible) para la población, los bienes, el ambiente y los ecosistemas. (SEMARNAT,2011)

Cuadro 5. Actividades Sector Químico sujetas de evaluación del Impacto Ambiental:

| SECTOR | ACTIVIDAD/ OBRA |
|---|---|
| Tipos de actividades u obras de competencia de la federación | |
| Industria Química | <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas 2. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de productos químicos orgánicos 3. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de derivados del petróleo, carbón , hule y/o plásticos 4. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de colorantes y/o pigmentos sintéticos 5. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de gases industriales, de explosivos y/o fuegos artificiales 6. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de materias primas para fabricar plaguicidas 7. Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos |

Elaboración propia con información expuesta en el portal web de SEMARNAT.

Por otra parte, riesgo ambiental se define como la probabilidad de que ocurran accidentes mayores que involucren a los materiales peligrosos que se manejan en las actividades altamente riesgosas, que puedan trascender los límites de sus instalaciones y afectar

adversamente a la población, los bienes, al ambiente y los ecosistemas. La evaluación de dicho riesgo comprende la determinación de los alcances de los accidentes y la intensidad de los efectos adversos en diferentes radios de afectación (SEMARNAT, 2011). La SEMARNAT ofrece, también un listado de Accidentes considerados de alto impacto ambiental:

Cuadro 6. Tipos de Accidentes de Impacto Ambiental

| ACCIDENTES DE ALTO IMPACTO AMBIENTAL |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cualquier liberación de una sustancia peligrosa, en la que la cantidad total liberada sea mayor a la que se haya fijado como umbral o límite (cantidad de reporte o de control). ✓ Cualquier fuego mayor que dé lugar a la elevación de radiación térmica en el lugar o límite de la planta o instalación, que exceda de 5 kw/m² por varios segundos. ✓ Cualquier explosión de vapor o gas que pueda ocasionar ondas de sobrepresión iguales o mayores de 1 lb/pulg². ✓ Cualquier explosión de una sustancia reactiva o explosiva que pueda afectar a edificios o plantas, en la vecindad inmediata, tanto como para dañarlos o volverlos inoperantes por un tiempo. ✓ Cualquier liberación de sustancias tóxicas, en la que la cantidad liberada pueda ser suficiente para alcanzar una concentración igual o por arriba del nivel que representa un peligro inmediato para la vida o la salud humana, en áreas aledañas a la fuente emisora. ✓ En el caso del transporte, se considera como un accidente, el que involucre la fuga o derrame de cantidades considerables de materiales o residuos peligrosos que pueden causar la afectación severa de la salud de la población y/o del ambiente. |

Elaboración propia, Fuente: SEMARNAT, 2007

Las preocupaciones actuales en torno a las nuevas tecnologías para la producción de sustancias químicas sintéticas se encuentran en relación a los efectos que producen en la salud ambiental, pues, generalmente las lógicas de producción y consumo actuales, son más vertiginosas que los avances de investigación relacionados a los daños que es posible documentar.

En 2008 el Consejo Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED) elaboró la Guía Práctica sobre Riesgos Químicos, identificando la importancia con relación al volumen de almacenamiento, uso, peligrosidad y presencia en México, en el listado se encuentran las 14 principales sustancias peligrosas⁸.

En Jalisco, dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara, según el *Índice de peligro por sustancias tóxicas* y el *Índice de peligro por sustancias inflamables* del CENAPRED, tenemos al menos ocho municipios con índice de peligrosidad medio y bajo; Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá, El Salto, Tlajomulco de Zuñiga y Chapala están identificados con índice medio de peligrosidad, mientras Ixtlahuacán de los Membrillos se ubica con un índice de peligrosidad bajo; aunque hay que recordar que en Atequiza confluye el municipio de Chapala.

Según el Mapa de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas Atequiza se identifica como un espacio en donde pueden encontrarse almacenadas de 0.1 a 10 toneladas de Amoníaco, Cloro, Ácido Sulfúrico y Disulfuro de carbono, todas corresponden a nivel bajo y medio de peligro, lo que constituye, de entrada, una amenaza a la salud ambiental (CENAPRED, 2012).

Los mapas que se presenta a continuación muestran con área sombreada los espacios en Ixtlahuacán de los Membrillos donde se almacenan sustancias tóxicas, en una lógica de niveles de peligrosidad por colores.

⁸ Entre ellas se encuentran: el gas licuado de petróleo, amoníaco, ácido sulfúrico, cloro, hexano, gasolina, nitrógeno, acetona, metanol, alcohol isopropílico, propano, acetato de etilo, óxido de etileno, ácido fluorhídrico.

Nivel de peligrosidad por colores:

| | |
|--|-----------------------------|
| | 0.1 – 100 toneladas |
| | 101 – 1000 toneladas |
| | 1,001 – 10,000 toneladas |
| | 10, 001 – 380,000 toneladas |

Fuente: Atlas Nacional de Riesgo, CENAPRED, 2013

Figura 1. Sutancias Tóxicas en Atequiza



El almacenamiento consiste en el conjunto de recintos y recipientes usados para contener productos químicos, incluyendo los recipientes propiamente dichos, los diques de contención, las calles o pasillos intermedios de circulación y separación, las tuberías de conexión, y las zonas e instalaciones de carga, descarga y trasiego anexas, así como otras instalaciones para el almacenamiento (Atlas Nacional de Riesgos).

Cuadro 7. Sustancias Tóxicas en Atequiza según Atlas de Riesgos

| Sustancia | Características | Daños |
|----------------------|---|--|
| Disulfuro de Carbono | El disulfuro de carbono impuro que generalmente se usa en la mayoría de los procesos industriales es un líquido amarillento de olor desagradable, parecido a rábanos podridos. | Respirar niveles muy altos puede ser fatal debido a sus efectos sobre el sistema nervioso. Respirar niveles bajos por períodos largos puede producir dolores de cabeza, cansancio, dificultad para dormir y leves alteraciones a los nervios. |
| Cloro | El cloro es un gas de olor sumamente irritante. En condiciones normales y en estado puro forma dicloro un gastóxicoamarillo-verdoso formado por moléculas diatómicas (Cl ₂) unas 2,5 veces más pesado que el aire, de olor desagradable y tóxico. | Dificultad respiratoria por la inhalación, inflamación de la garganta. Cambio significativo en el nivel ácido de la sangre (equilibrio en el pH) que lleva a daño en todos los órganos del cuerpo. Ojos, oídos, nariz y garganta, pérdida de la visión, fuerte dolor de garganta, fuerte dolor o ardor en nariz, ojos, oídos, labios o lengua. |
| Amoníaco | A temperatura ambiente, es gas incoloro de olor muy penetrante y nauseabundo. Se produce naturalmente por descomposición de la materia orgánica. Fácilmente soluble y se evapora rápidamente. | En concentraciones elevadas irrita la garganta, inflama los pulmones, daña las vías respiratorias y los ojos. Según aumenta la concentración puede llegar a producir la muerte cuando supera as 5000 ppm. |
| Ácido Sulfurico | Extremadamente corrosivo. El compuesto químico que más se produce en el mundo. | Puede causar quemaduras en la piel, los ojos, los pulmones y el tubo digestivo. La exposición severa puede ser letal. |

Fuente: Elaboración propia con información de ATSDR en español , 2013 (Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades)

Figura 2. Almacenamiento de Cloro

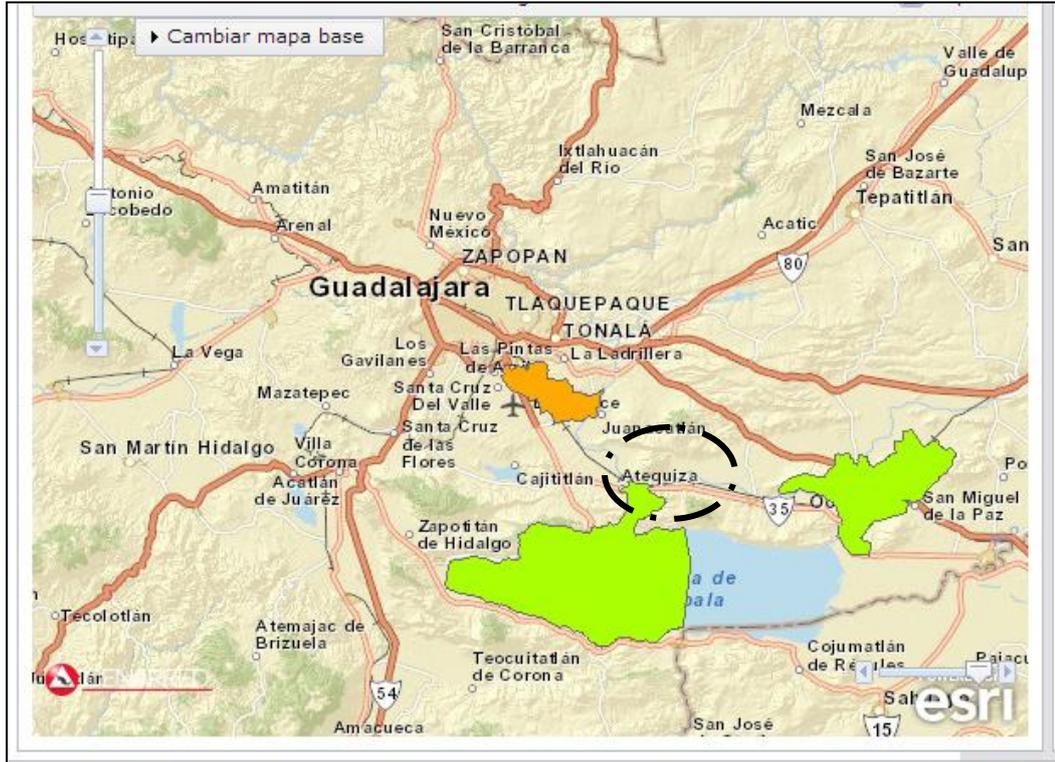


Figura 3. Almacenamiento de Amoniaco

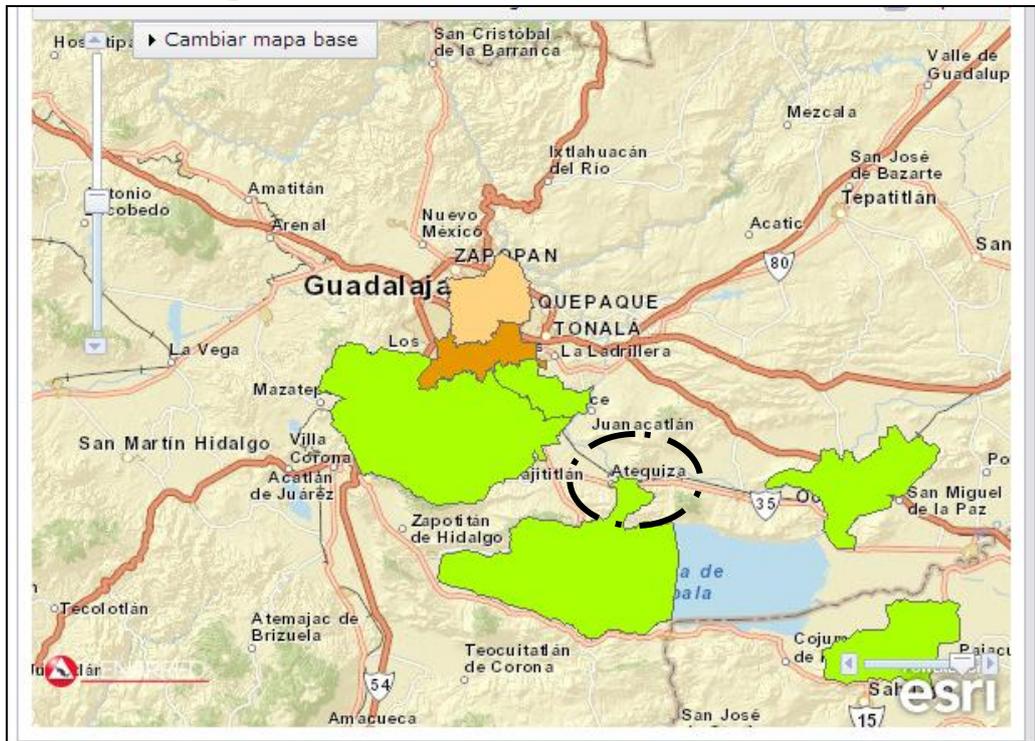


Figura 4. Almacenamiento de Acido Sulfúrico

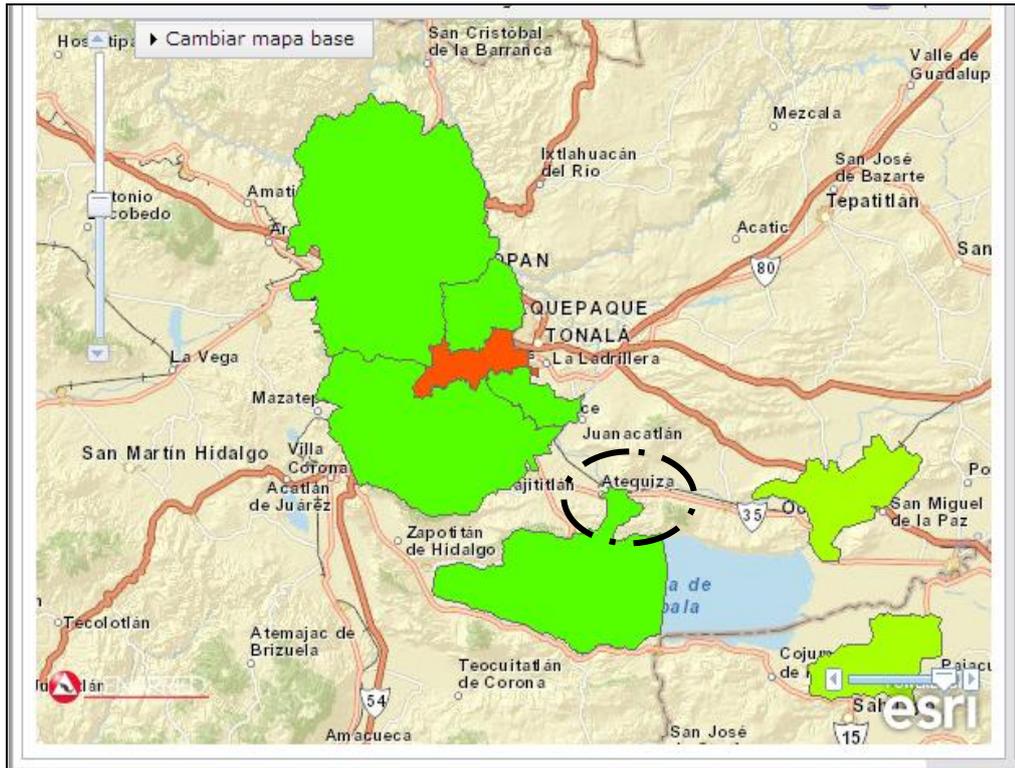
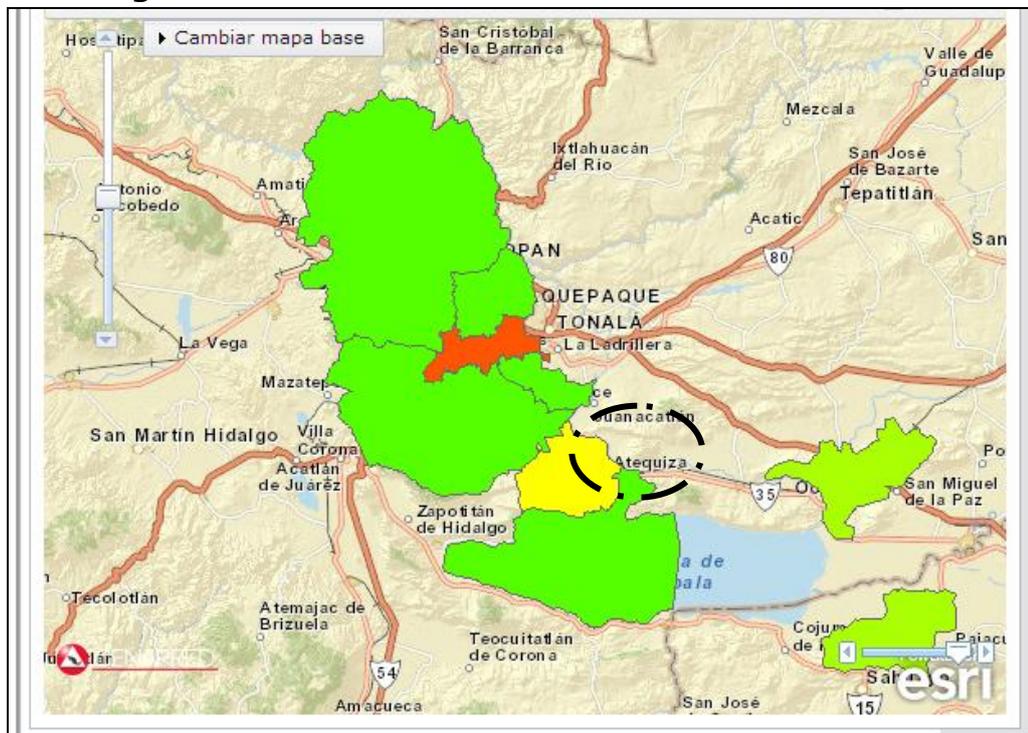


Figura 5. Almacenamiento de Disulfuro de carbono



Teniendo en cuenta las figuras anteriores podemos notar que Atequiza se encuentra dentro de un corredor en dónde hay un tráfico intenso de sustancias tóxicas o peligrosas.

Por su parte el Instituto Nacional de Ecología (INE, 2007) ofrece un listado de algunas sustancias utilizadas en la Industria Química, que representan un alto riesgo ambiental y sobre las cuales hay que tener información en caso de accidentes.

A continuación se presenta un Cuadro en el que Instituto Nacional de Ecología señala las sustancias sobre las cuales se requiere contar con información, como parte de las medidas de prevención y protección, por parte de los empleados que las manejan para reducir accidentes o daños a la salud.

Cuadro 8. Sustancias que requieren tratamiento específico en caso de accidente:

| Sustancia |
|--|
| 1. Acetonitrilo Fósforo |
| 2. Ácidos Fosgeno |
| 3. Ácido fluorhídrico Gases de nitrógeno |
| 4. Agentes que forman Gases irritantes |
| 5. Metahemoglobina Gas LP |
| 6. Álcalis Humos metálicos |
| 7. Amoniacó Mercurio y sus derivados |
| 8. Arsénico Monóxido de carbono |
| 9. Cianuros Nitritos |
| 10. Cloro Nitrobenceno |
| 11. Cloruro de vinilo Organofosfatos |
| 12. Dióxido de azufre Petróleo |
| 13. Fenoles Productos de combustión |
| 14. Formaldehído Sulfato de hidrógeno |

Fuente: INE, 2007

Ahora que, dado el aspecto que se trabajó en esta investigación, sabemos que para que los sujetos puedan desarrollar actividades de prevención frente a los riesgos que hemos descrito, es necesario que estos se sientan alertados por las situaciones exteriores. En este sentido, la percepción cobra relevancia como un lenguaje no

verbal que nos permite tener una opinión respecto a cosas, personas o hechos.

En este nivel la SEMARNAT define a la prevención y reducción de riesgos como:

la serie de medidas que se adoptan para evitar o disminuir la probabilidad de que el manejo de los materiales y residuos peligrosos pueda ocasionar efectos adversos en el ambiente, los ecosistemas y la salud humana, como el riesgo es función de la exposición a dichos materiales y residuos peligrosos, todas las medidas normativas o de otra índole que se desarrollan están orientadas a evitar que se den condiciones durante su manejo que favorezcan su liberación al ambiente, el deterioro de los estratos ambientales (aire, agua, suelos) y daños a los seres vivos y los bienes que entren en contacto con ellos (SEMARNAT, 2011)

Ahora que, los recientes sucesos, mundiales, nacionales y locales donde se han visto involucradas sustancias químicas tóxicas han cambiado la percepción social de los peligros y riesgos ambientales generados por las empresas y a los cuales nos enfrentamos cotidianamente.

Uno de los teóricos que ha reflexionado sobre ellos es Ulrich Beck (1998) quien afirma que en estos momentos vivimos en una época de incertidumbres fabricadas, es decir, el modelo económico y tecnológico actual son productores de riesgos que difícilmente podemos controlar; el riesgo es un producto de la industria y de los expertos dice Beck (2006), pues a diferencia de los riesgos de la Edad Media, los actuales no pueden ser fácilmente apreciados por los sentidos y generalmente afectan a toda la población, sin tomar en cuenta las diferencias de ingreso o clase social.

El análisis de esta percepción, como hemos indicado se hace en el marco de las teorías socio antropológicas de la construcción social

del riesgo que identifican dos espacios fundamentales de donde el individuo obtiene información para identificar lo que considera o no riesgoso: sus experiencias previas y el tipo de sociedad en la que se desarrolla (Douglas, 1996, partiendo además de la idea de que nos encontramos irrefutablemente dentro de una sociedad del riesgo en la que tenemos que aprender a hacer una gestión de la incertidumbre (Beck, 1998; Guiddens, 1998).

La salud ambiental nos da elementos también para encarar los riesgos químico – tecnológicos a partir de los efectos nocivos que producen, en este nivel retomaremos el enfoque ecosistémico teniendo la certeza de que “La salud humana no se puede considerar aisladamente. Depende enormemente de la calidad del ambiente en que la gente vive: para que la gente esté sana se necesita un ambiente sano” (Lebel, 2005).

Finalmente, la percepción de riesgo de la comunidad, nos remite a discutir los derechos humanos y el concepto de justicia ambiental, pues el nivel de aceptación del riesgo es indudablemente, un asunto de estado de derecho y de formación de ciudadanía.

Sociedades Saludables

La idea de reflexionar sobre la necesidad de construir una sociedad sustentable, surgió hacia mediados 1980, sus antecedentes se remontan a Estocolmo en 1972 (Toledo, 2003).

A nivel intelectual el concepto “desarrollo sustentable” ha sufrido la crítica que hicieron numerosos ecólogos y algunos economistas como Georgescu Roegen, Herman Dally, J. Martínez Alier (1992) o Max-Neef (1993) hacia el extremo optimismo económico o tecnológico de la civilización industrial.

Guillermo Foladori (2005:197) expresamente señala a partir de una cita de Lélé (1991) que literalmente "sustentabilidad" significa "desarrollo que puede ser continuado indefinidamente o por el tiempo que se considere", de ahí que desarrollo sustentable resulta un oxímoron, es decir, un concepto que termina expresando un opuesto ¿Cómo puede haber un desarrollo sustentable?

Paralelamente a estas y otras discusiones que continúan abonando la reflexión en torno al concepto, se ha ido acuñando la idea de la sociedad sustentable, esta inquietud comienza a plantearse en una de las primeras versiones del *Manifiesto por la Vida*, presentado en la Séptima Reunión del Comité Intersesional del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, celebrada en Sao Paulo, Brasil del 15 al 17 de mayo de 2002, en dónde se afirma que la crisis ambiental es una crisis civilizatoria, explicitando con claridad que la idea del desarrollo sostenible parte de una idea equivocada pues "pretende realizar sus objetivos revitalizando el viejo mito desarrollista, promoviendo la falacia de un crecimiento económico sostenible sobre la naturaleza limitada del planeta".

Es ahí donde comienza a plantearse como una nueva alternativa a nivel mundial, el concepto de sustentabilidad como el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza soportada en la complejidad ambiental, visibilizada gracias a múltiples movimientos sociales: ambientalistas, conservacionistas, pacifistas, de organizaciones de agricultores orgánicos, pueblos indígenas, ciertos sectores religiosos, partidos políticos, y algunos grupos empresariales de avanzada.

Al repensar el modelo de desarrollo actual, es pertinente volver a discutir el proceso salud - enfermedad, la injusticia social y

ambiental, están vinculadas estrechamente con las condiciones de deterioro ecológico y de la salud de la población.

El paradigma clásico de la Historia Natural de la Enfermedad, trabajó la triada "Agente – Huésped - Ambiente" buscando conocer el proceso patológico de la enfermedad sin intervención médica, pero en definitiva, no valoró exhaustivamente el vínculo intrínseco (en el sentido que propone Najmanovich⁹) entre el huésped y el agente, respecto de ambientes tóxicos, los estilos y modos de vida así como el peso de las determinadas características, fisiológicas y genéticas, de los sujetos.

Iván Illich (1978) por su parte reflexiona sobre "la forma" en que entendemos y atendemos la salud en nuestras sociedades actuales y evoca, el tiempo en que la enfermedad era parte del todo, cuando el sujeto poseía certezas sobre su propio malestar y resultaba el mejor "experto" para lidiar con ellos.

Al avanzar en los estudios etiológicos, la medicina abandona la idea simple de "la causa", mientras va concibiendo a la enfermedad como "producto de la influencia de las interacciones entre el agente, el hospedero y el ambiente, en un contexto tridimensional que incluye la relación de los factores entre sí, e incorpora el modelo multicausal" (Altamirano, 2007: 66).

La medicina desarrolló varias perspectivas para abordar la enfermedad, resaltan las visiones individuales y las colectivas; las primeras toman al ser humano como centro para explicar el proceso salud-enfermedad, mientras que las segundas valoran cuestiones como la temporalidad, el lugar donde sucede y a las

⁹ Para Denise no se trata de "el vínculo" sino de "los vínculos". Es decir: "los vínculos no son conexiones entre entidades (objetos o sujetos) preexistentes, ni estructuras fijas e independientes, sino que los vínculos emergen simultáneamente con aquello que enlazan en una dinámica de autoorganización".

personas, es decir, unas posturas son individualizadas mientras que otras son poblacionales y por tanto, epidemiológicas (Arredondo, 1992).¹⁰

Los aspectos centrales reflexionados desde la construcción de sociedades sustentables constituyen en este momento los objetos de estudio de la Salud Ambiental, por cuanto discute:

el cambio hacia una civilización basada en el aprovechamiento de fuentes de energía renovables, económicamente eficientes y ambientalmente amigables, como la energía solar. El viraje del paradigma mecanicista al ecológico se está dando en la ciencia, en los valores y actitudes individuales y colectivas, así como en los patrones de organización social y en nuevas estrategias productivas, como la agroecología y la agroforestería... Esta nueva racionalidad productiva abre las perspectivas a un proceso económico que rompe con el modelo unificador, hegemónico y homogeneizante del mercado como ley suprema de la economía (PNUMA, 2002).

Por tanto, en el ámbito de la salud ambiental se propone un diálogo entre diversas disciplinas que logre superar las perspectivas parcelares, médicas y biologicistas, invitando a un encuentro interdisciplinario, multi y transdisciplinario, en el que, las ciencias sociales, económicas, ambientales, médicas... juegan un papel central porque el hombre o mujer al que se brinda o se procura "salud" es un ser vivo "emplazado en un ecosistema que es una entidad de conjunto, auto - organizada y autorregulada, dependiente e independiente simultáneamente del medio ambiente" (Morin, 2008: 5).

Es decir, que factores como la buena o mala calidad del aire, la contaminación del suelo, la contaminación del agua o de los

¹⁰Iván Illich en el texto La Convivencialidad: "[...] se ha hecho imposible para la abuela, para la tía o para la vecina, hacerse cargo de una mujer encinta, de un herido, de un enfermo [...] partir de la multiplicación de las especializaciones y para profesiones cuyo único fin es mantener la instrumentación terapéutica bajo el control de la corporación..."

alimentos, las relaciones sociales, la producción cultural, el modelo económico, inciden en las condiciones de salud de una población y en nuestra opinión el modelo de ciudad actual no favorece la consecución de un estilos de vida saludable.

La Organización Mundial de la Salud calcula que hoy en día un 24% de la carga mundial de morbilidad y un 23% de la mortalidad son atribuibles a factores medioambientales (OMS, 2013).

Recordar a los antecedentes de la Salud Ambiental como Hamilton, Farr, Chadwick y Snow nos permite señalar que los procesos de enfermedad y salud no son lineales y cerrados, y al no serlo, nos remiten a la complejidad. No es gratuito que en los últimos 20 años haya desarrollos científicos que postulan modelos interdisciplinarios y transdisciplinarios (Almeida-Filho, 2006) para explicar el trayecto salud – enfermedad, ya no sólo de la persona sino a nivel planetario, un ejemplo, es el enfoque eco sistémico en salud (Lebel, 1995). Los nuevos vientos nos ponen frente a una certeza: concebir el campo problemático de la Salud Ambiental es apostar por una forma de hacer ciencia integral. Víctor Toledo opone a la sociedad del riesgo las sociedades sustentables, señalando:

El paraíso que ofrecía la civilización industrial es hoy una realidad reducida a un número limitado de seres humanos. Las tendencias del mundo globalizado han echado por tierra la promesa de un mundo mejor, con más progreso, justicia y seguridad para todos los miembros de la especie humana. La utopía industrial se encuentra hoy seriamente cuestionada pues ni el mercado ni la tecnología, ni la ciencia en su versión dominante, han sido capaces de ofrecer a los seres humanos las condiciones de bienestar y calidad de vida previamente vislumbrados. Por lo contrario, cada vez aparece más nítida la imagen de un mundo donde la injusticia, la incertidumbre y el riesgo se han vuelto comunes.

Este y otros autores indican que existen algunos aspectos fundamentales para avanzar hacia sociedad sustentables:

- Diversidad,
- Autosuficiencia
- Integralidad
- Equidad
- Democracia Participativa

A la par Jean Lebel postula como pilares metodológicos del enfoque ecosistémico en salud que enfatiza “la relación entre los servicios de los ecosistemas y sus impactos sobre el bienestar humano con énfasis en la salud” (OPS, 2009) la transdisciplinariedad, la participación (por consenso y en cooperación entre comunidad, los científicos y los tomadores de decisiones) y la equidad.

7. METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

Cualitativo.

Esta es una investigación cualitativa (Sampieri, et. al, 2000: 60 - 62), pues buscó analizar la percepción social del riesgo químico - tecnológico de los habitantes de la comunidad de Atequiza, considerando además los problemas relacionados a la salud ambiental.

Metodo Cualitativo

En torno a la orientación metodológica iniciamos buscando un enfoque fenomenológico, que nos permitiera tal como dice Berger y Luckmann 1972, no solo desenmascarar o revelar las distorsiones que se producen socialmente, "sino el estudio sistemático de las condiciones y de todo lo que se considere conocimiento en la sociedad" (1972: 27).

Para el desarrollo de la investigación utilizamos la metodología cualitativa con un enfoque de tipo etnográfico, implementando técnicas como son la Observación participante, Entrevistas a profundidad con actores clave y una Guía de Identificación de Amenazas.

Los actores sociales de Atequiza que están representados en esta investigación sonde diversos sectores de la población: jóvenes, padres de familia, ancianos y profesionistas, miembros del sector salud privado, representantes del sector educativo público y ex funcionarios municipales (Long, 2007: 442).

¿Qué Observar? (Observación Participante)

Autores clásicos señalan que el método de observación desde la etnografía tiene valor científico siempre que pueda hacerse distinción clara entre lo que es la opinión del investigador, lo que dice la gente y lo que son los resultados de la observación directa (Malinowski, 1972 pp. 19).

De esta manera se elaboraron notas etnográficas de manera sistemática, donde se fueron anotando, informaciones que proporcionaron las personas de manera espontánea sobre el tema de interés durante los recorridos, así como las impresiones que íbamos teniendo del lugar a propósito de la vida cotidiana en la comunidad, datos y otras notas que nos permitieran ir dando cuenta de las visitas.

¿Con quienes conversamos? (Entrevistas a profundidad)

Jorge Dunay señala que "el éxito de todo trabajo de campo depende de la calidad de las fuentes de información, especialmente de la selección de informantes clave dentro de la comunidad" (Dunay et al, 1995, pp. 27).

La primera parte de los actores seleccionados para las Entrevistas fueron a través del método "bola de nieve", es decir, durante la primera entrevista el primer informante clave hizo alusión a varios actores que después fueron identificados e invitados a participar: el profesor normalista, el ex delegado y cronista, el ex trabajador, la doctora. Después y gracias a los recorridos por la comunidad identificamos a varios informantes que, desde su óptica cotidiana tenían algo que decir sobre el tema que nos interesa y estuvieron en condiciones de conversar con nosotros: el profesor de secundaria, la subdirectora, el profesor de primaria y la comerciante.

Amenazas ¿Cómo las identificamos? (Guía de Identificación)

La Guía fue un esfuerzo por documentar las opiniones de los habitantes de una forma rápida y que nos permitiera sumar y contrastar la información vertida por otros actores.

Se hizo un listado con seis de los Riesgos que identifica CENAPRED en el Portal del Atlas Nacional de Riesgos pidiendo a las personas que nos dijeran ¿Cuál de estos riesgos es más probable que ocurra en Atequiza? Utilizando la escala Likert en las respuestas.

Se procuró captar la mayor parte de datos socio demográficos de las personas que fueron invitadas a responder.

Finalmente, se utilizó el método etnográfico de tradición antropológica, por parecernos que privilegia la dimensión histórica, fenoménica y de proceso, permitiéndonos construir un "presente histórico" donde se reconocen las contradicciones y subjetividad de los actores comunitarios (Arias, 2000; Fernandez, 2002).

Minerva Catalány Edgar Jarillo (2009:170) hacen un recuento por las metodologías que se han usado para trabajar percepción de riesgo particularmente en el caso de la contaminación del aire y entre varias perspectivas, presentan el paradigma constructivista en el que:

el conocimiento del mundo cotidiano y de la naturaleza se construye mediante procesos de interacción social y de movilización de recursos retóricos y representacionales (Berger y Luckman 2003). Esta postura permite entender la función de aspectos como el estigma del lugar (Bush *et al.* 2001a), la participación pública (Cole *et al.* 1999, Bailey *et al.* 1999); la memoria colectiva (Irwin 1999), el capital social y el apego al lugar (Wakefield *et al.* 2001), la experiencia y el conocimiento locales (Bush *et al.* 2001b), la cercanía a sitios de contaminación (Moffatt y Pless-Mulloli 2003b), así como la pertenencia a un determinado tipo de sociedad, individualista o colectivista con modelos

de pensamiento holístico o analítico (Lammel 2005) en la construcción de ideas y opiniones públicas acerca de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud.

Los métodos cualitativos parten del supuesto básico de que el mundo social está construido de significados y símbolos. La investigación cualitativa se puede expresar como el intento de obtener una comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como nos la presentan las personas (Jiménez – Domínguez, 2000). Por su parte Mercedes Arias señala que los métodos “no son la verdad, constituyen solo herramientas, procedimientos, instrumentos y modos de armar la teoría para investigar un problema” (Arias, 2000: 482).

En acuerdo con los objetivos, la metodología cualitativa nos permitió un acercamiento al problema de estudio desde los discursos de los diversos habitantes de Atequiza y entender la particular visión y valoración que de los riesgos químicos tecnológicos hacen y su percepción.

Cuadro 9. Descripción del proceso metodológico

| ENFOQUE | OBJETIVOS PARTICULARES |
|--------------------|---|
| Cualitativo | 1. Identificar las características sociodemograficas de la población universo. 2. Reconocer a través del discurso la percepción social que los habitantes de Atequiza tienen sobre los riesgos químicos tecnológicos. 3. Describir a través de exploración de narrativas cómo es que la comunidad identifica al medio ambiente. |

| ESTRATEGIA | TÉCNICA | POBLACION | INFORMANTE | INSTRUMENTO | ANALISIS |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------|--|--|---------------------------------------|
| Acercamiento Etnográfico | Observación Participante | Comunidad de Atequiza | Habitantes | -Guía de observación, -Diario de campo - Conversaciones Informales | -Descripción -Figuras conceptuales |
| | Informantes Clave | Personas líderes | 8 Informantes Cronista Médico Maestros (primaria, secundaria y Normal) Comerciante Empleado de la Fabrica | Guía de entrevista a profundidad | Atlas ti versión 6.1 |
| | Guía de Identificación de Amenazas | Comunidad de Atequiza | Habitantes | Guía tematica de Infentificacion de Amenazas | SPSS versión 15 |
| | Indagación periodística | Diario El Informador | Notas Periodísticas | Guía de búsqueda por palabra clave en Hemeroteca | Descripción cronológica |

Elaboración propia.

Estrategia de Investigación

El trabajo de campo que comenzó en febrero de 2012 y concluyó en marzo de 2013, da cuenta de la estrategia etnográfica que se decidió utilizar. El levantamiento de los datos relativos a las Entrevistas a profundidad se hizo ajustándonos a los horarios disponibles de los Actores Clave y en algunas ocasiones se tuvo más de una conversación con cada uno entre semana y fines de semana generalmente por las mañanas.

Para la grabación de las entrevistas se utilizó una grabadora portátil marca Steren Modelo REC-840. Posterior a las entrevistas se realizó la transcripción en formato Word después se vaciaron al programa ATLAS.t 6 para el análisis subsecuente. A la par de la transcripción, se fueron identificando ideas clave y categorías conceptuales por actor.

Se hicieron además antes, durante y después múltiples visitas a Atequiza en las que no se realizó entrevista alguna pero si se tuvieron conversaciones con las personas con las que me encontré durante los recorridos. De acuerdo a la lógica de la Observación Participante, estos recorridos se documentaron en un cuaderno donde quedaron registradas las notas etnográficas y en forma posterior generamos informes de trabajo de campo.

Para el segundo momento de la investigación, donde se levanto la Guía de Identificación de Amenazas se realizó una operacionalización de variables que nos permitió dar sentido al tipo de datos recabados a partir de utilizar el programa SPSS versión 15.0 para Windows.

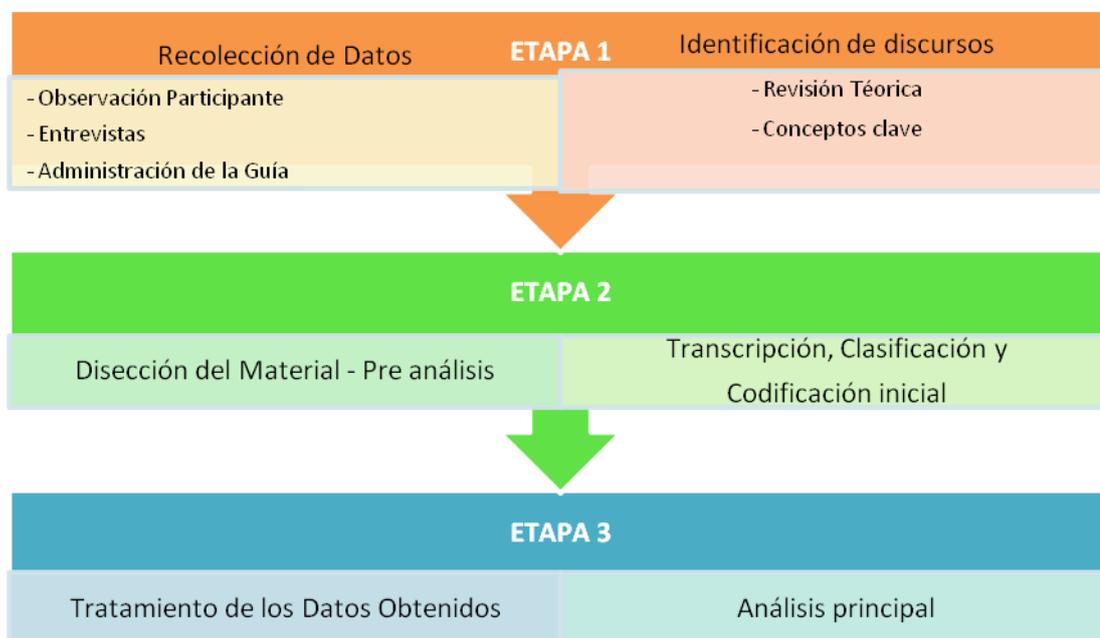
Para la Guía se opto por un muestreo por conveniencia, en dos ocasiones los entrevistados dieron datos ex profeso de las personas que seria pertinente entrevistar para obtener mayores

informaciones. La Guía de Indentificación de Amenazas se levanto entre semana únicamente en horario de 9:30 a 14:00 hrs, de lunes a viernes, en el mes de octubre de 2012.

La consulta de bibliografía especializada, se desarrollo en forma transversal a todos los procesos.

La visita a la Hemeroteca Virtual del Diario El Informador se hizo durante los primeros meses de la investigación.

Proceso del Análisis Temático



Fuente: Coffey et al (2003)

Para el análisis de la información se utilizó el programa *Atlas.ti* versión 16, y el programa SPSS versión 15. El proceso de análisis se realizó de acuerdo a la siguiente estructura:

Fases del análisis cualitativo para los 3 instrumentos utilizados



Elaboración propia.

Recursos humanos y materiales

Para el desarrollo de las entrevistas generalmente use grabadora, en algunas ocasiones lleve cámara fotográfica y siempre utilice mi diario de campo y elaboré informes.

Instrumentos

Entrevistas a profundidad

La Guía de Entrevista a profundidad se diseñó como soporte durante las conversaciones para proporcionar una orientación básica respecto a los puntos que era deseable abordar con los entrevistados.

La personalidad de cada sujeto imprimió un ritmo y una lógica a la conversación que nos estimuló a adoptar una postura flexible y empática, modificando cuando era necesario las preguntas o reformulándolas en función de los discursos de los entrevistados.

La guía incluyó 6 grandes tópicos:

- Datos para identificación
- Historia de la comunidad
- Relación empresa y comunidad
- El accidente en la planta (1997)
- Problemas ambientales
- Principales riesgos

Durante las entrevistas fuimos rescatando, los conceptos con los que las personas describían cada uno de los puntos propuestos en la conversación, con lo cual pudimos elaborar una hoja de códigos.

Guía de Identificación de Amenazas

La Guía incluyó 5 campos de información: Datos generales, Salud, Problemas Ambientales, Percepción del Riesgo y Autocuidado.

La aplicación de las guías se realizó entre las 9:30 de la mañana y las 14:00 hrs, de lunes a viernes. Atequiza esta dividida en siete barrios según el ordenamiento que proporciona el parraco para distribuir las actividades festivas, así que utilizando esta división que la propia comunidad reconoce, se visitaron los barrios y

mediante oportunidad se pidió su colaboración para responder la Guía. Para el vaciado y posterior análisis de la información se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0

| BARRIOS | |
|----------------|----------------|
| 1. Centro | 5. Conos |
| 2. Toril | 6. Magisterial |
| 3. Lomas | 7. Infonavit |
| 4. Avícola | |

Observación Participante

Rosana Guber (2008:60) explica que la observación participante consiste en dos actividades principales: observar sistemática y controladamente:

El valor de la observación participante no reside en poner al investigador ante los actores, ya que entre uno y otros siempre está la teoría y el sentido común (social y cultural) del investigador...La presencia directa es, indudablemente, una valiosa ayuda para el conocimiento social porque evita algunas mediaciones - del incontrolado sentido común de terceros- ofreciendo a un observador crítico lo real en toda su complejidad. De todos modos, la subjetividad es parte de la conciencia del investigador y desempeña un papel activo en el conocimiento, particularmente cuando se trata de sus congéneres. Ello no quiere decir que la subjetividad sea una caja negra que no es posible someter a análisis.

Como instrumento dentro de la investigación se llevó un diario de campo en el que se hicieron registros sobre la vida cotidiana en la comunidad de Atequiza para en forma posterior elaborar informes de las observaciones.

8. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

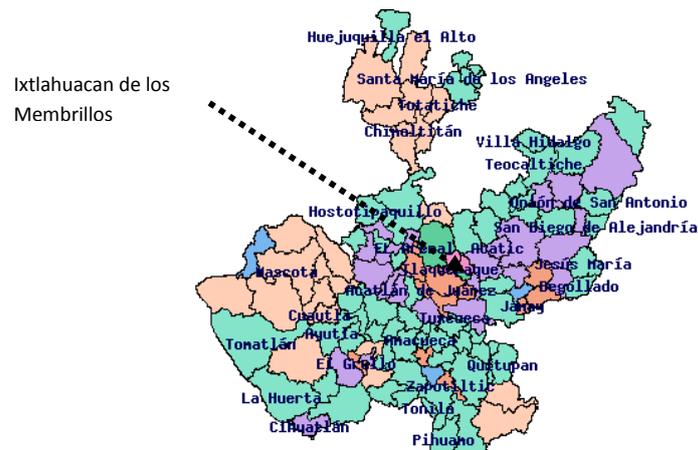
El estado de Jalisco tiene una extensión de 78 588 kilómetros cuadrados (Km²), por ello ocupa el séptimo lugar en extensión a nivel nacional, tiene 125 municipios y para fines administrativos el Gobierno del Estado lo divide en 12 regiones.

El municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos donde se encuentra la localidad de Atequiza, se ubica en la Región 12 Centro, próximo a la Zona Metropolitana de Guadalajara, actualmente se considera Zona Conurbada de Guadalajara (INEGI, 2005). Este municipio limita al norte con El Salto, al sur con Chapala, al este con Juanacatlán y Poncitlán, y al oeste con Tlajomulco de Zúñiga; está ubicado en la parte alta de la cuenca del río Santiago en la región centro de Jalisco, en las inmediaciones del Lago de Chapala¹¹, con una extensión territorial de 184. 25 km².

El municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, se considera Zona Conurbada de Guadalajara (INEGI, 2005, en la Región Centro, próxima a la Zona Metropolitana de Guadalajara se encuentra Atequiza la comunidad objeto de estudio, ubicada a poco más de 30 km al sureste de Guadalajara y a 16 km de la laguna de Chapala(INAFED, 2005).

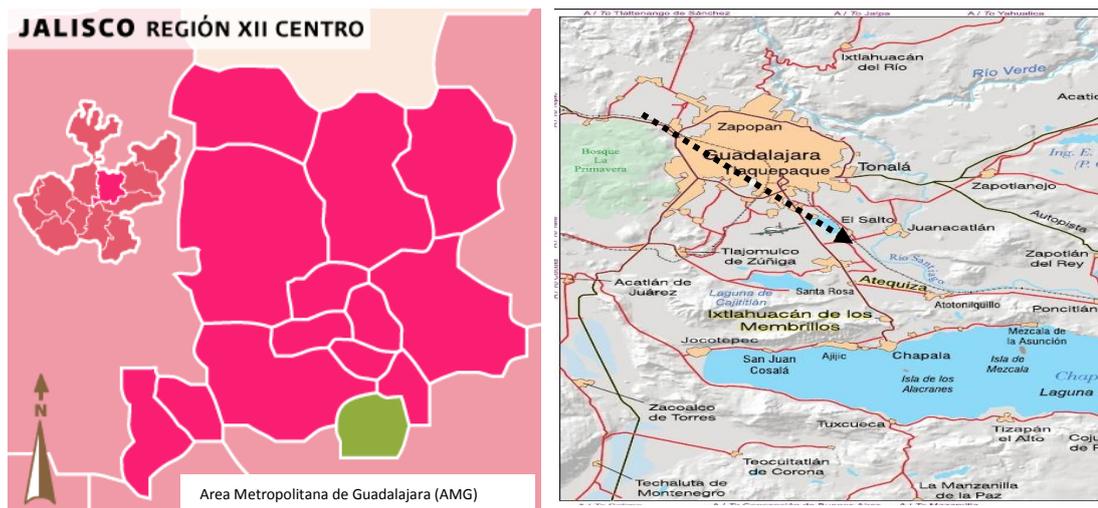
¹¹ Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2010 disponible en: http://www.ixtlahuacandelosmembrillos.gob.mx/leyes%20y%20reqlamentos/documentos/171planMunicipalDeDesarrollo/plan_municipal_ixtla.pdf

Localización



Fuente: Cuéntame, INEGI 2012

Según datos del INEGI en 2009 el 63% de la población de Jalisco vivía en el Area Metropolitana de Guadalajara. Esta metrópoli, la constituyen ocho municipios: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos.



Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtlahuacán de los Membrillos, 2012.

Aspectos Generales de la Localidad

Descripción de la Población

En el año 2010 Atequiza contaba con un total de 6, 498 habitantes (SEDESOL, 2010) distribuidos en 1, 564 viviendas habitadas en alrededor de 7 barrios.

Según comentan los habitantes tiene una población flotante importante representada por los jóvenes alumnos de la Normal Rural "Miguel Hidalgo" que se encuentran de lunes a viernes y en periodo vacacional o fines de semana regresan a sus lugares de origen.

Cuadro 10. Población en Atequiza

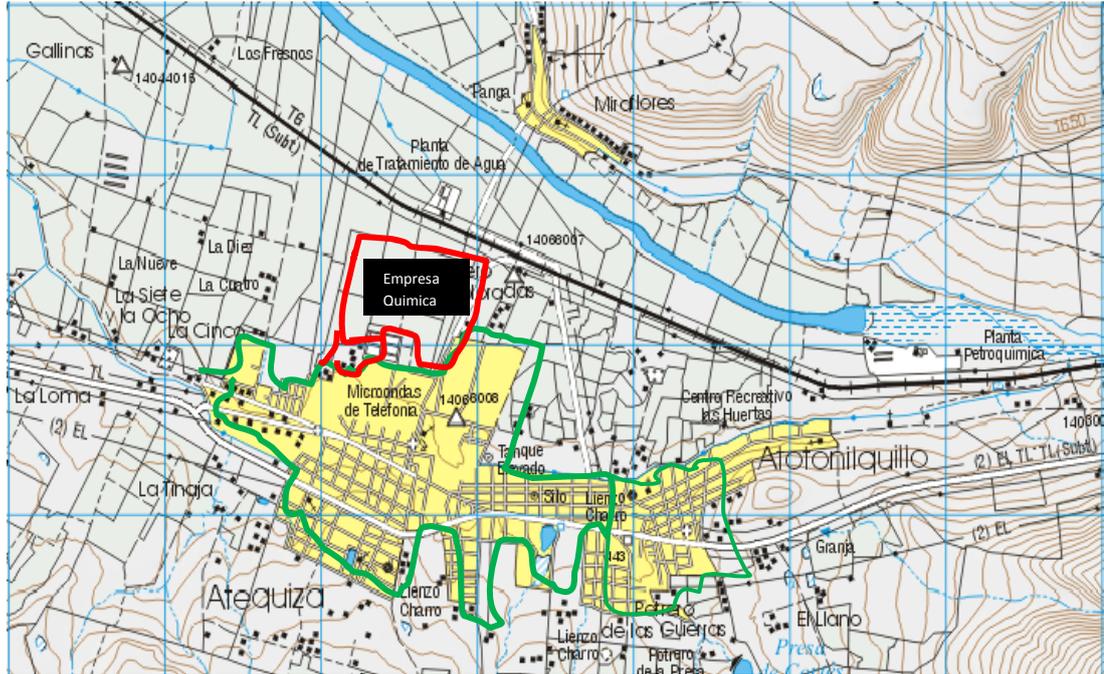
| Año | 2010 | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------|
| Datos demográficos | Hombres | Mujeres | Total |
| Total de población en la localidad | 3,217 | 3,281 | 6,498 |
| Viviendas particulares habitadas | 1,564 | | |
| Grado de marginación de la localidad | Muy bajo | | |
| Grado de rezago social localidad | Muy bajo | | |

Fuente: SEDESOL, 2010

En lo referente a Índices de Desarrollo Humano del municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos llama la atención que en 2000 se encontraba en la posición 12 y para 2005 se ubicó en el lugar 22, es decir, descendió 10 lugares (UNDP México, 2005).

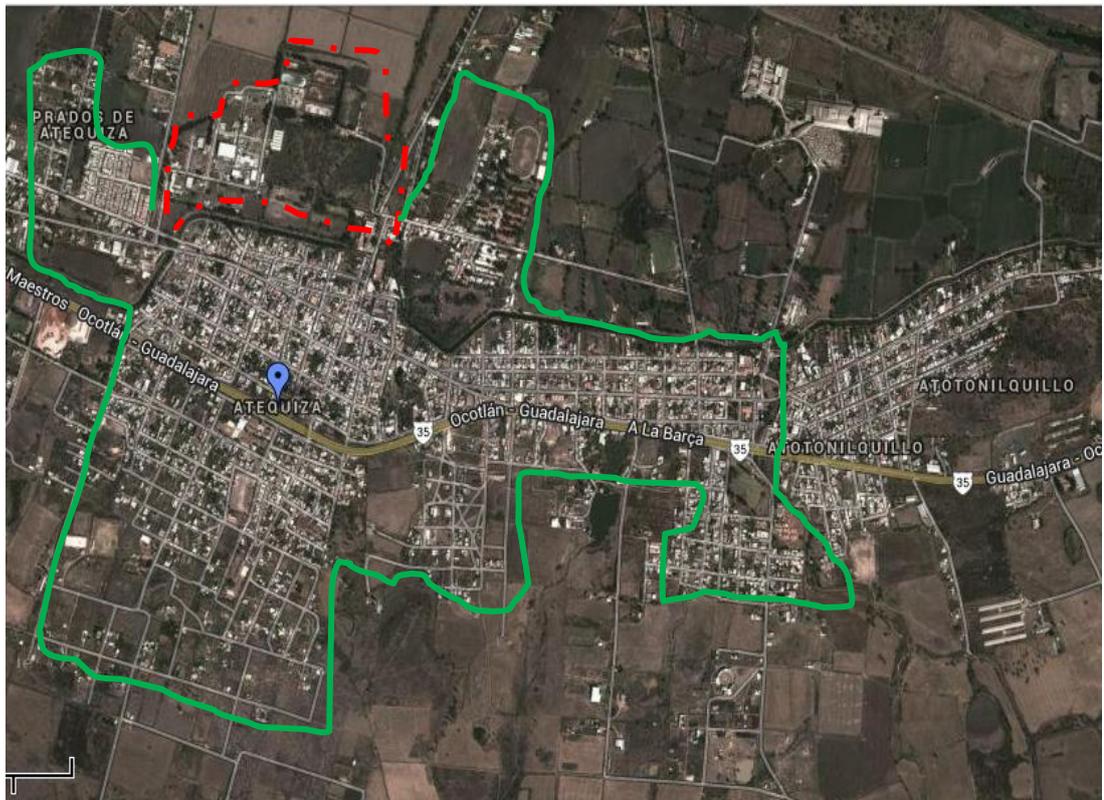
En las figuras 6 y 7 a continuación se identifica circulada en color verde la comunidad de Atequiza y resaltado en color rojo el perímetro de la empresa química.

Figura 6. Atequiza (Base 1 a 50 mil)



Fuente: Instituto de Información Territorial de Estado de Jalisco, IITJ, 2013

Figura 7. Atequiza



Fuente: Google maps, 2013

Para construir este apartado se retomaron datos e informaciones que fueron obtenidos de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia, INEGI, el OEIDRUS Jalisco y el Ayuntamiento Municipal, adicionados con la información que nos proporcionó la propia población.

Aspecto Social

Atequiza cuenta con una Capilla de la Purísima Concepción y un Teatro, que es considerado el tercero en importancia después del Teatro Degollado de Guadalajara y el Rosas Moreno ubicado en Lagos de Moreno, Jalisco, vestigios todos del casco de la Ex Hacienda Santa Ana de Atequiza. El Teatro es hoy sede de la Casa de la Cultura y de la Biblioteca Municipal.

Tiene un cementerio, un mercado y una delegación.

Tienen un Centro de Salud que depende de la Secretaría de Salud, Jalisco y además funciona una Clínica Privada.

Aspecto Económico e Industrial

El municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos contaba con 674 unidades económicas hasta marzo de 2011, el sector predominante es el comercio, siendo que este representa el 53.3% del total de las empresas en el municipio (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENU, INEGI, 2011).

Atequiza, aun que no es la cabecera del municipio tiene una actividad económica importante que atrae a personas incluso del municipio de Poncitlan y otras delegaciones que pertenecen a Chapala. Básicamente la dinámica económica de Atequiza, se centra en 3 ejes básicos: la industria, la educación y la agricultura con la mayoría del suelo de temporal y una minoría de riego.

Apartir de la década de los 60`s parte del corredor Industrial de El Salto, aunque formalmente éste se extiende hasta Ixtlahuacan de los Membrillos hasta 1988 cuando se consolida el Parque Industrial Guadalajara (AISAC, 2012).

En el último trienio, el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos ha visto un crecimiento en el número de trabajadores registrados ante el IMSS, lo que se traduce en un incremento de sus grupos económicos. En función de los registros del IMSS el grupo económico que más empleos genera dentro del municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, es la industria química, el segundo grupo económico con más trabajadores asegurados es la fabricación y ensamble de maquinaria, equipos, aparatos y accesorios, artículos eléctricos, electrónicos y sus partes (DENUE, INEGI; 2011).

Algunos habitantes de la comunidad cuentan que en 1960 vinieron las primeras personas a comprar el terreno para hacer la fabrica y fue hasta 1963 cuando la inauguraron (Entrevista, 2012). Las personas reconocen que en cuanto a crecimiento industrial el municipio a tenido un fuerte desarrollo, comentán: "ya no son las 300 sino 3 mil o más empresas que hay ahora en el Valle del Verde que compartimos con El Salto" (Entrevista, 2013).

El municipio ha sobresalido en época reciente por permitir el desarrollo de la industria química, electrónica y de telecomunicaciones (Partida 2002: 105). En esta relación histórica y conceptual sobre los accidentes químicos y aquellos accidentes que deben considerar de alto riesgo ambiental, se encuentra el incidente que vivió la comunidad de Atequiza municipio de Ixtlahuacan de los Membrillos en diciembre de 1997, cuando se suscito una presunta fuga de gas, que provocó enal menos 150

personas, entre niños, adolescentes y adultos, mareos y vómito, según consignan diarios de la época.

Actividades Agrícolas

Sus habitantes cuenta que Atequiza no era un pueblo, era una Hacienda de las más prosperas de Jalisco, una hacienda que producía trigo, producía naranja, caña y camote, de tal manera que aquí estaba un trapiche donde no solo sacaban azúcar, sino alcohol (Entrevista, 2012).

En los últimos 50 años, aun se producía trigo aunque poco, la cuestión es que era de riego y no de temporal, entonces se prefirió el maíz y el sorgo, porque son de temporal, se comenzó a sembrar garbanzo también porque es cultivo posterior a las lluvias. En Atequiza había huertas de membrillos, de guayaba y de naranja.

La comunidad cuenta que del canal que llevaba agua para Guadalajara tomaban agua y se bañaban, se lavaba, recuerdan que el agua no era transparente pero estaba muy limpia, había peces, carpas, bagre, había israela, había cangrejo y tortugas.

Actualmente se ha dado un importante transformación en el uso del suelo, se ha priorizado la construcción para uso habitacional, sin embargo, aun se continúa sembrando y produciendo alfalfa verde, apio, agave, avena forrajera, betabel, brócoli, cebolla, cilantro, garbanzo forrajero, maíz de grano, sorgo y trigo, entre otros productos (SAGARPA, oeidrus, 2013).

Aspecto Educativo

En este último rubro de servicios educativos Atequiza es uno de los pueblos más destacados a nivel nacional por encontrarse ubicada ahí la Escuela Normal Rural "Miguel Hidalgo"; a esta última acuden alumnos de toda la región, así como de estados como Nayarit, Guanajuato y Michoacán.

Cuenta además con tres escuelas de educación preescolar, dos escuelas de educación primaria, una secundaria y un Bachillerato general de la Universidad de Guadalajara.

9.CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

En México, las actividades económicas se clasifican según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) y agrupan en el Sector de la industrias manufacturera al subsector de la industria química, entendida como la actividad de extracción y procesamiento de materias primas, sintéticas onaturales y de su transformación en otras sustancias (SCIAN, 2007).

Atequiza como hemos dicho, tiene una actividad economica importante, de las 78 empresas registradas en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) para Ixtlahuacán de los Membrillos, 27 están en Atequiza y 19 en la Cabecera Municipal.

En la región se ubican diferentes fábricas instaladas donde se maquilan productos de marcas internacionales, de las 78 empresas identificadas para el municipio, 9 pertenecen al sector Industrial con actividad manufacturera, 2 de ellas se encuentran en la comunidad de nuestro interés, Atequiza.

La Empresa a la que nos referimos se identifica como líder en la fabricación de aditivos especiales,estos tienen diferentes usos en el mercado, la empresa señala al menos once, entre los que destacan: aditivos y sellantes, farmacia, alimentos, papel y embalaje, textiles no tejidos y alfombras, pinturas, tintas, agroquímicos, plásticos, procesamiento de polímeros, edificación, construcción y elaboración de coadyuvantes¹² entre otras.

¹²Sustancia o materia, excluidos aparatos, utensilios y aditivos, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí misma, y se emplea intencionalmente en la elaboración de materias primas, productos o sus ingredientes, para lograr una finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración, que puede dar lugar a la presencia, no intencionada pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final (Acuerdo por el que se determinan los aditivos y coadyuvantes en alimentos, bebidas y suplementos alimenticios, su uso y disposiciones sanitarias, Secretaria de Salud, Julio 2012)

Todos los procesos industriales conllevan un conjunto de operaciones unitarias que dan como resultado un producto determinado, en ese camino, se producen a su vez una gran cantidad de residuos que requieren en la mayor parte de las veces un tratamiento especial, no necesariamente relacionado a su composición química, sino a la cantidad en la que estos son producidos.

El caso de la empresa objeto de estudio es relevante por tratarse del ramo químico, que en si misma ya constituye un foco de atención sobre el tipo y la cantidad de residuos que produce.

Cuadro11. Industria Manufacturera en el Municipio

| MUNICIPIO | COLONIA | GIRO | FECHA DE INICIO DE OPERACIONES |
|-------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|
| Ixtlahuacan de los Membrillos | <i>Atequiza</i> | <i>Fabricación de productos químicos</i> | <i>21/10/1993</i> |
| | Buenavista | Producción de masa y tortillas | 01/08/1993 |
| | La Capilla | Fabrica de aceites y grasas vegetales comestibles | 15/07/1984 |
| | La Capilla | Fabrica y venta productos alimenticios para animales | 20/04/1992 |
| | Los Olivos | Producción de masa y tortillas | 16/02/2012 |
| | Ixtlahuacán de los Membrillos | Producción de masa y tortillas | 21/02/2012 |
| | Atequiza | Fabricación de asfalto; pre mezclas | 21/01/1998 |
| | La Capilla | Fabrica de herrajes y estructura | 25/05/2004 |
| | Los Olivos | Producción de masa y tortillas | 16/02/2012 |

Elaboración propia. Fuente: SIEM, 2010

La NOM 052 SEMARNAT – 2005 SEÑALA:

Los residuos peligrosos, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario determinar los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen. Los avances científicos y tecnológicos y la experiencia internacional sobre la caracterización de los peligrosos han permitido definir como constituyentes tóxicos ambientales, agudos y crónicos a aquellas sustancias químicas que son capaces de producir efectos adversos a la salud o al ambiente.

El uso y transporte de sustancias químicas representan un riesgo a la salud ambiental de los pobladores de Atequiza, aunado a que la población no tiene pleno conocimiento de los efectos nocivos de mediano y largo plazo generan estas sustancias a la salud humana y a los ecosistemas presentes en la zona.

Cuadro 12. Impacto a la Salud Ambiental Sustancias Químicas

| GIRO | IMPACTOS A LA SALUD AMBIENTAL |
|--|---|
| Fabricación de Productos químicos Básicos Inorgánicos/ Básicos Orgánicos | Decenas de miles de sustancias químicas se producen actualmente cada año para propósitos comerciales, otras muchas se producen no intencionalmente como subproductos en procesos industriales, de manufacturación y combustión y pueden estar presentes como contaminantes en productos, residuos sólidos y liberaciones al aire, agua y suelo (Buccini et al, 2004). Las sustancias químicas producen sus acciones nocivas sobre los seres vivos cuando entran en contacto con ellos. Los humanos dependemos de ambientes saludables, las modificaciones que la contaminación química genera en el entorno afectan la calidad del agua, los ciclos biogeoquímicos, la obtención de comida saludable y las actividades recreativas (Jaramillo et al, 2009). |

Fuente: Elaboración propia.

Productos Químicos que están presentes en la Empresa

La empresa presente en la comunidad se fundó como tal en 1993 y a partir de 1994 tiene los permisos necesarios para operar, en sus inicios contaba con 5 departamentos: Formaicas, Suturas, Aeropromoter, Fertilizantes y Laminados¹³. Actualmente se concentra sólo en fabricación de los siguientes productos:

Cuadro 13. Selección de productos químicos que fabrica:

| Productos | Daño por exposición |
|------------------|---|
| Ditiofosfatos | Toxico muy peligroso, provoca quemaduras por todas las vías de exposición, riesgo de lesiones oculares graves. En contacto con ácidos libera gases tóxicos. |
| Fosfinatos | Toxico, inflamable y explosivo. |
| Tiono carbamatos | Inflamable, sensibilización en contacto con la piel. Nocivo para organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. No es fácilmente degradable. |
| Tiourea | Nocivo por ingestión. Posibles efectos cancerígenos. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto. |
| Xantatos | Toxicidad oral aguda, moderada o baja, irritación leve de ojos y daño transitorio a la cornea, produce náuseas. |

Elaboración propia. Fuente ANIQ 2013

¹³ Narrativa 1. Raúl

Cuadro 14. Riesgos y efectos a la Salud Humana

| TÓXICO | CLASIFICACIÓN DE RIESGOS | DE | RIESGOS PARA LA SALUD |
|---------------|--|-----------|--|
| Ditiofosfato | Salud: | 3 | Sobre exposición aguda por una vez: Produce dolor de cabeza, mareos y vómitos. Contacto con la piel produce irritación fuerte, contacto con ojos e ingestión produce quemaduras. Es dañino para la vida acuática en concentraciones bajas. Para exposición crónica no hay datos. |
| | Inflamabilidad:2 | | |
| | Reactividad: 0 | | |
| | Productos de Descomposición | | |
| | Monóxido de carbono Dióxido de carbono Óxidos de azufre (incluye di y tri) Sulfuro de hidrogeno Óxidos de Fósforo | | |

Elaboración propia, con datos de Hoja de Seguridad Química.

Cuadro 15. Productos que usa en el proceso de fabricación en actividad productiva principal:

| Producto | Daño |
|--------------------------|---|
| Cianuro de Sodio | Irritaciones en mucosas, dificultades respiratorias, náuseas, vómitos. Por absorción: efecto letal, parálisis respiratoria, paro cardiovascular. Efectos sistémicos para compuestos de cianuro y nitrilos en general: Bloqueo de la respiración a nivel celular, trastornos cardiovasculares, dificultades respiratorias, pérdida del conocimiento. Ecotoxicidad aguda acuática y terrestre, crónica en la zona de vertido. |
| Cloruro de alilo | Una exposición corta puede provocar un daño mayor, el cual puede ser permanente o temporario. El material puede arder en condiciones de normal temperatura. Es inestable a altas temperaturas y presiones o podría reaccionar con agua con alguna liberación de energía, pero no violentamente. Corrosivos a la piel. Pueden causar quemaduras y Riesgo de cáncer. La sustancia es nociva para organismos acuáticos. |
| Formaldehido en solución | Toxico, provoca quemaduras, peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, posibles efectos cancerígenos y posibilidad de sensibilización por contacto con la piel. Toxico para organismos acuáticos, toxico protoplasmático, corrosivo. |

Elaboración propia, con datos de SEMARNAT.

Es importante señalar que la exposición a sustancias químicas tóxicas por parte de la población que vive en Atequiza se da fundamentalmente por vía aérea, es decir, a través del aire que se respira.

A la par debemos considerar que el transporte y dispersión de contaminantes a la atmosfera están influenciados por factores complejos como: las variaciones globales y regionales del clima y las condiciones topográficas locales que afectan el transporte y dispersión de los contaminantes (*bvsde/paho, 2013*).

En este punto cuando hablamos de contaminación del aire nos estamos refiriendo básicamente a aquellos contaminantes generados por actividades antropogénicas, en nuestro caso, producto de la industria química.

Ahora bien, debemos considerar que la atmósfera está constituida por varias capas de aire, la troposfera es la capa delgada de aire relativamente denso más cercana a la superficie de la tierra y la tropósfera contiene el aire que todos los seres vivos necesitamos para respirar.

En Atequiza se observa la predominancia del viento al igual que en el occidente del país. Entre los meses de mayo y octubre, tienen influencia los Vientos Alisios procedentes del Golfo de México y del Caribe, estos vientos se desplazan del Este (W) al Oeste, con sus variantes anuales en el periodo húmedo. En el Occidente del país, tienen influencia los Vientos Occidentales favorecidos por el anticiclón del Pacífico y en las corrientes de chorro, esta última propicia velocidades más altas en el transcurso del año entre los meses de febrero, marzo y abril (*Santiago, 2004*).

En la siguiente tabla se muestran los valores de viento, temperatura y lluvia proyectados en el periodo del 13 al 19 de noviembre de 2013 en la localidad de Atequiza, que nos permiten aportar un ejemplo de la velocidad del viento y la temperatura promedio en la etapa invernal, pues fue en el mes de diciembre de 1997, cuando sucedió el accidente que intoxicó a varias personas.

Cuadro 16. Clima en Atequiza

| Fecha Noviembre | Velocidad- Rachas | Lluvia | Temperatura | |
|--------------------|----------------------|--------|-------------|-----|
| | | | Max | Min |
| 13 | 64 km/h E | 0.1mm | 20° | 10° |
| 14 | 53 km/h E | 2 mm | 23° | 8° |
| 15 | 21 km/h W | 3.1mm | 25° | 12° |
| 16 | 13km/h var | 1.5mm | 25° | 14° |
| 17 | 24km/h W | 0mm | 27° | 12° |
| 18 | 11km/h var | 0mm | 27° | 12° |
| 19 | 18km/h E | 0mm | 27° | 11° |

Fuente: www.meteored.mx/clima_Atequiza

Por medio de la Unidad de Transparencia de SEMARNAT, se pidió información sobre la empresa en los siguientes aspectos en octubre de 2012:

"Información de la Empresa ubicada en Atequiza, Jalisco en los siguientes rubros:

- 1.- Copias simples o en archivo electrónico de Evaluaciones de Impacto Ambiental con las observaciones de la SEMARNAT*
- 2.-Tipos de residuos ya sea de manejo especial y/o peligrosos*
- 3.- Tipos de compuestos o elementos que emiten a la atmósfera (aire)*
- 4.- Tipos de compuestos o elementos que descargan al agua*
- 5.- Características de la planta de tratamiento de agua que tiene la empresa*
- 6.- Relación de compuestos y/o elementos que entran al sistema de tratamiento de agua y cual es el destino final del agua tratada*

7.-Numero de permiso para realizar descargas al agua del rio Santiago

8.-Manifestaciones de Impacto Ambiental que haya realizado la empresa en los últimos 15 años

9.- Registro de sanciones por daño ambiental de la empresa por parte de PROFEPA en los últimos 15 años y cuales son las observaciones de las mismas, así como las resoluciones”.

Ahora presentamos tres cuadros con la información que proporcionó la Secretaria en el Oficio Num. UCPAST/EU/12/1330, relativos a:

- ✓ Tipos de residuos ya sea de manejo especial y/o peligrosos que maneja la empresa.
- ✓ Tipos de compuestos o elementos que emiten a la atmósfera (aire).
- ✓ Tipos de compuestos o elementos que descargan al agua.

Cuadro 17. Únicamente Residuos Peligrosos

| RESIDUOS PELIGROSOS ALMACENADOS EN LA EMPRESA | | |
|---|-----------------------|---------------|
| Clave de identificación del residuo | Cantidad anual | Unidad |
| Solventes gastados no halogenados | 8126 | kilogramos |
| Sacos y bolsas vacías de materias primas varias | 3711 | kilogramos |
| Residuos sólidos en forma de lodo húmedo | 571 | kilogramos |
| Equipo de protección personal usado | 1345 | kilogramos |
| NE 01 | 17983 | kilogramos |
| Materia prima y producto terminado caduco | 1459 | kilogramos |
| RPM/01 | 1500 | kilogramos |
| Residuos de dicalite usado en filtración de material peligrosos | 29714 | Kilogramos |
| Frascos de vidrio con muestras de laboratorio | 2360 | Kilogramos |
| Envases y tambores vacíos usados en de materiales y residuos | 4971 | Kilogramos |
| Residuos sólidos y papel filtro de NCP | 11955 | Kilogramos |
| Solventes y residuos líquidos de laboratorio | 1062 | Kilogramos |
| Estopas contaminadas | 385 | Kilogramos |
| BI4 | 2,2 | Kilogramos |
| BI2 | 1,1 | Kilogramos |
| RPM/06 | 141 | Kilogramos |
| Salmuera | 730304 | Kilogramos |
| Condensados de destilación | 48783 | Kilogramos |

Fuente Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia, SEMARNAT

Cuadro 18. Emisión anual de elementos que emiten a la atmósfera

| EMISIÓN ANUAL | | |
|--|-----------------|---------------|
| CONTAMINANTE | CANTIDAD | UNIDAD |
| Bióxido de azufre (SO ₂) | 478250,78 | Kg |
| Óxidos de nitrógeno (NO _x) | 4316,2 | Kg |
| Partículas suspendidas totales (PST) | 693,97 | Kg |
| Monóxido de carbono | 439,9 | Kg |
| Bióxido de carbono | 2065163 | Kg |
| Partículas PM-10 | 2118,5 | Kg |
| Hidrocarburos totales | 85,1 | Kg |
| Compuestos orgánicos volátiles | 707,7 | Kg |

Fuente Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia, SEMARNAT

Para este trabajo sólo tomaremos el ejemplo, para el análisis del Bioxido de Azufre. La NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SSA1-1993, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente con respecto al bióxido de azufre (SO₂). Valor normado para la concentración de bióxido de azufre (SO₂) en el aire ambiente como medida de protección a la salud de la población, señala que "La concentración de bióxido de azufre como contaminante atmosférico no debe rebasar el límite máximo normado de 0.13 ppm o lo que es equivalente a 341 µg/m³, en 24 horas una vez al año y 0.03 ppm (79 µg/m³) en una media aritmética anual, para protección a la salud de la población susceptible"; por lo que, según lo reportado en la tabla anterior, la empresa química no sale del rango máximo establecido para proteger la salud. No obstante, es de vital importancia continuar documentando e identificar los riesgos que implican una actividad industrial, como:

- Riesgos convencionales,
- Específicos,
- Potenciales,
- Intrínsecos al proceso industrial,
- De instalación (Alvarez et al, 2005)

Por su parte la NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, presenta una Guía en orden alfabético de las sustancias químicas, seguidas por el número CAS, nosotros presentamos dos de las sustancia que usa la empresa, reguladas por la NOM y que presentan los valores del sistema Hazardous Material Identification System (HMIS) equivalente al modelo rectángulo; en salud (S), inflamabilidad (I), reactividad (R) y letra del equipo de protección personal (EPP) necesario:

**Cuadro 19. Sustancias Químicas Peligrosas
(NOM 018 – STPS-2000)**

| NÚMERO | SUSTANCIA | CAS | NFPA | | | | HMIS | | | |
|--------|------------------------------------|--------------|------|---|---|----|------|---|---|-----|
| | | | S | I | R | RE | S | I | R | EPP |
| 240 | CIANURO DE SODIO | 143-33-9 | 3 | 0 | 0 | | | | | |
| 288 | CLORURO DE ALILO (3-cloro propeno) | 288 107-05-1 | 3 | 3 | 1 | | 4 | 3 | 1 | K |

Fuente: NOM 018 – STPS - 2000

En general, este tipo de sustancias se manejan en grandes cantidades por su uso industrial. Particularmente, en el caso que trabajamos, la exposición de la población en Atequiza se da por el aire que se respira y a través de la piel. La empresa se encuentra dentro del núcleo urbano lo que supone un alto nivel de vulnerabilidad al riesgo químico – tecnológico, pues un número importante de personas viven muy cerca de la planta de procesamiento (Secretaría de Economía, 2011).

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se realizó en acuerdo al Título Segundo Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (DOF, 1983), este proyecto se clasificó como investigación sin riesgo, ya que fue un estudio que empleó técnicas y métodos de investigación cualitativa y en el que no se realizó una intervención o modificación intencionada de las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio y no se trataron aspectos sensitivos de su conducta.

A las personas entrevistadas se les proporcionó una explicación clara sobre los objetivos de la investigación, lo que nos permitió obtener el consentimiento informado mediante acuerdo verbal, exponiendo que los datos serían tratados con la mayor confidencialidad, cuestión por la cual, los nombres de todas las personas que participaron son ficticios (Aguila- Guzman et al, 2008).

El eje de interés de la presente investigación se ubicó en las percepciones de los habitantes en torno a riesgo químico – tecnológico con relación a la presencia de una empresa que pertenece al ramo químico, por lo que, atendiendo a las limitaciones impuestas por el artículo 1391 del Código Civil Vigente para el Estado de Jalisco, con respecto al daño moral, hemos decidido evitar mencionar el nombre comercial y referirnos a ella solamente como la “Empresa Química”.

11. RESULTADOS

La presentación de los resultados se vincula estrechamente con dar respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos tanto general¹⁴ como particulares, con relación a los tres tipos de instrumentos aplicados (Entrevistas, Observación Participante y Guía de Identificación de Amenazas), por tanto, la lógica de exposición será proponer cada objetivo seguido de los resultados que cada instrumento proporcionó:

1. Identificar las características sociodemográficas de la población de estudio.

La información socio demográfica para este apartado surge de:

1.1 Guía de Identificación de Amenazas

En este punto se describen las características sociodemográficas del conjunto de personas a los que se les administró la Guía. Es importante señalar que las características sociodemográficas generales de la población de Atequiza han sido presentadas en el apartado "Caracterización de la zona de estudio".

2. Reconocer a través del discurso la percepción social que los habitantes de Atequiza tienen sobre los riesgos químicos tecnológicos.

La información se rescata a partir de:

2.1 Entrevistas a profundidad

2.2 Observación participante

2.3 Guía de Identificación de Amenazas

¹⁴ Objetivo general: Analizar la percepción social del riesgo químico - tecnológico de los habitantes de la comunidad de Atequiza, municipio de Ixtlahuacan de los Membrillos, Jalisco con relación a vivir en las inmediaciones de una industria química.

En esta sección se recurre a datos obtenidos de las Entrevistas, a las notas de campo resultantes de los recorridos de Observación participante y así como a los resultados de la administración de la Guía.

3. Describir a través de exploración de narrativas cómo es que la comunidad identifica al medio ambiente.

Los insumos surgen de:

3.1 Entrevistas a profundidad

3.2 Observación participante

En este apartado relativo al objetivo particular 2 se utilizan datos provenientes de tres de los instrumentos: las entrevistas y la observación participante a partir de conversaciones informales.

Así se complementa la información detallada obtenida en las entrevistas, en conjunto con los datos obtenidos en los recorridos de observación y en las pláticas más breves que se realizaron con residentes de Atequiza, complementando la identificación de los discursos sobre el riesgo a partir de la priorización que propone la Guía dentro del objetivo 2.

1. Características Socio Demograficas de la Población Universo

Como hemos señalado uno de los objetivos consistió en identificar las características sociodemograficas de la población del universo de estudio.

1. 2. Guía de Identificación de Amenazas

En esta sección sólo se presentan los datos sociodemográficos de la población que participó en el estudio, en este caso los 34 sujetos que respondieron a la Guía de Identificación de Amenazas.

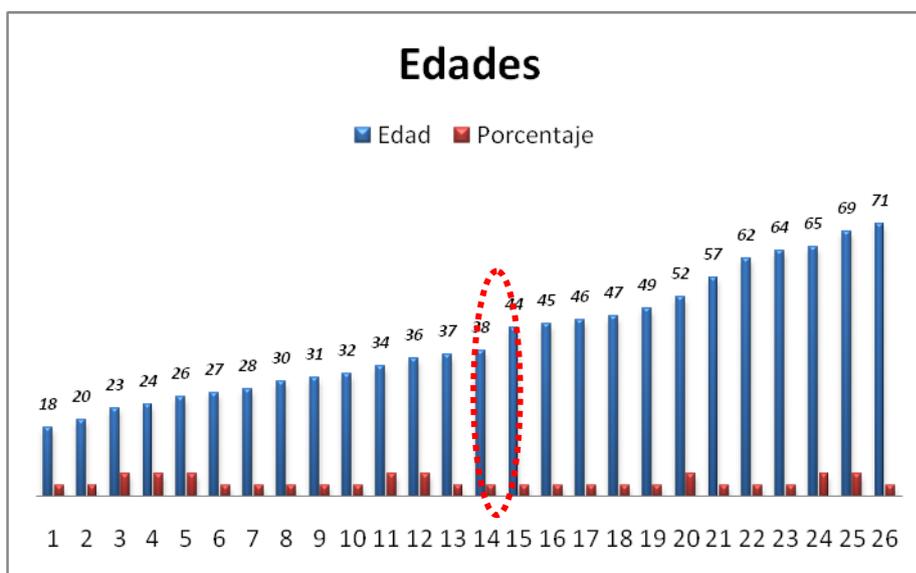
Cuadro 20. Edad Promedio

| Universo | Edad Mínima | Edad Máxima | Media (años) |
|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 34 | 18 | 71 | 41.3 |

Fuente y elaboración propia.

La edad promedio de los sujetos participantes fue de 41.3 años y con un rango de edad que va de los 18 a los 71 años.

Gráfica 1. Frecuencia de Edades de los participantes



Fuente y elaboración propia.

En relación al género de los sujetos participantes, como se presenta en el Cuadro 21, a continuación, la mayoría son mujeres (el 65%). Este es el caso resultado de que el trabajo de campo en la comunidad fue realizado en horario matutino, por lo que muchos hombres se encontraban en su jornada laboral y fue más probable encontrar a amas de casa disponibles para responder a la Guía.

Cuadro 21. Distribución según Sexo

| Sexo | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|------------|------------|
| Hombre | 12 | 35 |
| Mujer | 22 | 65 |

Fuente y elaboración propia.

Respecto al estado civil de los participantes, se puede señalar que la mayoría (casi el 65%) eran casados, en seguida se encontraban los sujetos solteros con (17.6%). El Cuadro 22 muestra la distribución porcentual y frecuencias del estado civil de los respondientes.

Cuadro 22. Estado Civil

| Estado Civil | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| Soltero | 6 | 17,6 |
| Casado | 22 | 64,7 |
| Viudo | 4 | 11,8 |
| Union libre | 2 | 5,9 |

Fuente y elaboración propia.

Con respecto a la escolaridad el 32% de la personas que accedieron a responder la Guía tenía la primaria concluida mientras el 17% del total tenía nivel de licenciatura y el 20% preparatoria concluida.

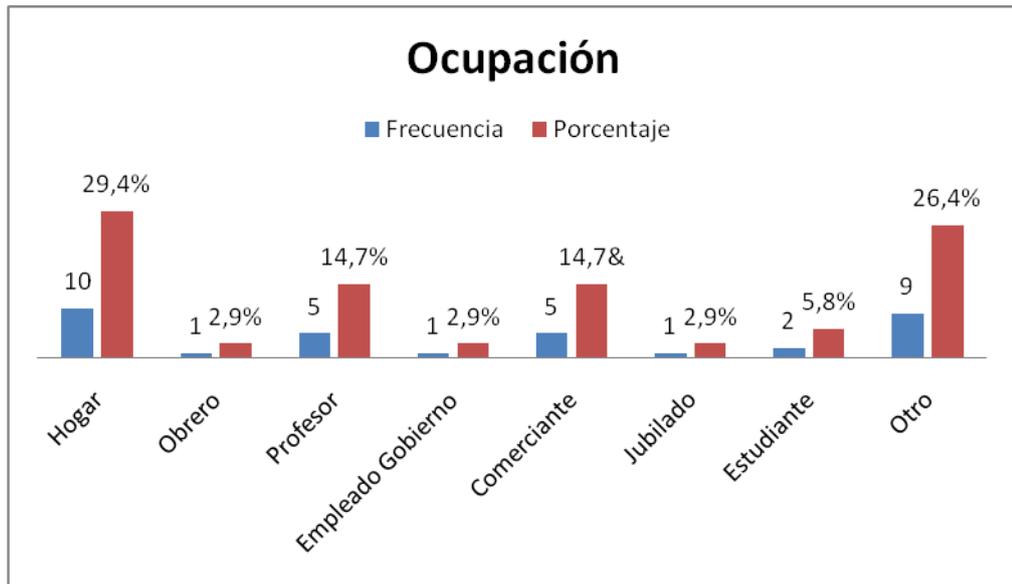
Cuadro 23. Escolaridad

| Escolaridad | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| Primaria | 11 | 32,4 |
| Secundaria | 8 | 23,5 |
| Preparatoria | 7 | 20,6 |
| Normal rural | 1 | 2,9 |
| Licenciatura | 6 | 17,6 |
| Otro | 1 | 2,9 |
| Total | 34 | 100,0 |

Fuente y elaboración propia.

Del total de 34 personas que respondieron la Guía el 29% se dedica al hogar, mientras que el rubro de otros representado por el 26% se distribuye entre agricultores, chofer y trabajador por cuenta propia.

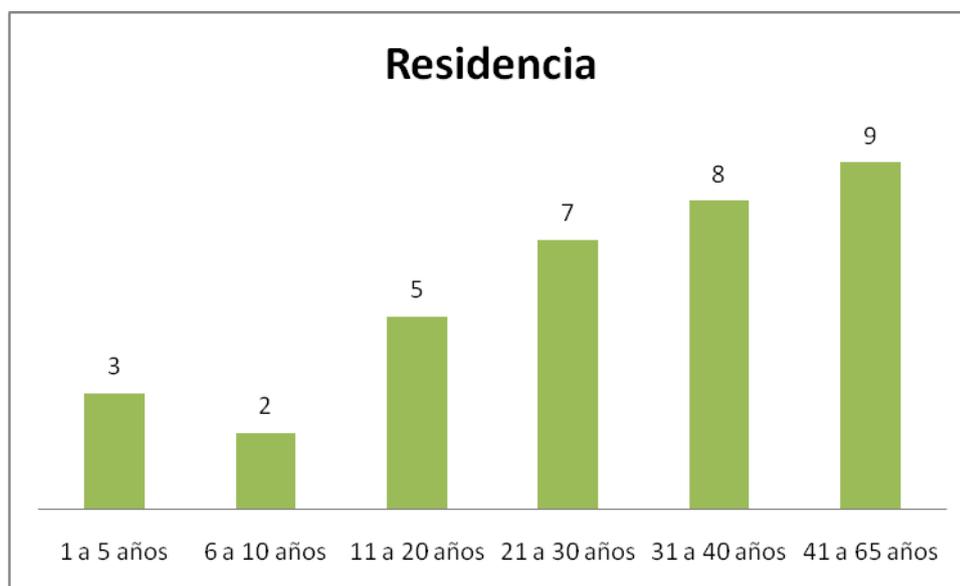
Grafica 2. Ocupacion



Fuente y elaboración propia.

A continuación se presenta la información relativa a la antigüedad de la residencia o los años que tenían las personas de vivir en Atequiza hasta el momento del levantamiento, de los 34 sujetos se encontró un rango de 1 a 65 años de residencia en la localidad, con una media de 32 años de vivir ahí. La Gráfica 3 presenta los datos obtenidos en este rubro.

Gráfica 3. Años de residencia en Atequiza



Fuente y elaboración propia.

A continuación se presenta la distribución de los sujetos participantes en el estudio en cuanto al barrio de residencia dentro de la localidad de Atequiza. Estos barrios reciben nombres populares que fueron designados por el párroco del pueblo, aquí se identifican ocho barrios principales del poblado. El lugar o barrio de residencia es importante en el estudio porque nos permite identificar las zonas céntricas, así como los barrios que sabemos fueron afectados durante la contingencia de 1997, así como los barrios más cercanos a la planta industrial. Las personas que residen en los barrios Lomas y el Toril constituyen la mayoría de los sujetos con los que se trabajó la Guía. Entre estos dos barrios suman el 53% de los sujetos participantes, como bien se muestra en el Cuadro 24 a continuación.

Cuadro 24. Lugar de Residencia

| Barrios | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|-------------------|-------------------|
| Centro | 3 | 8,8 |
| Toril | 9 | 26,5 |
| Lomas | 9 | 26,5 |
| Avícola | 4 | 11,8 |
| Conos | 1 | 2,9 |
| Magisterial | 3 | 8,8 |
| Infonavit | 3 | 8,8 |
| Otra | 2 | 5,9 |

Fuente y elaboración propia.

Hasta aquí se presenta un desglose de las características sociodemográficas de los sujetos participantes en el estudio (Guía), este perfil sociodemográfico nos permite conocer mejor a los participantes y poder contextualizar sus respuestas.

Al presentar los resultados referentes al objetivo particular 3, más adelante, se retoman los datos obtenidos en las respuestas a la Guía en los rubros de percepción ambiental y los problemas de contaminación de la localidad.

2. Discursos sobre percepción de los riesgos químicos tecnológicos

2.1 Entrevistas a profundidad

En este punto retomamos el segundo objetivo particular que se enfocó a reconocer a través del discurso la percepción social que los habitantes de Atequiza tienen sobre los riesgos químicos tecnológicos.

En este apartado se presentan los discursos y los datos obtenidos de las entrevistas a profundidad que se realizaron con ocho actores cuyas narrativas nos permitieron identificar categorías conceptuales, en la Tabla 1 a continuación se presentan sus características generales.

Tabla 1. Listado de Actores Entrevistados

| Entrevistados | Edad | Perfil |
|----------------------|-------------|-------------------------|
| Hombre | 63 años | Ex empleado la Empresa |
| Mujer | 44 años | Medico Cirujano |
| Hombre | 36 años | Profesor Secundaria |
| Hombre | 57 años | Profesor Normalista |
| Mujer | 54 años | Subdirectora Secundaria |
| Mujer | 36 años | Comerciante |
| Hombre | 57 años | Profesor Primaria |
| Hombre | 73 años | Ex Delegado/Cronista |

Datos y Fuente propios.

Al codificar las entrevistas a profundidad realizadas a los informantes clave, se identificaron las categorías y los códigos principales que orientaron la dinámica de comunicación con los actores.

Además de los datos generales de identificación, durante las entrevistas se puso especial interés en las categorías de historia de la comunidad donde los sujetos hacen relatos de sus experiencias creciendo en la comunidad y cómo ésta se fue convirtiendo y creciendo como localidad urbana. También se trabajó en la categoría de las relaciones entre empresa y comunidad, cómo esta relación fue cambiando, transformándose de una empresa que se veía beneficiaba a la comunidad por el empleo que daba a unos 400 residentes de la zona y que les otorgaba sueldos y prestaciones muy atractivas a una fuente de riesgo.

Se identificó que la Empresa tenía un lugar preponderante en la vida de la comunidad, se consideraba fuente de bienestar pues en conjunto con los trabajadores miembros del sindicato apoyaban y financiaban muchas de las fiestas del pueblo y promovían sus tradiciones culturales, cuestiones que cambiaron radicalmente al darse el cambio de razón social y el giro productivo en 1993 que genera un despido masivo de trabajadores, que llevó a la empresa a quedarse con tan sólo 30 personas, mientras que en el contexto nacional se avecinaba la crisis económica de 1994.

Otra categoría muy importante fue el accidente que sufrió la planta durante el mes de diciembre de 1997, cuando se liberaron a la atmósfera emisiones y vapores químicos que afectaron la salud de la población. Las personas afectadas reportan que al estar en contacto con los "olores y vapores" que venían de la planta sufrieron de náuseas, vómitos, desmayos y otros síntomas de intoxicación por inhalación involuntaria de las sustancias químicas provenientes de la planta, y que la empresa negó sistemáticamente.

Los problemas ambientales en la localidad son bien identificados como una categoría relevante por los mismos actores, entre los

aspectos que identifican con mayor claridad son: los problemas de contaminación del agua en el Canal de Atequiza que combina residuos peligrosos del corredor industrial, lixiviados de agroquímicos, el ruido del intenso tráfico pesado que circula por la carretera, además todo tipo de desechos que se vierten en el canal y en baldíos de manera irresponsable por parte de los residentes de la zona. Las personas tienen una percepción de que viven en un ambiente contaminado en mayor o menor medida.

Derivado de lo anterior y habiendo identificado el accidente de 1997 se trabajó también en la categoría de los principales riesgos que percibe la población y que pudieron identificar los propios actores entrevistados. Los riesgos principales se pueden clasificar en tres tipos: la inseguridad en Atequiza, producto de robos a casa habitación y negocios, así como accidentes de tráfico, enseguida la inundaciones, así como la contaminación de agua y alimentos ocasionada por múltiples causas.

Otros elementos que también identifican son la contaminación industrial que ocasionan tanto la empresa objeto de estudio, como otras plantas industriales localizadas en la zona y la contaminación que generan las actividades de un lugar de matanza que opera en la localidad.

Durante las entrevistas fuimos rescatando, los conceptos con los que las personas describían cada uno de los puntos propuestos en la conversación, con lo cual pudimos elaborar una hoja de códigos.

Lo primero que hacemos en este apartado es presentar un concentrado en el que los ocho sujetos entrevistados definen y se refieren a las categorías y códigos centrales que orientaron las entrevistas y sus discursos. Enseguida se presentan, de forma detallada las definiciones y discursos de las categorías de análisis

que se desprenden de cada una de las narrativas individuales de los ocho sujetos participantes.

**Cuadro 25. Definiciones de las categorías de estudio
Concentrado de los ocho sujetos**

| CATEGORÍAS | DEFINICIONES |
|-----------------------|---|
| Olor intenso | Olor tremendo, intenso, terrible. Huele huevo podrido, zorrillo, cebolla o ajo. Genera malestar, náusea, dolor de cabeza. En la madrugada. Te empieza a picar en la garganta y te empieza a irritar los ojos, pues es un olor como a un ajo muy penetrante es un olor raro. |
| Empresa Química | Cambio su giro de producción de formaica a productos químicos. Cuando cambiaron el giro despidieron a la población. Los químicos que usan son muy fuertes. Había mucho trabajador de aquí de Atequiza, era muy bonito, a mi me gustaba ver a los trabajadores salir de la fábrica. |
| Salud Ambiental | Allá dentro ellos se protegen con máscaras de los olores y pienso, acá afuera son los mismos olores y no hay protección. La empresa por el cambio de giro que tuvo en su producción que son productos derivados del cianuro que yo creo que no solo afecta a la población sino no sé cuantos kilómetros a la redonda. Los descansan para quitar lo contaminado de la sangre, ahí hay químicos que hasta les dañan la piel. |
| Problemas Ambientales | El ruido, olores, olores extraños en el ambiente que pensamos que son producto de las fábricas, mucha basura y el agua sumamente contaminada. Ruido, malos olores y basura. |
| Accidente de 1997 | Mi hija se enfermó, tenía 6 meses yo no sabía que a ella también le dolía la cabeza, porque era una bebé, lloraba y lloraba. Desde un día antes que pasara la contingencia en la noche yo tenía no sé, como 30 o 40 gentes con náuseas, con dolor de ojos, con dolor de cabeza...y otro día en la mañana supimos que acá la mayor parte de afectados fueron niños de la secundaria porque por el aire la nube se fue hacia arriba, niños y gente de Lomas. |
| Percepción del Riesgo | Lo que dicen que quema esa torrecilla son residuos de un reactor nuclear que dicen que hay aquí y que nadie |

| | |
|--|--|
| | <p>lo ha visto, pero que los trabajadores si lo mencionan...no hay coacción de la autoridad para hacer que la fábrica de a conocer a la comunidad que existe esa situación y que en un dado caso que llegara a pasar algo.</p> <p>Muchas abortan, andan bien adormecidas, quieren estar nomas dormidas, siempre traían la presión bien baja, a mi hija cuando estaba embarazada le preguntaban que porque ella traía todo eso, y yo si les comentaba que porque aquí había cerquitas una fabrica y me decían que le estaba afectado eso y luego también mucha gente como que nos estamos trastornando, nos da depresión, se nos va el rollo.</p> |
|--|--|

El interés de esta caracterización se centró en retomar las definiciones de los sujetos, que de manera general nos indican las principales preocupaciones respecto al medio ambiente y la contaminación en su entorno inmediato de vida.

En el concentrado del discurso respecto a las principales categorías de análisis se puede apreciar la percepción del riesgo que tienen los entrevistados. En primer lugar se identifican los olores, vapores o emisiones a la atmósfera que libera la planta industrial a través de la chimenea. Esos olores fuertes con características de ajo, huevo podrido o zorrillo son los que percibe la población residente por las noches o la madrugada, esos olores les afectan y lo sienten como una picazón en la garganta o irritación en los ojos, estos reportes de sus afectaciones son indicativos del impacto a la salud ambiental.

Los daños a la salud humana y ambiental se ocasionan al estar en contacto cotidiano con las emisiones de la planta, mismas que consideramos peligrosas en términos de la normatividad ambiental mexicana vigente. Tan son peligrosos, nos dicen en su discursos, que los empleados están bien protegidos con implementos de seguridad industrial dentro de la planta, pero los habitantes afuera

se sienten idenfensos y sin protección contra esas emanaciones que les afectan.

Además los discursos de algunas madres de familia y de la doctora particular de la localidad reportan claramente dolores de cabeza, nauseas, irritación de los ojos y otros malestares en los hijos.

En particular la doctora insiste en que hay una afectación directa a la salud de los habitantes, tanto en los síntomas más superficiales como en las afectaciones más serias a la salud cuando hay una exposición prolongada a los olores y emisiones que emite la planta, llegando incluso a afirmar que los casos, la incidencia, de leucemia en Atequiza, según percibe, son mucho más elevados que en otros lugares; situación que se repite cuando uno de los entrevistados señala que incluso él puede mapear las zonas en dónde hay casos de cáncer en la comunidad.

La salud ambiental y la salud de los residentes de Atequiza se ve impactada por las operaciones de la empresa que se ubica dentro de la zona habitacional. Si bien la secrecía de los procesos industriales de la planta no nos permite conocer en detalle los tipos y montos de producción de materiales y residuos peligrosos que se manejan (sobre todo en emisiones a la atmósfera), los reportes de los sujetos y su percepción nos permite interpretar que sienten un alto nivel de riesgo.

Tal es el caso del sujeto que presume que incluso podrían tener un "reactor nuclear". Si bien es claro que la empresa no maneja procesos nucleares, si maneja productos y residuos que pueden percibirse como altamente riesgosos por parte de la población.

A continuación se desglosan los discursos de cada uno de los sujetos respecto a las principales categorías de análisis planteadas en esta investigación.

Se empieza por presentar el caso de Raúl, quien tiene 63 años y que es muy relevante como sujeto del estudio ya que trabajó por 40 años en la empresa y es una persona que tuvo un fuerte liderazgo con sus compañeros dentro de la empresa durante su periodo laboral.

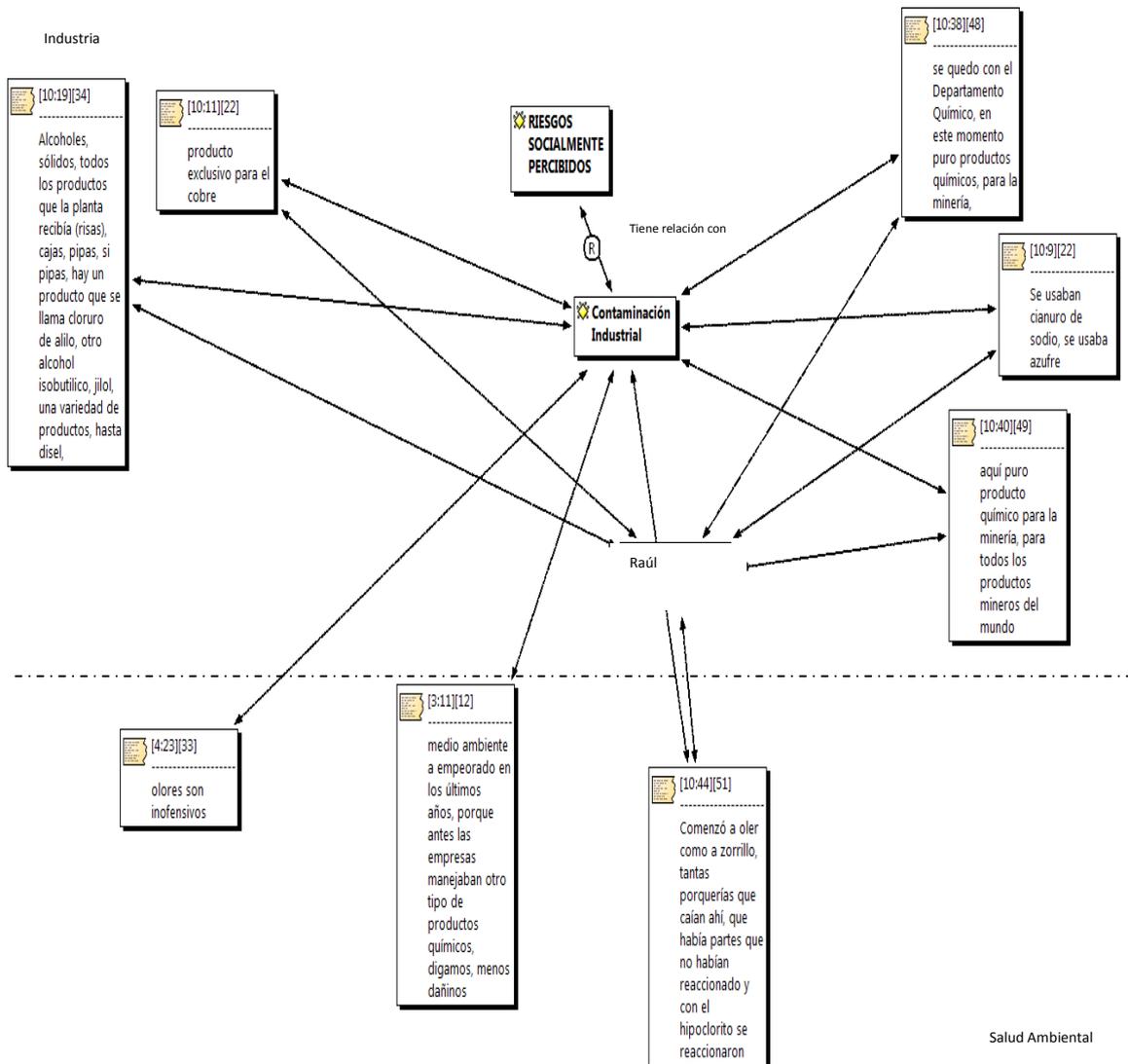
| Categorías | Narrativa 1. Raúl |
|-------------------|--|
| Olor intenso | <p>Los olores que despide la fábrica son muy diferentes a los que emanan del canal. En la Empresa tienen alarmas para todo, sin embargo, una situación de riesgo es que pueda escapar el gas sulfhídrico, pero ese lo podemos tener aquí en el canal, pues salen cuando se empiezan a descomponer los lodos y nos hacen querer vomitar por el olor tan terrible.</p> <p>Lo que pasa es que la fabrica ya quedo estigmatizada, pues como antes contaminaba ahora de cualquier olor quieren culpar a la fabrica.</p> <p>Pues dicen que los olores, pero ya no salen los olores porque tienen muchos sistemas para evitarlos. Estamos con las Normas de la NGPA (Natural Gas Policy Act).</p> |
| Empresa Quimica | <p>La Empresa Quimica se dividía en varios departamentos: Antibióticos, Suturas, Saylas, Químicos (Aeropromoter), Fórmicas y la División de Insecticidas. Yo fui una de las primeras personas que se incorporaron al Departamento de Químicos, vinieron personas de Estados Unidos a capacitanos, las sustancias que se usaban era Cianuro de Sodio, Azufre, Bardal – tociato de sodio, dicloformato, quinoleína que formaba un produto exclusivo para separar cobre-.</p> <p>La Empresa se quedo sólo con el Departamento Químico, en este momento sólo se producen químicos para la minería, también esta planta es distribuidora de los productos de otras filiales. Lo fuerte en este momento es la producción de químicos para sacar el aluminio, la planta minera más fuerte es Alcoa y está en Brasil, también se exporta a Australia y Holanda.</p> <p>Produce químicos de alta tecnología. En este momento a los trabajadores les dan de utilidades</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>más de 100 mil pesos y las personas de la comunidad sienten celos. La empresa está a la altura de las mejores del mundo. En Estados Unidos hay como 50 plantas, en Chile, en Colombia, en Brasil, en Europa, en Holanda hay 3, en Japón, en Indonesia, en Alemania, en España, en Bélgica otra.</p> |
| Salud Ambiental | <p>Ha pensado que quizá algunos compañeros de trabajo hayan muerto de cáncer por alguno de los productos que se usaban, como la quinoleína. Otra cosa puede ser el no controlar las emociones como el coraje o la depresión, eso produce cáncer. Las personas más vulnerables son niños y ancianos.</p> <p>La gente piensa, "nos corren de los campos porque están contaminado, no quieren que estemos aquí porque están contaminando". La realidad era que querían reducir costos.</p> <p>Una planta química tiene sus riesgos, maneja miles de litros de alcoholes. Estoy en desacuerdo con que el municipio este dando permisos para construir fraccionamientos aledaños a la Fabrica, imagine ¿Si ocurre una contingencia, qué vamos a hacer con la comunidad si están las casas pegadas a la planta?</p> |
| Problemas Ambientales | <p>Recuerda que hace 30 años, las personas en Atequiza usaban el canal para bañarse, pescar y lavar, el río era un lugar de recreo. Ahora las personas arrojan basura al río, marranos, gallinas, perros muertos.</p> <p>El medio ambiente empeoro porque se trajeron muchos productos químicos a Atequiza, antes el único que podía contaminar era el pentasulfuro de sodio.</p> |
| Accidente de 1997 | <p>Lo que pasó fue que un trabajador vertió accidentalmente en el tanque equalizador – en donde se ponen todos los desechos-, hipoclorito de sodio al 100% para destruirlo más rápido, lo aventaron directo al tanque equalizador y comenzaron los olores.</p> <p>En la Empresa antigua era muy difícil que ocurriera una contingencia pues eran muy pocos los químicos que se manejaban. En la "Empresa actual" si hay probabilidades de una contingencia porque hay productos de muy alta tecnología. Una vez hubo un detalle con un producto para el que se usa</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>tiocianato de sodio, no se controló el proceso, le pusieron azufre de más (en este momento Raúl baja la voz), tanto que "exploto", comenzamos a ver la nube, ese es tan tóxico como el cianuro, lo hules y caes muerto entonces yo pregunte ¿Damos la alarma? Los empleados tomaron las mangueras contra incendio para intentar bajar la nube de gas tóxico pero la nube se fue esparciendo, luego dimos la alarma y vino protección civil, pudo haber sido muchísimo muy grave.</p> <p>Fue en invierno, entonces comenzó a oler como a zorrillo, el control ambiental comenzó a maniobrar con las plantas de tratamiento y metieron aereadores. Se corrió el rumor de que los olores se fueron hasta el lugar donde está la secundaria, alguien vomitó y viendo esto, otras más se sintieron contagiados y comenzaron a vomitar también.</p> <p>Hubo muchas protestas, la comunidad denunció los hechos y vinieron Televisa y TV Azteca, la Compañía entonces contrató a un grupo de antimotines para proteger la planta, intervinieron personas de la primaria, la secundaria, la normal, más todos ellos fueron manipulados por las personas inconformes que habían corrido.</p> <p>El suceso fue benéfico a la empresa pues gracias a eso se actualizaron y reforzaron los sistemas de eliminación y se modificaron los procesos.</p> |
| Percepción del Riesgo | <p>Hay alarmas, lugares de localización general y personas encargadas de decirle a la comunidad, en caso de algún problema que tenemos que evacuar. La fábrica tiene sistema de alertamiento para la comunidad pero a veces se confunden, tres pitidos cortos con tres largos es la alarma general. El cloruro de alilo se traía en pipas, se vendía, lo tienen pero es intermediario, se traía aquí al País y se vendía al cliente, viene en el contenedor, en la pipa y adentro viene otro contenedor y viene cubierto de agua porque es tan inflamable como la gasolina. La fábrica es un espacio peligroso por los productos que hay, pero todos están controlados. Tienen muchas cosas de seguridad que desconoce la comunidad, tienen red contra incendio automatizada.</p> |

La figura a continuación presenta la relación de asociación de los discursos del actor, los niveles de vinculación y reforzamiento o repetición de las ideas o categorías en cada uno de los entrevistados.

Figura 6. Narrativa 1. Raúl



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que dentro de las narrativas se menciona la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

Raúl era el delegado de Actas dentro del Sindicato, reconoce una ruptura entre el perfil de la primera empresa, dedicada a producir formaicas, antibióticos, suturas (compraban los intestinos de animal), Laminados Plásticos (usados para los distribuidores de los

coches) y Químicos (elaboraban productos para matar cucarachas) y la que es actualmente, dedicada exclusivamente a productos para la industria minera dónde se usan cianuro de sodio, azufre, alcoholes, sólidos, cloruro de alilo, alcohol isobutilico, dicloformato, se producen tiocianato de sodio como subproducto, entre otros.

El mercado de los productos exclusivos para el cobre que fabrican es Chile con la empresa Codelco¹⁵, Alcoa¹⁶ en Brasil, así como Holanda y Australia, Raúl afirma: “esa son las partes donde se está mandado mucho, muchísimo no te imaginas”.

A pesar de que en todo momento señala que la empresa esta perfectamente regulada y tiene todos los controles necesarios, platea la posibilidad de que en los últimos años el medio ambiente ha empeorado a causa del tipo de actividad que realiza.

Estableciendo como momento clave para identificar la animadversión de la comunidad hacia la empresa el momento en el que ésta 1) Cambia de giro productivo, 2) Despide a casi la totalidad de trabajadores, de un aproximado de 400, sólo recontracta alrededor de 30, se queda sólo con aquellos que han sobresalido en su lealtad y compromiso.

Reconoce también que, en efecto, como lo señala el decir general, la empresa fue la responsable de los vapores y emanaciones que se emitieron la madrugada del 11 de diciembre de 1997 y que causaron mareos, vómitos y desmayos entre toda la población, especialmente entre los niños y niñas de la secundaria.

¹⁵ Codelco es el primer productor de cobre del mundo y posee, además, cerca del nueve por ciento de las reservas mundiales del metal rojo. Disponible en <http://www.codelco.com>

¹⁶ A Alcoa Alumínio S.A. integra a Alcoa Inc, líder en producción de aluminio primario, aluminio transformado así como es la mayor minera de bauxita y refinadora de aluminio del mundo. <http://www.alcoa.com>

Raúl narra en que consistió dicho accidente reduciéndolo a un error humano y explica: “una vez hubo un problemita aquí de unos olores, estuvo medio pesadillo...y dicen, a mi no me consta que se fueron los olores a la secundaria y por ahí alguien empezó gomitarse y tu sabes que si ves a una persona gomitarse pues te dan ganas y viene otra y otra y eso fue lo que paso”.

En el caso de Raúl podemos identificar que Mary Douglas nos proporciona elementos para analizar las razones por las que las personas aceptan los riesgos y explica que cada persona genera códigos diferentes para evaluar los riesgos y la aceptabilidad de estos. En el caso de Raúl existe un incentivo fuerte para aceptar riesgos, representado por el beneficio económico, él ha trabajado en el área donde se manejaban químicos, conoce las potencialidades devastadoras de algunas sustancias pero prefiere optar por un esquema en el que minimiza la posibilidad de riesgos químicos – tecnológicos, sobre todo porque su familia continúa formando parte de la organización.

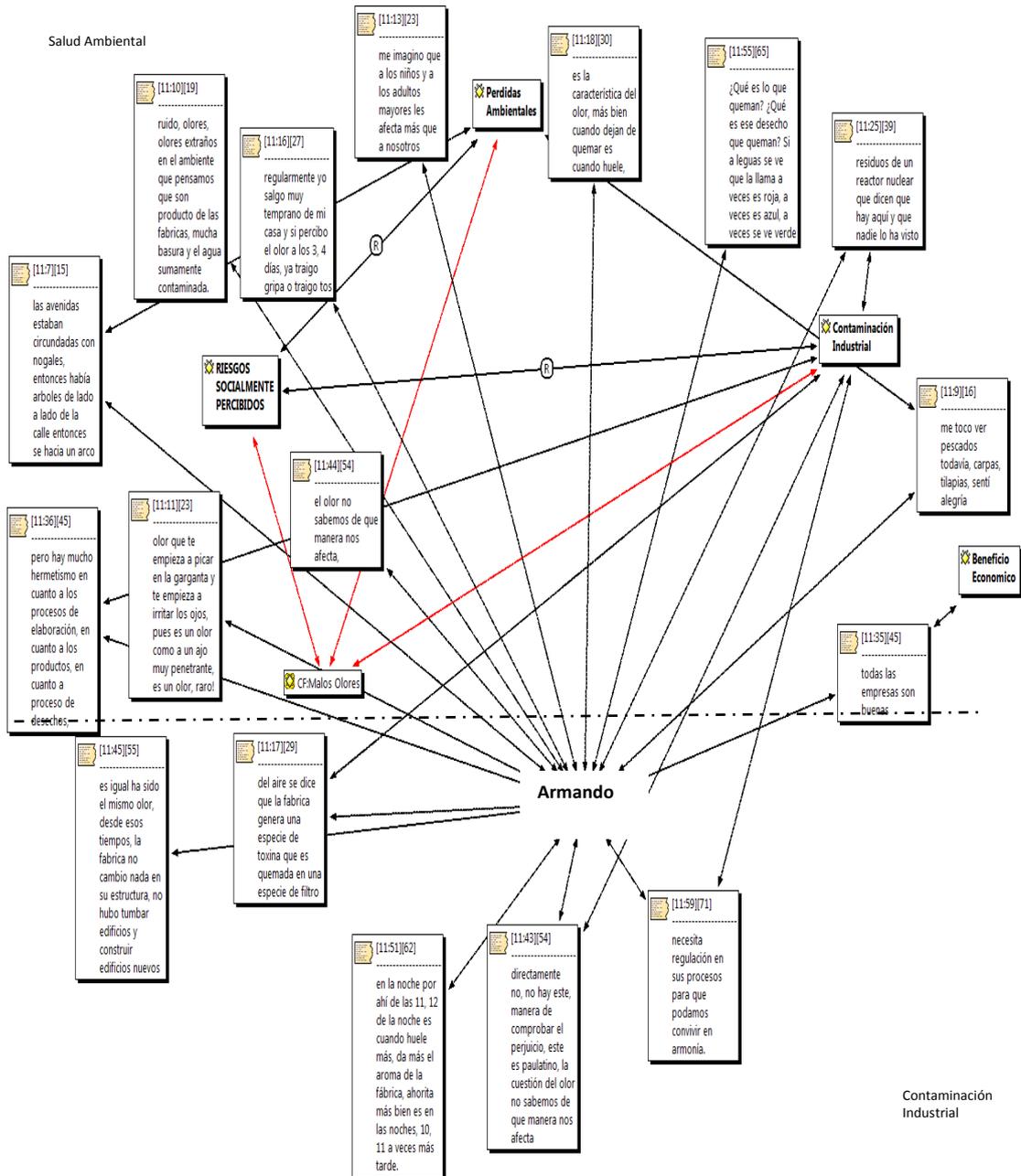
Armando, es un profesor de secundaria, que durante el accidente de 1997 era estudiante normalista, él no participo en las movilizaciones contra la empresa, pero las recuerda, tiene 36 años, toda la vida ha vivido en Atequiza.

| CONCEPTOS | NARRATIVA 2. Armando |
|------------------|--|
| Olor intenso | <p>El olor que despiden la fábrica y el canal son diferentes, el olor del canal se elimina al retirarse sin embargo, el olor que despiden la fábrica es un olor que comienza a picar en la garganta e irrita los ojos, es un olor como a ajo, penetrante, lo define como raro.</p> <p>En ciertos momentos produce olores nauseabundos que afectan a todos en forma diferenciada, a las personas mayores y a los niños les afecta más.</p> <p>Se sabe cuando hay contaminación porque las personas se enferman con frecuencia. Salgo muy temprano de mi casa y por la mañana percibo el olor y a los 3 o 4 días me da gripa.</p> <p>No está la acción del gobierno que obligue a la fábrica a decir cuales serian las consecuencias para la comunidad. Mi hermano murió de un problema renal a los 34 años, se encargaba del departamento de químicos, era lirico. Recuerda vagamente que una vez su hermano le dijo que entre 3 y 5 kilómetros seria la dimensión de la explosión del reactor, más a donde vaya el aire, toda esa comunidad o comunidades van a ser afectadas.</p> |
| Empresa Quimica | <p>La economía comunitaria esta mejor que antes, las fabricas aledañas ofrecen empleo: La Empresa, Hutsman, Orco.</p> <p>La gente de la comunidad dice que la fábrica genera una especie de toxina, pues tiene una chimenea que siempre esta prendida "o casi siempre" es donde quemar los residuos que emanan de la fábrica y saben que cuando dejan de quemar esa toxina es cuando huele.</p> <p>En la empresa se producen medicamentos y productos químicos para el campo, hilo para sutura, formaicas, la Empresa antigua y la Empresa actual es lo mismo, todo obedeció a una</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>estrategia de mercado de despedir a los empleados. Eran arriba de 1000 empleados con sueldos muy elevados, por eso había auge económico, pero llega el momento en que revaloran sus finanzas y cambian de nombre, despiden a muchos empleados, a otros los recontratan pero con sueldos muy por debajo de lo que antes pagaban.</p> <p>Tienen su planta tratadora que prácticamente no funciona y la descarga es a un afluente del canal aledaño que va a dar al Rio Lerma sin tratamiento, porque la planta de ellos está a un costado y se ve que no está funcionando. Cerca de los campos esta una alcantarilla a donde salen los desechos de la fábrica, despide un olor penetrante.</p> <p>Todas las empresas son buenas porque traen progreso (plusvalía, dinero) pero en la Empresa hay mucho hermetismo en cuanto a productos y procesos así como en cuanto a los materiales de desecho. En Atequiza no hay un Consejo que esté enterado de lo que hace la fabrica, de los riesgos y las medidas de seguridad. La Empresa más antigua beneficio en forma económica, gran parte de la comunidad trabajo ahí, tenía un gran aforo más de trabajadores, más de 1000, ahora opera con 60 trabajadores.</p> |
| Salud Ambiental | No sabemos de qué manera nos afecte el olor, porque desde que era la otra Empresa ya estaban los olores, han sido los mismos olores característicos desde esos tiempos. |
| Problemas Ambientales | <p>Armando comenta que hace 30 o 40 años las personas podían bañarse en el canal, había peces pero ahora ya no. Se ha perdido la posibilidad de tomar agua del canal, había un brazo del río Lerma que salía del canal, ahora solo tiene basura y drenajes, pero antes se podían pescar carpas, tilapias.</p> <p>El ruido, olores extraños en el ambiente que pensamos que son producto de las fabricas y mucha basura y agua sumamente contaminada.</p> |
| Accidente de 1997 | Recuerda que en 1997 hubo una intoxicación de los niños de la secundaria, el recuerda que algunos maestros iniciaron unas marchas, hubo un dialogo |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>con los líderes que recibieron dinero y no paso nada.</p> <p>En 1997 hubo marchas, se llevo hasta las puertas de la fábrica, dijeron que no había problema que ya se estaba controlando ese olor y que iban a poner todo nuevo, los filtros que había fallado. Mi hermano en ese tiempo ya había fallecido, murió en 1995, entro a trabajar cuando tenía 20 años y a los 34 años se murió.</p> |
| Percepción del Riesgo | <p>La fabrica siempre ha sido hermética, la fabrica dice que no hay nada, entonces se pregunta ¿Qué queman si no hay nada? La flama sale de colores roja, azul, verde ¿Qué es el desecho? ¿Si no es un reactor nuclear que es?</p> <p>Hace falta capacitar a la gente, en Atequiza están rodeados de una gasera, una gasolinera y la fábrica. Lo que dicen que quema la torrecilla son residuos de un reactor nuclear, que nadie lo ha visto pero los trabajadores lo mencionan, ese es un peligro grande y latente.</p> |

Figura 7 . Narrativa 2. Armando



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que dentro de las narrativas se menciona la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

Para Armando las empresas son buenas porque traen progreso, en su caso, la percepción de riesgos esta relacionada con la desinformación, al hermetismo que atribuye a la Empresa "nadie sabe que hace", dice.

Señala que tanto la empresa antigua como la actual son exactamente lo mismo y sólo fue una estrategia para despedir trabajadores el cambio de razón social, refiere la posibilidad de un desastre terrible en la medida en que evoca la presencia de un reactor nuclear.

En general las personas de la comunidad están intranquilas, explica que la gente ya sabe cuando la fábrica deja de quemar esa toxina porque es cuando huele y que la flama es multicolor, “eso debe significar algo, y no es necesariamente bueno.”

Armando coincide con el resto de los entrevistados en que, los olores que despiden el canal y los que se atribuyen a la fábrica son diferentes, explica:

“el olor de un animal muerto es un olor nauseabundo que al momento que te retiras dejas de percibirlo, en la cuestión de la fábrica a donde te muevas percibes el mismo olor, es un olor que te empieza a picar en la garganta y te empieza a irritar los ojos, pues es un olor como a un ajo muy penetrante, es un olor, iraro!”.

En relación con cómo los actores construyen la percepción del riesgo podemos decir que Armando plantea una situación de proximidad y alejamiento, es decir, de alguna manera fue parte de la fábrica, a partir de que su hermano laboró ahí, eso le permite tener una perspectiva de información más, aparentemente, mediada sin embargo, por el suceso, su experiencia y el tiempo; poniendo en un lugar central el hermetismo de la fábrica hacia la comunidad y la necesidad de que el “gobierno” regule las actividades de la empresa.

A la par, rescata lo que dice la gente, como parte de lo que él mismo cree, la fábrica: “es un peligro grande y latente”.

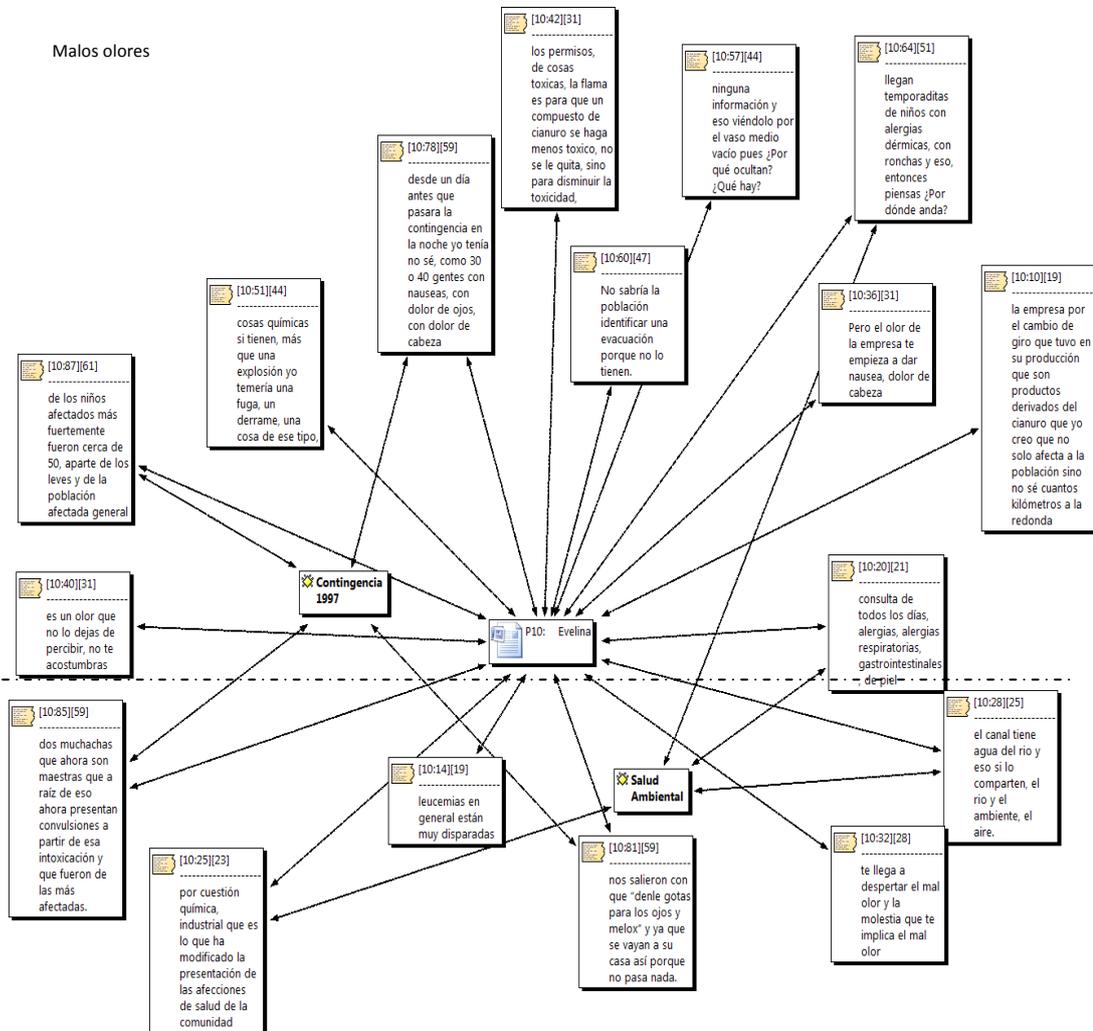
Evelina es médico cirujano partero, tiene 44 años y es además, maestra en salud laboral, tiene 3 hijos, oriunda de Atequiza lleva 15 años prestando sus servicios médicos en la comunidad.

| CONCEPTOS | NARRATIVAS 3. Evelina |
|-----------------|--|
| Olor intenso | <p>En época de calor y en época de frío es cuando más huele e incluso le llega a despertar el olor por la molestia que genera.</p> <p>Distingue entre el olor que despide el canal y el que despide la fabrica, explica que el olor de la fabrica es más intenso y molesto, generalmente es en la madrugada.</p> <p>El olor de la empresa te empieza a dar nausea, dolor de cabeza, te causa incomodidad y si le estas poniendo atención como que al rato ya andas con el dolorcillo de cabeza, igual, aunque y a pesar de que es un olor muy molesto al rato como que empiezas a hacer actividad y hasta se te llega a olvidar pero de todos modos es un olor que no lo dejas de percibir, no te acostumbras.</p> <p><i>El olor cuando dura, dura varios días, no sabe si es una liberación controlada que ellos hacen de algo que ocupan tirar al medio ambiente y lo van haciendo poco a poco, o sea una fuga incotrolada, no sé hasta donde llega eso, pero de que huele, huele y de que es frecuente si es.</i></p> |
| Empresa Química | <p>La empresa contamina por el cambio de giro que tuvo en su producción: productos derivados del cianuro.</p> <p>La Empresa en dos ocasiones nos invitaron a hacer un simulacro pero no nos permitieron entrar más allá de la puerta, nunca supimos que nos puede pasar, que debemos hacer, la ambulancia se quedo esperando ahí en la puerta; ahí nunca hubo apertura, nada, para ellos su simulacro era que la ambulancia fuera y se parara ahí afuera de la puerta, llegaban ellos hacían su simulacro, nunca supimos, absolutamente ninguna información y eso viéndolo por el vaso medio vacío pues ¿Por qué ocultan? ¿Qué hay?</p> |
| Salud Ambiental | <p>La contaminación afecta no solo a las personas de Atequiza sino que la repercusión es de varios kilómetros a la redonda. No tengo datos estadísticos cuantificables pero he podido</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>identificar que en 20 años de ejercicio medico los diagnósticos de cáncer han aumentado, antes 1 de cada diez salía con probabilidad mientras que ahora es raro que un Papanicolaou salga bien, además de que son personas muy jóvenes las que presentan las displacias. También he observado el caso de las leucemias, que están muy disparadas, rebasan la incidencia esperada para la cantidad de población.</p> <p>Un motivo frecuente de consulta son las alergias, alergias respiratorias, gastrointestinales, de piel, todo el año atiende esta problemática.</p> <p>Hay muchos motivos para desarrollar alergias pero ella se inclina por pensar que los giros industriales son los responsables. Muchos de los pacientes que atiende son de rancherías aledañas a Atequiza: gente de Chila, El Capulin y Poncitlan, ha observado que tienen el mismo patrón de enfermedad, concluye ¿Qué cosas comparten esas comunidades? Responde "Pues el aire".</p> <p>La flama es para que un compuesto de cianuro se haga menos toxico, no se le quita, sino para disminuir la toxicidad, aparte yo no sé que tanto logren disminuir o neutralizar en la planta tratadora o hacerle algo que le quite lo toxico al agua o si realmente están desechando así tal cual pues al rio, pues porque eso va a dar al rio, además de lo que se resume en la tierra.</p> <p>Cerca de la empresa está un pozo que abastece de agua a una parte de la población, explica que no es un pozo profundo porque son vetas que vienen de la laguna, se pregunta ¿Qué tanto esta realmente esta sellado o impermeabilizado el suelo por parte de la fabrica para que no esté resumiendo al manto freático y al agua de consumo de aquí de la comunidad?</p> |
| <p>Problemas Ambientales</p> | <p>El rastro, el rastro se hizo donde era tradicionalmente el parque de la estación ahí fueron y plantaron el rastro sin ningún sistema de desague, sin ningún sistema de recolección de desechos eso acabo con el parque pero no deja de ser un tremendo foco de contaminación.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Accidente de 1997</p> | <p>Si tienen un silbato, si se escucha, hasta acá si se alcanza a escuchar, ellos básicamente lo usan para sus simulacros, cuando fue la fuga en el 1997, ahí nunca hubo una alarma ni nada, al contrario fue un ocultamiento de datos que todavía estaba la intoxicación encima de la gente y ellos todavía negando. No sabría la población identificar una evacuación porque no lo tienen.</p> <p>La noche previa a la contingencia de 1997 tenía en mi consultorio entre 30 y 40 personas, la gran mayoría presentaban náusea, dolor de ojos, dolor de cabeza, Por otro lado, el Centro de Salud estaba rebasado atendiendo a las personas con síntomas similares.</p> <p>La fabrica hizo mucho propaganda para convencer a las personas de que el olor provenía del Canal. Llegaron ambulancias que trasladaron a los más afectados a Centro Médico y a los menos afectados los llevaron al Hospital Civil.</p> <p>Hubo mucho afectados, entre ellos niñas, personas que fueron sus pacientes y que hasta antes de la intoxicación eran personas sanas que después desarrollaron convulsiones. Ella recuerda que tiempo después trato de recuperar el expediente clínico de los afectados y se dio cuenta de que había eliminado todos los registros.</p> |
| <p>Percepción del Riesgo</p> | <p>Cuando hubo el cambio de producto cambio el nombre a la empresa pero sigue siendo la misma empresa, creo que es una filial de lo que en Estados Unidos se llama "Unión Carbide", es filial de esa empresa mundial y no hay ninguna otra parte del mundo donde se fabriquen los productos, por el hecho de los permisos, de cosas toxicas. La empresa maneja químicos, temo más que a una explosión, temo a una fuga, un derrame, una cosa de ese tipo, ahí sí, y que igual nos afecta (risas) no ocupas que explote para que te afecte.</p> |

Figura 8. Narrativa 3. Evelina



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que se dentro de las narrativas se menciona la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

Evelina parte de que el cambio de giro de la Empresa fue el punto de quiebre de la relación con la comunidad, pues de hacer suturas, se dedica ahora a producir materias primas que requieren cianuro. Incluso llega a plantear que la empresa es filial o esta vinculada con Union Carbide, la empresa responsable del accidente en Bhopal, India.

Evelina es una persona con una formación profesional que le ha permitido relacionarse con los sucesos previos de otra manera, es decir, con base en una interpretación de daños a la salud y digamos "más científica", su bagaje personal ha influido en la forma en la que percibe el riesgo.

Cuando Evelina habla de cómo han ido aumentando los casos y diagnósticos de cáncer en la comunidad hace alusión a la carencia de datos sistematizados a nivel cuantitativo, refiere:

"Me fijo en los Papanicolaous, luego dice la gente 'todo le echan la culpa a la empresa' pero es algo que notas, en 20 años que yo tengo de ejercer, un poquito más, al principio de mi ejercicio si un papanicolaos te salía mal llamaba la atención y estamos hablando en proporción de 1 de 10, ahora si uno te sale bien ya es así como raro, gente muy joven con problemas de displacias".

Abunda también con preocupación sobre los casos de leucemia en los niños y otras enfermedades relacionadas a la contaminación ambiental como son las alergias, problemas respiratorios, gastrointestinales y de piel.

Evelina tiene la percepción de que las leucemias en general están disparadas, rebasando la incidencia que se espera para la cantidad de población, "es muy constante y va en aumento", dice.

En este punto es interesante valorar como aunque Evelina tiene una práctica médica constante que le permitiera ejercitar actividades como la observación y el seguimiento de los casos, prefiere ser reservada y expresa la necesidad de dar certidumbre a su percepción anteponiendo a ésta la posibilidad de soportarla en datos duros, datos cuantitativos, y se pregunta ¿La realidad que percibe se corresponderá con la estadística?

Aunque ella no ha registrado datos estadísticos sistemáticos sobre las afectaciones a la salud de la población, si puede identificar ciertos patrones de malestares, síntomas y enfermedades que reportan sus pacientes y que están asociados con la exposición crónica a fuentes de contaminación que se generan en la planta industrial de Atequiza.

Este es un problema central dentro de los estudios de percepción de riesgo, pues generalmente, dada la orientación positivista y post positivista de la ciencia que hacemos, lo que se puede contabilizar y medir, resulta, más creíble y confiable, por oposición a lo subjetivo. Al respecto Beck retomando a Joost Von Loon (1998: 215) argumenta que "Los riesgos no pueden entenderse fuera de su materialización en mediaciones concretas, sean científicas, políticas, económicas o populares."

Con respecto al Accidente de 1997 Evelina comenta que ese día ya por la noche ella tenía el consultorio lleno de personas que acusaban malestares como nauseas, dolor de ojos y dolor de cabeza, llamó a la empresa química y preguntó si ellos tenían algún protocolo médico para tratar a la gente, como respuesta obtuvo la visita de 3 Abogados que le dijeron: "no es cierto, no es la empresa lo que esta emitiendo los olores".

Después, continuó atendiendo a los pacientes un poco sin saber a qué se enfrentaba y refiere: "...obviamente se hace un diagnostico de intoxicación pero no tenemos los elementos para saber que hacerles... ustedes cómo empresa química dennos el apoyo para atender a la gente, por ahí nos salieron con que "denle gotas para los ojos y melox" y ya que se vayan a su casa así porque no pasa nada."

Evelina refiere que al día siguiente cuando se comenzó a saber que estaba pasando con los niños y algunas de las personas de la

comunidad, ella junto a otra profesional, acudieron al Centro de Salud a brindar su apoyo, pues era tal la gente que demandaba el servicio que éste estaba colapsado, sin embargo, les dijeron: “ya tenemos el servicio cubierto, está el doctor de la empresa y está la doctora del Centro de Salud”.

Lo que podemos rescatar de su narración es el esfuerzo de la Empresa por ocultar la información y en forma posterior la negligencia de las Autoridades tanto sanitarias como estatales y municipales para el seguimiento de las consecuencias del caso.

Explica Evelina: “Acá tienes 200 gentes, déjanos apoyar, jamás nos dejaron entrar, llegaron las veinte mil ambulancias que mandaron traer de todos lados, los más afectados a Centro Médico tuvieron o no tuvieron IMSS, otros al Hospital Civil, yo sé, así de primera mano que hubo sobre todo niñas, muchachas, que algunas eran mis pacientes desde que eran pequeñas, eran gente sana que no tenían antecedentes de convulsión y ahora yo conozco dos muchachas, que a raíz de eso ahora presentan convulsiones a partir de esa intoxicación y que fueron de las más afectadas....”

Ahí deviene el hecho significativo, de que, en forma posterior Evelina intentó obtener los expedientes clínicos de estas pacientes y nunca lo logró “esos expedientes no existen, ni existieron”.

Es decir, el suceso de 1997 acentuó y confirmó su percepción del riesgo, ésta existía antes, pero su aceptabilidad del riesgo era mayor. Podemos apreciar aquí la emergencia de “inmunidad subjetiva” esta disposición a que “en actividades muy familiares existe la tendencia a minimizar la probabilidad de malos resultados (Douglas, 1996:57) quedó eliminada, fue tal el caos que provocó que a raíz de eso se emprendieron movilizaciones y acciones de la comunidad para cerrar o regular más estrictamente a la Empresa.

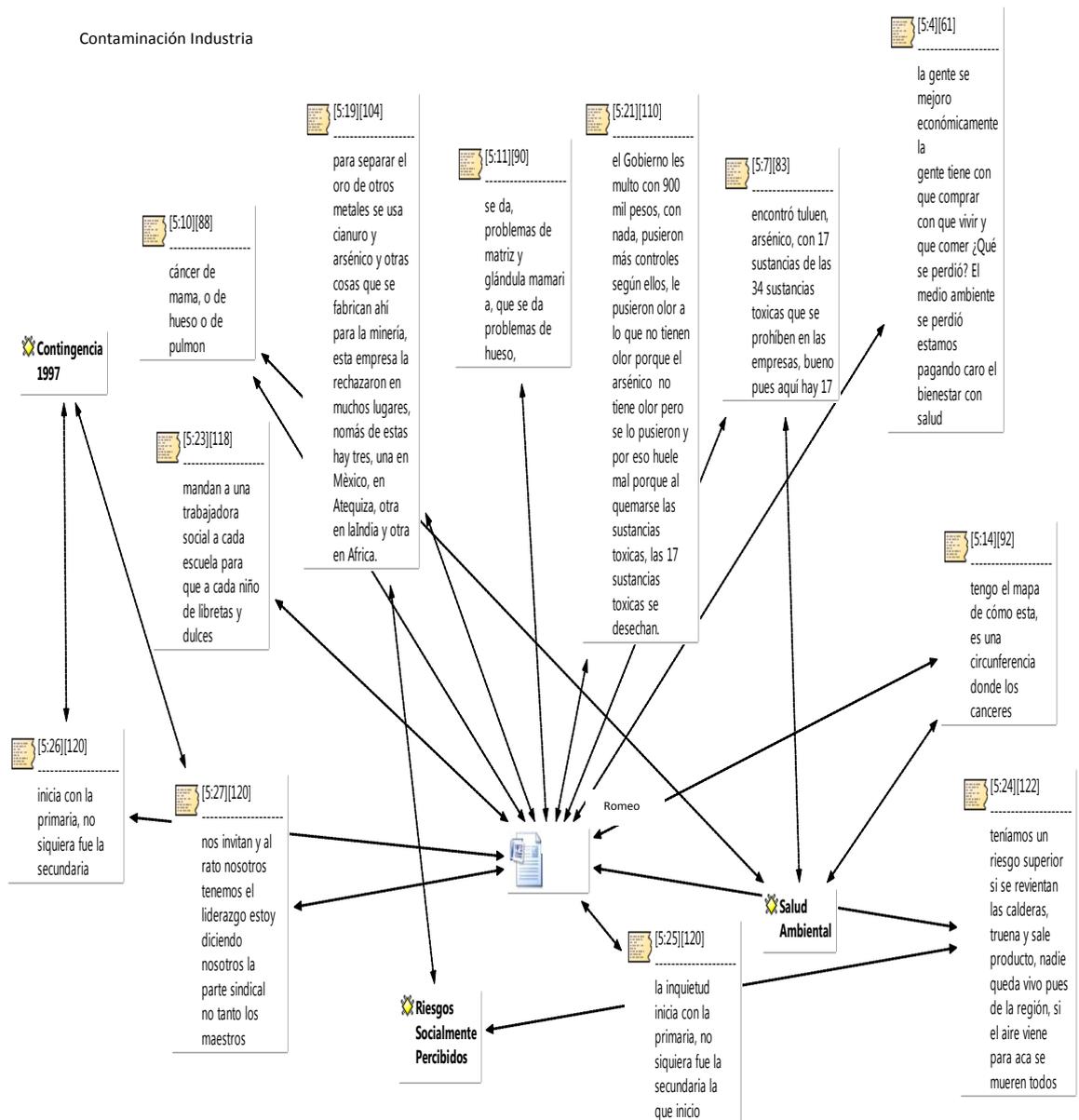
Romeo tiene 57 años, es profesor normalista, homeópata, casado, él participo activamente en las movilizaciones que se organizaron después del Accidente de 1997, fue el único actor que señalo que era un tema peligroso para mi integridad física que estuviera preguntando sobre la empresa.

| CONCEPTOS | NARRATIVA 4. Romeo |
|------------------|--|
| Olor intenso | Se metió y encontró tuluen, arsénico, con 17 sustancias de las 34 sustancias toxicas que se prohíben en las empresas, bueno pues aquí hay 17 y esata Empresa las tiene, las puedes encontrar como a Dios, en el cielo, la tierra y en todo lugar, lo encontró en el zacate, lo encontró en la leche, lo encontró en la carne, lo encontró en agua, lo encontró en la tierra, lo encontró en el aire. |
| Empresa Quimica | <p>En la Empresa antigua no hubo esos problemas, era una empresa que era de multiproductos fabricaba formaica que es el material que cubre la madera, fabricaban elementos de plástico para los carros, distribuidores, tapones, mangueras, fabricaban este, tenían una pequeña fabrica para tratar papel, sacaban cartulinas y esas cosas, porque esto está hecho de papel y ya nada más le ponen plástico y tienen una gama de colores impresionante, hacían suturas para suturar cirugías, para sutura para operaciones, cirugía interna, había un laboratorio muy nombrado donde se trabajaban las vísceras de becerro que se integraban al cuerpo, fabricaban también medicamentos para seres humanos.</p> <p>No he pasado a lo negro de la empresa, te estoy hablando de los suave, lo negro de la empresa es que estaba también un departamento que se llamaba PROMOTER, promoter fabricaba y fabrica, entonces estaba fabrica, lo mantuvieron oculto durante mucho tiempo, solamente los trabajadores se les morían de vez en cuando, todavía en Cytec se muriron dos químicos o químicas en un accidente y de cáncer posteriormente y varios trabajadores murieron de cáncer de pulmon porque respiraban lo que se hacia ahí, estamos hablando de fabricaban elementos para la minería, para separar el oro de otros metales se usa cianuro y</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>arsénico y otras cosas que se fabrican ahí para la minería, esta empresa la rechazaron en muchos lugares, nomás de estas hay tres, una en México, en Atequiza, otra en la India y otra en Africa. India y Africa tuvieron accidentes locales y media población se murió, se notifica nada más que fue una contingencia, ya no era Cyanamid era Cytec.</p> |
| Salud Ambiental | <p>Aquí ya no hay peces, aquí no te puedes ya meter al agua sin que te arriesgues a salir con una erupción, al agua de la que antes tomabamos. La Universidad de Guadalajara vino a hacer un estudio de suelo, agua y aire y descubrió elementos tóxicos en los tres niveles.</p> <p>Considera que aquí se da, problemas de matriz y glándula mamaria, que se da problemas de hueso, se dan problemas hacia la parte de la secundaria (Lomas de Atequiza) cáncer de pulmón y de estomago, en estas partes se dan de hueso y de cerebro, mamarías y de matriz y más arriba se da de pulmón todo a la redonda. Afecta hombres, mujeres, niños, parejo, aquí encontré, más o menos en esta franja cáncer de cerebro, y más adelante niños con cáncer de hueso, lo sé porque es parte de la atención médica, los he atendido.</p> <p>Tengo la visión de Atequiza, y tengo el Figura de cómo esta, es una circunferencia donde los canceres van cambiando, no lo tengo graficado pero tengo los casos que visite y atendí.</p> |
| Problemas Ambientales | <p>Uso de hidrocarburos, el mal uso del agua y la contaminación del agua, estamos hablando de contaminación en el aire, el uso de sustancias, detergentes, etc., y la tierra, la contaminación también de la tierra a través de los pesticidas.</p> |
| Suceso de 1997 LA CONTINGENCIA DE 1997 | <p>En 1998 hubo un movimiento, formamos un movimiento y nos unimos todas las escuelas para correr o cerrar a la Empresa, cuando hubo la contingencia ambiental el acontecimiento con la secundaria, entonces nos unimos toda la Normal y la primaria y todas las escuelas nos fuimos contra la empresa para cerrarla (tose) primeramente hubo mesa de negociaciones y pues ellos decían que si les estorbábamos pos que nos fuéramos que al fin y al cabo ellos llegaron primero, cosa que no es cierto, son rollos que sacaban ahí como argumento los licenciados de ahí del lugar.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| <p>Percepción del Riesgo</p> | <p>Hay una anécdota muy interesante para que te des cuenta de esto, cuando alguien llega en el Seguro Social o en Zoquipan en el caso de que no tenga la seguridad social y llegan con cáncer de mama, o de hueso o de pulmon, le preguntan: oye, ¿De dónde viene? ¿Viene de Atequiza?</p> |
|------------------------------|--|

Figura 9. Narrativa 4. Romeo



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que se dentro de las narrativas se menciona la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

El caso del profesor Romeo remite a problematizar el tema de la experiencia previa para identificar riesgos, dentro de los estudios de percepción. Encontramos que la percepción del riesgo se activa claramente durante el suceso de 1997, es ahí, dónde en términos históricos la comunidad voltear a mirar a la Empresa química y la convierte en fuente de todos los males.

Romeo combinó con sus actividades docentes el estudio de la homeopatía e incluso tiene un consultorio particular en dónde brinda consulta. Cuando abordó los impactos negativos a la salud por las actividades de la empresa expresó que esto se puede mapear “hay algo iy por mapa!!” ver anexo 5.

Romeo explica que la Empresa Química en la comunidad no es la única responsable de las enfermedades de la población, habla sobre el caso de Cyba Gueibil pero explica haciendo una diferencia entre ésta y aquella, que Cyba tiene amplios controles ambientales y señala que fue un poco el resultado también de las manifestaciones en las que él, otros maestros, padres de familia y alumnos participaron.

“ [Cyba] sus controles ambientales eran muy fuertes porque vieron como en 1998 hubo un movimiento, formamos un movimiento y nos unimos todas las escuelas para correr o cerrar a la Empresa Química cuando hubo la contingencia ambiental el acontecimiento con la secundaria, entonces nos unimos toda la Normal, la primaria y todas las escuelas nos fuimos contra la empresa para cerrarla, primeramente hubo mesa de negociaciones y pues ellos decían que si les estorbábamos pos que nos fuéramos que al fin y al cabo ellos llegaron primero, cosa que no es cierto, son rollos que sacaban ahí como argumento los licenciados de ahí del lugar...”

Romeo plantea que la empresa que llegó en los años sesenta a la comunidad beneficio ampliamente a los habitantes con trabajo y excelentes ingresos, en función de sus recuerdos señala que en ese tiempo también había olores pues producían papel además de la formaica (comentario que coincide con el de Evelina) y que todo cambió cuando la empresa decide quedarse con sólo uno de los departamentos que la integraba "PROMOTER" y atribuye la muerte de varios trabajadores al tipo de trabajo que realizaban: "...varios trabajadores murieron de cáncer de pulmon porque respiraban lo que se hacia ahí, estamos hablando de fabricaban elementos para la minería, para separar el oro de otros metales se usa cianuro y arsénico".

En el discurso de Romeo como en el de otros entrevistados podemos encontrar que mezcla las temporalidades, parece que, aunque la primera empresa benefició a Atequiza, de pronto, no se sabe hasta dónde los elementos negativos que asocian se miran a través de los perjuicios identificados a partir del accidente de 1997.

Parece pertinente rescatar sobre este punto, lo que señala Mary Douglas citando a Elizabeth Loftus (1996: 59) sobre la memoria humana:

lo que esta almacenado y es recuperable depende del control de la atención, y puesto que la atención depende de señales y presiones sociales, la cuestión esta en enfocar el problema desde el ángulo adecuado y centrar la atención en la codificación que el individuo realiza de la experiencia social.

La línea de tención se asienta en el campo político, el profesor estuvo involucrado en las manifestaciones contra la Industria, la mayor parte de los actores entrevistados, reconocían el

movimiento y a él como parte de éste, más todos llegaban a la conclusión de que los líderes había sido sobornados o comprados.

Incluso, el propio profesor, que es ubicado por los otros como "líder", también afirma que no sabe que pasó, se aventura a decir que compraron a los políticos o llegaron a acuerdos, pues después de un año de denuncias no hubo acciones institucionales radicales que permitieran a la comunidad identificar la diferencia, entre las condiciones anteriores al accidente y las posteriores dentro de la empresa.

Como parte de los resarcimientos que obtuvieron después del accidente y producto de sus movilizaciones que iniciaron a petición de las maestras del Kinder, señala que se instaló un "quemadorcito" y habla de que el Gobierno multó con 900 mil pesos a la Empresa "una nada" dice, sin embargo, no hubo grandes mejoras, está convencido de que hubo corrupción y que existe aun "riesgo superior", al igual que otros entrevistados.

Y a propósito de lo que obtuvieron con el movimiento, cuenta con desden: "estaban gritando, patiendo y todo aquí a estos compas y la SEMARNAP y todas las instancias no venían, no hablaban, no se asomaban..."

Por, otro lado, las cosas si cambiaron ligeramente, como dan cuenta Romeo, tanto el extrabajador, uno de los profesores de la escuela primaria así como el cronista, quienes afirman que se introdujeron acciones tecnológicas correctivas para mejorar el tratamiento de los desechos: la chimenea y la planta de tratamiento, entre otras acciones.

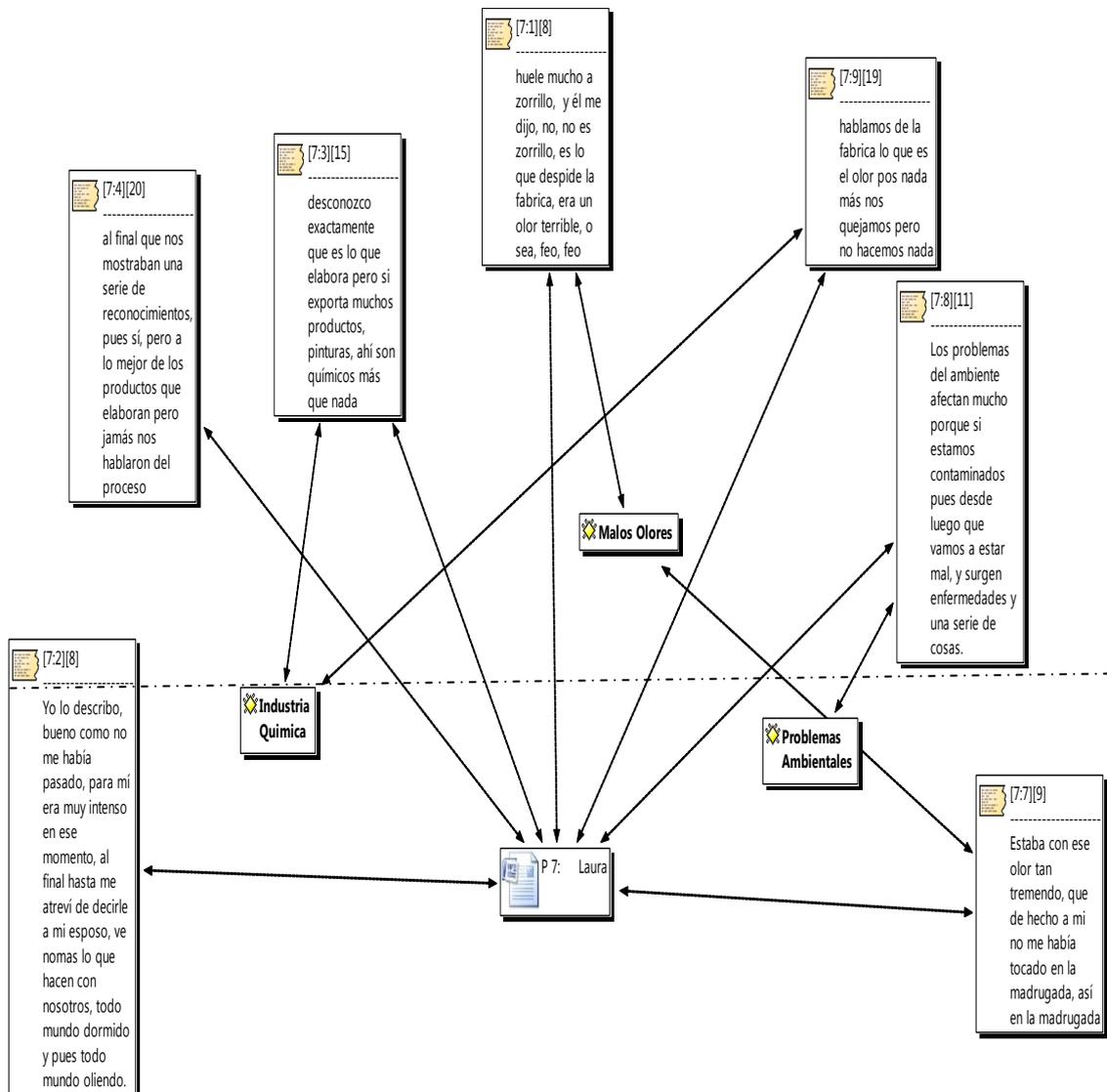
Laura tiene 54 años, es maestra en metodología de la ciencia y subdirectora de escuela secundaria dónde muchos niños resultaron intoxicados, alrededor de 50, en el accidente de 1997, ella recuerda el suceso pero no lo vivió de cerca pues en ese tiempo trabajaba como maestra en Chapala.

| CONCEPTOS | NARRATIVA 5. Laura |
|------------------|---|
| Olor intenso | <p>Solo que haya sido por la empresa pero a mí no me había pasado, pero ayer como a las tres de la mañana, yo acostumbro dormir con la ventana abierta, yo vivo para la normal rural, allá por donde está la primaria, y eran como las tres de la mañana y me levante con un poquito de dolor de cabeza, a lo mejor es también es que estoy engripada, le dije a mi esposo, oye, huele mucho a zorrillo, y él me dijo, no, no es zorrillo, es lo que despiden la fabrica, era un olor terrible, o sea, feo, feo y yo lo que hice fue levantarme a cerrar la ventana pero pues ya había entrado mucha parte del olor, volvía a despertar y despertar, ese olor terrible. Yo lo describo, bueno como no me había pasado, para mí era muy intenso en ese momento, al final hasta me atreví de decirle a mi esposo, ve nomas lo que hacen con nosotros, todo mundo dormido y pues todo mundo oliendo.</p> <p>Estaba con ese olor tan tremendo, que de hecho a mi no me había tocado en la madrugada, así en la madrugada no me había pasado para mí fue muy intenso, él fue el que reacciono así, me dijo, no es zorrillo es lo que quemar en la fábrica.</p> |
| Empresa Quimica | <p>Antes no era tan notorio, ahora ha de ser por el tipo de productos que elaboran porque antes sabia que hacían formica y otros productos mas no químicos, a nosotros una vez si nos hicieron una invitación a la empresa y fuimos vario personal, conocimos toda la empresa, la cosa es que me gustaría que vieras a una persona que te pudiera hablar más de los productos químicos.</p> <p>Las empresas te van a decir que están haciendo lo suficiente, cuando nosotros fuimos a esa visita, bueno nos presentaron desde luego que lo mejor, a mi me llamo la atención al final que nos mostraban una serie de reconocimientos, pues sí, pero a lo mejor de los productos que elaboran pero jamás</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>nos hablaron del proceso, de lo que se hace, si hubo una maestra que preguntaba y si estuvo ella pregunte y pregunte sobre el manejo pero pos evaden, te dan el regalito y adiós.</p> |
| <p>Salud Ambiental</p> | <p>Los problemas en Atequiza me preocupan mucho, primero porque aquí vivo me interesa la salud, primero de mi familia, de los alumnos y de todos los que vivimos aquí.</p> <p>Los problemas del ambiente afectan mucho porque si estamos contaminados pues desde luego que vamos a estar mal, y surgen enfermedades y una serie de cosas. Mi familia está en bastante riesgo, por la zona en la que vivimos, mucho riesgo.</p> |
| <p>Problemas Ambientales</p> | <p>Pues para mí el Medio Ambiente es el medio donde yo me desenvuelvo, es lo que me rodea, yo puedo hablar de la fauna, de la flora de la misma atmosfera. Los problemas que yo identifico son la contaminación de aire como vivimos en un lugar donde pasa mucho tráfico también y el Ruido.</p> <p>Mira aquí por ejemplo, está el rio Lerma, como está el canal por ejemplo, nos arroja una serie de olores, está contaminado, lo mismo que desprende la Cynamid es uno, el ruido, por la carretera Guadalajara-La Barca, los trailers pasan minuto tras minuto, el rio Lerma es cierto que esta por abajo pero ese canal desde luego que nos afecta, cuando se ha desbordado lo hemos vivido y desde luego que nos afecta.</p> <p>El ruido es riesgoso porque afecta al oído, de hecho yo vivo hacia la Normal pero ahora que se arreglo la carretera el otro día comentaba con mi esposo, que se alcanza a oír el tráiler, "ruuuuuun" y me dice fíjate, ahora ya se alcanza a notar que va de paso, que no hay quien lo detenga, pero antes, era "tururuturu,tu" porque estaba menos despejado, el problema del tráfico era más delicado, pero ¿Y los que están cerca? Porque si la carretera atraviesa el pueblito, acá es Lomas inmediateamente esta ya el pueblito imagínate lo que viven los que están pegados ahí a la carretera, ruido día y noche, en ese problema.</p> <p>Los Malos olores, que el canal desprende, yo siento que en el canal nos arrojan lo que es Hustsman que está aquí en Atotonilquillo, ahora</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| | <p>desconozco exactamente que es lo que elabora pero si exporta muchos productos, pinturas, ahí son químicos más que nada, creo, hay una cuerera, en Atotonilquillo, que ahí seguido hay problemas, entonces el canalito este que atraviesa también el pueblo, y también yo me dio cuenta porque vivo más pegada al canal y el rio Lerma, ese no lo sentimos tanto como por ejemplo como cuando llega al Salto que ya llega más contaminado allá, el rio es poco riesgoso, siento, a lo mejor por la lejanía, pero bueno ya no pescan los señores, ya nadie va, ya todo eso se acabo.</p> <p>Con la Basura, lo que pasa es que es un riesgo, pero aquí creo que es un problema de hábitos, porque la basura a veces no nos pasa, hay un tianguis que se pone todos los sábados y nos dejan todo aquello que lo recogen hasta otro día y pues no.</p> |
| <p>Accidente de 1997</p> | <p>El medio ambiente ha empeorado, porque vemos la problemática pero nada más ahí nos quedamos, no hacemos, nada, por ejemplo, si hablamos de la fabrica lo que es el olor pos nada más nos quejamos pero no hacemos nada, ya se ha intentado hacer algo, yo recuerdo, yo trabajaba en Chapala y pues nos dábamos cuenta de que había manifestaciones peor pos ahí, yo me imagino que luego platican con ellos (las personas que dirigen la manifestación) llegan a un acuerdo y ya se acaba, pero si es triste que no hayamos hecho algo.</p> |
| <p>Percepción del Riesgo</p> | <p>Para protegerme, hújole! Salir corriendo, lo que pasa es que ya una vez se dio una situación y eso fue por parte de la Gasolinera, e igual vivimos el evento porque nos anunciaron en el pueblo y todo mundo a sus carros y a salir, yo creo que no estamos preparados para una situación de ese tipo, pero pues salir corriendo ¿a donde? O me protejo o qué, lo real es que no estamos preparados para un evento de esa naturaleza, de lo de la gasolinera hará como 4 años, no recuerdo cual fue el evento, si habría fugas o algo.</p> |

Figura 10. Narrativa 5. Laura



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que se dentro de las narrativas se menciona la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

Laura nos ofrece un panorama de los olores que percibe, aunque trabaja actualmente en la Secundaria dónde muchos niños y niñas sufrieron afectaciones, ella no recuerda sino generalidades.

Como los otros entrevistados coinciden en señalar el hermetismo de la Empresa como constante, situación que genera incertimbre y cubre de opacidad las actividades de la empresa, el conocimiento de lo que hace la empresa es parcial y especulativo, incluso, el ex delegado y ella, que son las persona que han sido en varias

ocasiones invitadas a entrar a la fábrica no tienen información clara y veraz de los tipos de productos que se elaboran y sobre los residuos que genera, por tanto de los riesgos derivados de éstos.

Laura recuerda las movilizaciones, y lamenta que no se haya hecho nada, explica que la empresa siempre ha dicho que hace lo suficiente, pero jamás ha hablado de los procesos, "aunque preguntes, evaden, te dan el regalito y adiós".

Reconoce que hasta hace un par de años a ella no le había tocado percibir el olor con la intensidad necesaria como para que le causara molestias, sin embargo, en una ocasión por la noche fue tan intenso que la despertó y en ese momento fue cuando consideró la posibilidad de que exista algún problema pero del cual no tiene certezas:

"Solo que haya sido por la empresa pero a mí no me había pasado, como las tres de la mañana, me levante con un poquito de dolor de cabeza, a lo mejor es también es que estoy engripada, le dije a mi esposo, oye, huele mucho a zorrillo, y él me dijo, no, no es zorrillo, es lo que despiden la fabrica, era un olor terrible, o sea, feo, feo..."

En varias ocasiones las han invitado a ella y a otros docentes a las instalaciones de la Empresa Química, les muestran los muchos reconocimientos que ha obtenido más cuando otras maestras han preguntado sobre los procesos y los productos no les hacen caso y solo evaden y como ella dice: "desde luego te presenta sólo lo mejor".

Laura además habla de otros problemas ambientales que se potencian con éste y que también son muy visibles como la basura y el ruido, habla de la cuerera y del canalito que atraviesa Atequiza, que representa otras fuentes de peligro.

Dentro de su discurso se posiciona desde el "nadie hace nada" para explicar porque en la comunidad pasan estas cosas y cuenta como término la Movilización producto del accidente de 1997:

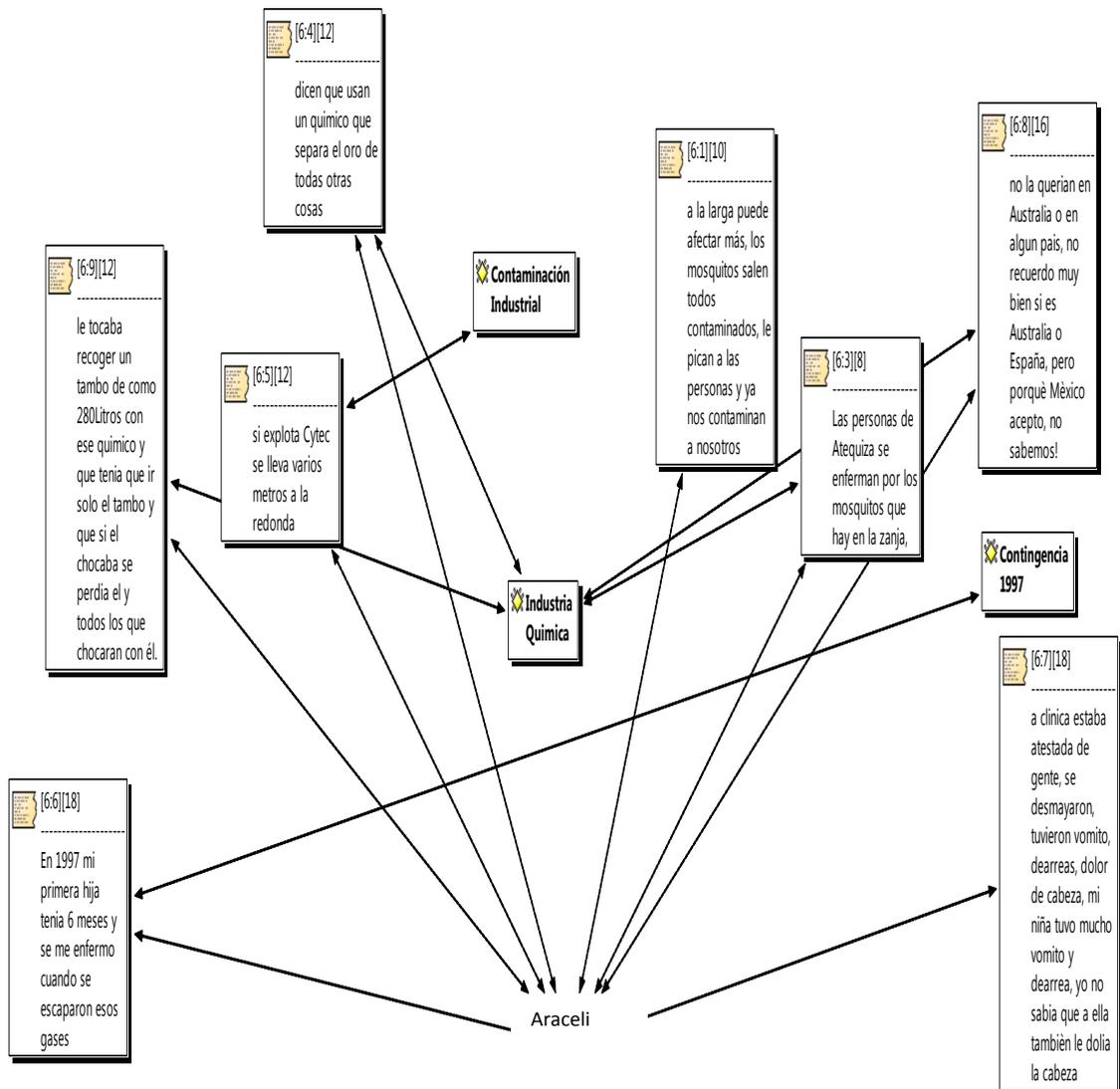
"... vemos la problemática pero nada más ahí nos quedamos, no hacemos, nada, por ejemplo, si hablamos de la fabrica lo que es el olor pos nada más nos quejamos pero no hacemos nada, ya se ha intentado hacer algo, recuerdo, trabajaba en Chapala y pues nos dábamos cuenta de que había manifestaciones pero hasta ahí, me imagino que luego platicaron con ellos (las personas que dirigen la manifestación) llegaron a un acuerdo y ya se acaba, pero si es triste que no hayamos hecho algo..."

Araceli es comerciante, tiene 36 años, una de sus hijas tenía 6 meses de nacida cuando ocurrió el accidente y muy probablemente sufrió los efectos de intoxicación pero no lo supo hasta después, uno de sus hermanos mayores trabajó en la fábrica.

| CONCEPTOS | NARRATIVA 6. Araceli |
|------------------|--|
| Olor intenso | Yo vivo para el Infonavit (este complejo habitacional esta muy cerca de la fabrica, por lo que entiendo) y me gusta salir a tomarme mi café afuera de la casa, pero hay ocasiones en que salgo y veo tan nublado y huele tan mal que mejor me meto, también les digo a mis hijos, vengan, quédense aca adentro, mis hijos uno tiene 11 y otra 13. |
| Empresa Quimica | <p>Mi hermano cuando yo estaba chica el trabajaba ahí y recuerdo que una vez llego con un pavo inmenso, se lo regalaron, era un pavo lleno de fruta a los lados, era un pavo crudo más su despensa, mucha fruta y muchas cosas, mi hermano tenia 16 años, yo decía mira mama un pollote pero no, era un pavo, fue parte de nosotros la fabrica, era muy bonito en ese entonces, hacían hilos para suturas, decían que mataban a los gatos pero eran puras mentiras, nos asustaban a los niños, pero si hacia suturas, hilo para suturar, creo que gasas y la formaica, pero todo estaba bien, nunca tuvimos problemas con la empresa, estaba muy bien, porque ayudaban mucho al pueblo, a los trabajadores, ya no se iban que al Distrito Federal a buscar trabajo.</p> <p>Ahora a empeorado, antes cuando era "la empresa antigua" era más tranquilo, era una fabrica en la que todo el pueblo podia trabajar, todas las personas, hacian formaica, suturas, ahora nos dicen que hacen cosas muy, muy peligrosas, en platicas, dicen que usan un quimico que separa el oro de todas otras cosas, que si explota "la empresa" se lleva varios metros a la redonda.tengo un conocido que manejaba un camión y dice que a el le tocaba recoger un tambo de como 280Litros con ese quimico y que tenia que ir solo el tambo y que si el chocaba se perdía el y todos los que chocaran con él.</p> <p>Ahora, por los pocos trabajadores que hay ahorita en la fabrica actual, ellos nos informaron que</p> |

| | |
|--|---|
| | estaba ahí, incluso es conocido, de hecho si buscas en internet encuentras que a "la empresa" no la querían en Australia o en algún país, no recuerdo muy bien si es Australia o España, pero ¿Por qué México aceptó? ¡No sabemos! |
| Salud Ambiental | Yo creo que a la larga puede afectar más la contaminación del canal, los mosquitos salen todos contaminados, le pican a las personas y ya nos contaminan a nosotros... existen tantas enfermedades que no sabemos ni que, no saben ni que, nos dan como diarreas ¿Y de que? Yo creo que como con estas, las primeras lluvias caen al canal, tal vez vaporiza y las que vivimos cerca nos da ya a veces hasta temperatura, que no sabemos ni qué. |
| Problemas Ambientales | Las personas de Atequiza se enferman por los mosquitos que hay en la zanja, los principales problemas ambientales aquí en la comunidad son la contaminación del canal y la contaminación que arroja "la empresa". En Atequiza hay muchos accidentes vehiculares, narcotráfico y específicamente robos. |
| Suceso de 1997 LA CONTINGENCIA DE 1997 | En 1997 mi primera hija tenía 6 meses y se me enfermó cuando se escaparon esos gases, en ese momento la clínica estaba atestada de gente, se desmayaron, tuvieron vómito, diarreas, dolor de cabeza, mi niña tuvo mucho vómito y diarrea, yo no sabía que a ella también le dolía la cabeza!, porque era una bebé, lloraba y lloraba, a causa de eso yo me fui a vivir a Guadalajara al otro día. Si estuvo peligroso esa vez, hicimos una huelga, fuimos pero al final no supe en qué acuerdos quedaron. |

Figura 11. Narrativa 6. Araceli



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que dentro de las narrativas se menciono la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

Araceli es una mujer joven, comerciante, de extracción humilde, sólo concluyo la preparatoria. Ella nació en Atequiza y cuenta como esta ha ido cambiando “para mal” en dos aspectos fundamentales: el social y el ambiental.

La pérdida tranquilidad de la vida pueblerina se asocia al momento en que la empresa cambia de giro, todo cambio para mal, las personas se saludaban, se apoyaban en lo que podían y “los cerros

no tenían dueño”, las personas podía brincar y saltar libremente en el arroyo.

Araceli guarda gratos recuerdos de la Empresa Química pues en sus inicios tuvo un hermano que trabajo un tiempo ahí, ella y su familia se beneficiaron, “recuerdo que una vez llego con un pavo inmenso, se lo regalaron, era un pavo lleno de fruta a los lados, era un pavo crudo más su despensa, mucha fruta y muchas cosas...”

El suceso de 1997 fue el momento en que su percepción sobre la fabrica cambio, ahora sabe que algo no esta bien pero carece de elementos para precisarlo, por otro lado, viene bien para este caso retomar lo que señala Beck sobre las situaciones sociales de peligro: “Ya no, pero todavía no”, es decir: “Ya no es seguro pero todavía no es una catástrofe”.

Araceli manifiesta añoranza por los años pasados de la comunidad, haciendo ver que eran mucho mejores que los actuales. Identifica dos fuentes de contaminación: el canal y los desechos que arroja la empresa química.

Considera que un punto de atención importante son los muchos mosquitos que hay en Atequiza que “salen todos contaminados, le pican a las personas y ya nos contaminan a nosotros... existen tantas enfermedades que no sabemos ni que, nos dan como diarreas ¿Y de que?” se pregunta.

Recuerda que con la primera Empresa era todo tranquilo una empresa en dónde todos podía trabajar pero ahora explica: “dice que hacen cosas muy, muy peligrosas, en platicas, dicen que usan un químico que separa el oro de todas otras cosas, que si explota se lleva varios metros a la redonda...”

Aunque desconoce en general que hace la empresa actualmente comenta que en otros países no han accedido a tener empresas químicas similares por los peligros que representa pero que en México si aceptaron "no la querian en Australia o en algun pais, no recuerdo muy bien si es Australia o España, pero porqué Mèxico acepto, no sabemos!"

Referente al accidente de 1997 ella cuenta con asombro que en esa ocasión se escaparon gases y que la clínica estaba "atestada de gente, se desmayaron, tuvieron vomito, dearreas, dolor de cabeza". En ese momento su hija era un bebé de 6 meses que sufrió también los efectos de la intoxicación: "Era una bebe, lloraba y lloraba, yo no sabia que a ella también le dolia la cabeza! A causa de eso yo me fui a vivir a Guadalajara al otro día."

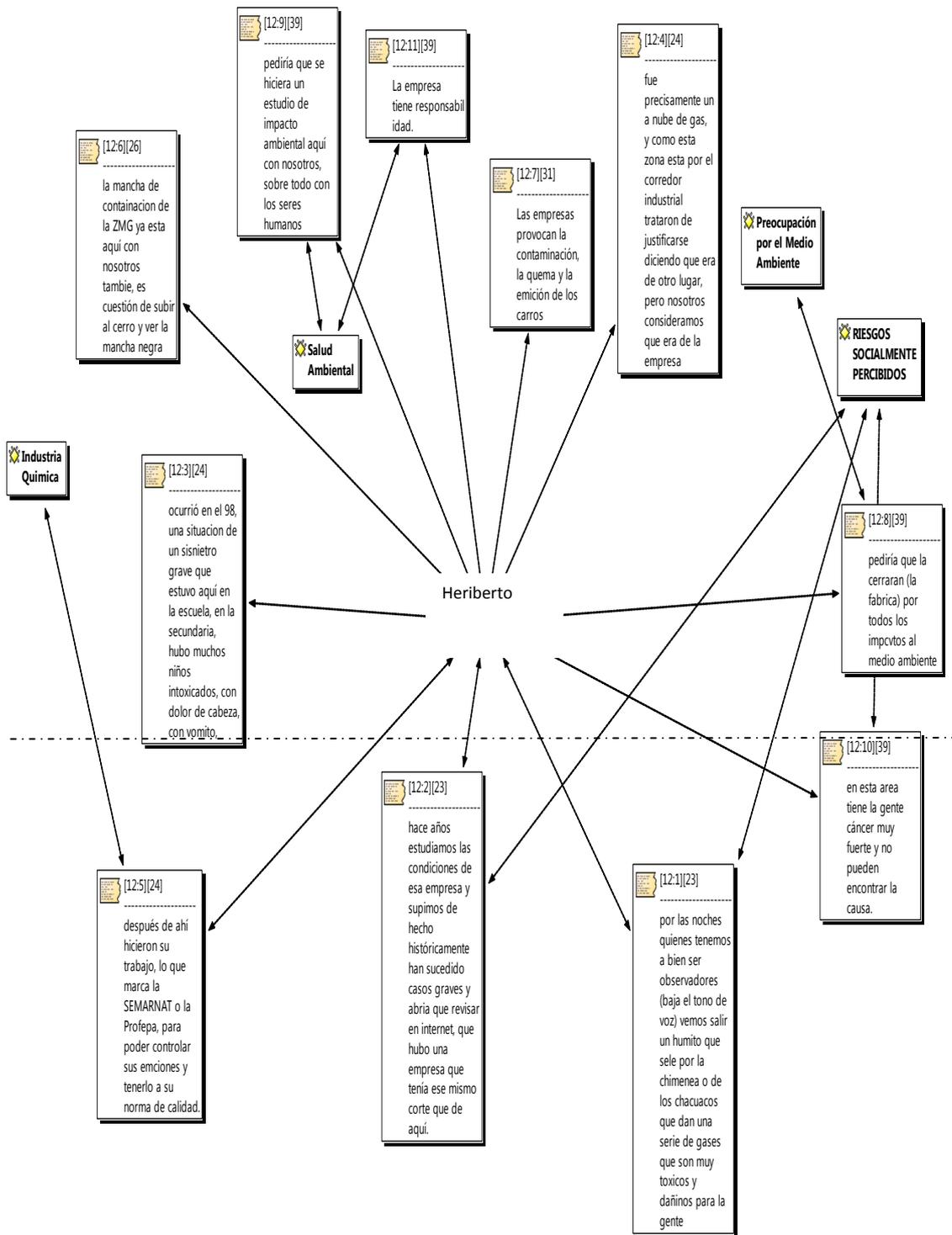
Participó en el movimiento, fue a algunas marchas sin embargo explica que no sabe que pasó exactamente: "Si estuvo peligroso esa vez, hicimos una huelga, fuimos pero al final no supe en que acuerdos quedaron."

Heriberto es profesor de primaria, tiene 51 años, el formó parte de las manifestaciones después del accidente de 1997, durante las conversaciones señaló que por las mañanas, en ocasiones, se percibe el olor y que a veces los niños tienen malestares.

| CONCEPTOS | NARRATIVA 7. Heriberto |
|------------------|---|
| Olor intenso | Vemos salir un humito por la chimenea o de los chacuacos que dan una serie de gases que son muy toxicos y dañinos para la gente, que en este momento especifico no recuerdo los nombres de ellos pero hace años estudiamos las condiciones de esa empresa y supimos que han sucedido casos graves y abria que revisar en internet, que hubo una empresa que tenía ese mismo corte que de aquí. |
| Empresa Quimica | <p>Uno de ellos, el más grave yo diría es la fabrica, porque aunque son muy cuidadosos en términos de no crear condiciones de confrontaciones de la gente contra la fabrica, por las noches quienes tenemos a bien ser observadores vemos el humo.</p> <p>Hay un área también en la comunidad que hace muchos años se convirtió en el basurero de la empresa y ahí tiraban todos los liquidos residuales de todos los productos que sacaban y eran liquidos muy peligrosos, de hecho he conocido a mucha gente que trabajo en la empresa que ha muerto de cáncer, que ha muerto del páncreas y pues no hayan la respuesta de que fue la razón. Considerando que ahora en ese cementerio ya vive gente, estamos hablando de 15 o 20 metros de distancia. Y todavía más, un deposito de agua potable que abastece a toda la población esta ahí cerca. La empresa beneficio solamente en mano de obra. Ahora ya solo hay entre 15 y 20 trabajadores.</p> |
| Salud Ambiental | A mi me a dolido la cabeza, yo trabaje 22 años en una comunidad que se llama Miraflores y la dirección de los vientos arrastra hacia allá. Me dolía la cabeza, ganas de vomitar, sintiendo incomodidad, sobre todo estos malestares eran matutinos cuando el efecto invernadero todavía no se va. |

| | |
|-----------------------|---|
| Problemas Ambientales | La destrucción de los seres vivos, uso de fungicidas, herbicidas y otros tóxicos a la tierra y toda la descarga que nos están mandando aquí al Canal. |
| Accidente de 1997 | Me acuerdo del suceso que ocurrió en el 98, una situación de un siniestro grave que estuvo aquí en la escuela, en la secundaria, hubo muchos niños intoxicados, con dolor de cabeza, con vomito, fue precisamente una nube de gas, y como esta zona está por el corredor industrial trataron de justificarse diciendo que era de otro lugar, pero nosotros consideramos que era de la empresa, y después de ahí hicieron su trabajo, lo que marca la SEMARNAT o la Profepa, para poder controlar sus emisiones y tenerlo a su norma de calidad. |
| Percepción del Riesgo | <p>Quiénes tenemos conciencia, nos damos cuenta en nuestra caminar, la riqueza de los suelos se ha perdido, suelos secos, se acaban los animales que pueden airear la tierra, los compuestos nitrogenados, es salir a la calle y darte cuenta que te molesta respirar, sobre todo que a la gente le duele la cabeza, pero cómo saber que si es la empresa.</p> <p>Yo pediría que la cerraran (la fábrica) por todos los impactos al medio ambiente, bueno pediría que se hiciera un estudio de impacto ambiental aquí con nosotros, sobre todo con los seres humanos porque pensaría que muchas de las enfermedades para empezar el cáncer que se da aquí en esta área tiene la gente cáncer muy fuerte y no pueden encontrar la causa. La empresa tiene responsabilidad.</p> |

Figura 12. Narrativa 7. Heriberto



Nota: Los números en corchetes indican la cantidad de veces que dentro de las narrativas se menciona la categoría por todos los actores. Fuente: elaboración propia.

Heriberto ha sido docente por más de 20 años, actualmente es director de la única escuela primaria cercana a la fábrica y estuvo involucrado durante las manifestaciones después del accidente de 1997, presionando por una mejor regulación de las actividades de la fábrica, que fructificó, según dice en la chimenea que ahora quema los gases tóxicos, pero que sin embargo, no es suficiente.

Él, junto con la doctora Evelina, Romeo y Araceli concuerdan en asociar a la actual empresa química y los eventos catastróficos con posibilidad de ocurrencia en Atequiza, a casos tan graves como el ocurrido en Bhopal, India durante 1984.

Heriberto visualiza además de la contaminación asociada a la Empresa el uso de plaguicidas, fungicidas, herbicidas y otros tóxicos a la tierra como factores que afectan la calidad de vida. Explica como parte de un mal crónico: ¡Aquí hay epidemia de zancudos!

En sus 22 años de profesor frente a grupo ha sido testigo de la degradación ambiental, tiene dudas pues no sabe si los dolores de cabeza, las náuseas y la molestia al respirar se pueden atribuir únicamente a la empresa "trabajé 22 años en una comunidad que se llama Miraflores que está al lado del río y la dirección de los vientos arrastra hacia allá. Me dolía la cabeza, tenía ganas de vomitar, me pasaba sintiendo incomodidad, sobre todo estos malestares eran matutinos cuando el efecto invernadero todavía no se va".

Heriberto reconoce que la empresa hizo ajustes a partir del accidente de 1997 y como parte de los protocolos de calidad obligados por SEMARNAT y PROFEPA, sin embargo, también repara en que la empresa ha sido hábil para no generar condiciones de

confrontación con al gente a partir de ofrecer productos a bajo costo y otros regalos.

Heriberto pone énfasis en que se manejan cantidades de alcoholes y otros químicos para la minería es un espacio peligrosos, sobre todo para la gente que vive en los alrededores de la fábrica, cuenta además que en algún tiempo la empresa utilizó un terreno cercano para convertirlo en basurero "ahí tiraban todos los líquidos residuales de todos los producto que fabricaban".

Más adelante comenta como algunos empleados murieron de cáncer y explica el riesgo porque a 15 o 10 metros de ese basurero ya han edificado casas y la gente ha muerto de cáncer y no encuentran la causa.

Finalmente Heriberto se pronuncia por la necesidad de hacer estudios a la población para descartar cualquier afectación, pues le genera sospecha el esquema de compensaciones a la comunidad para mantener un clima de aparente calma. Señalando la necesidad de la empresa por mantener un bajo perfil y la ausencia de un plan de contingencia.

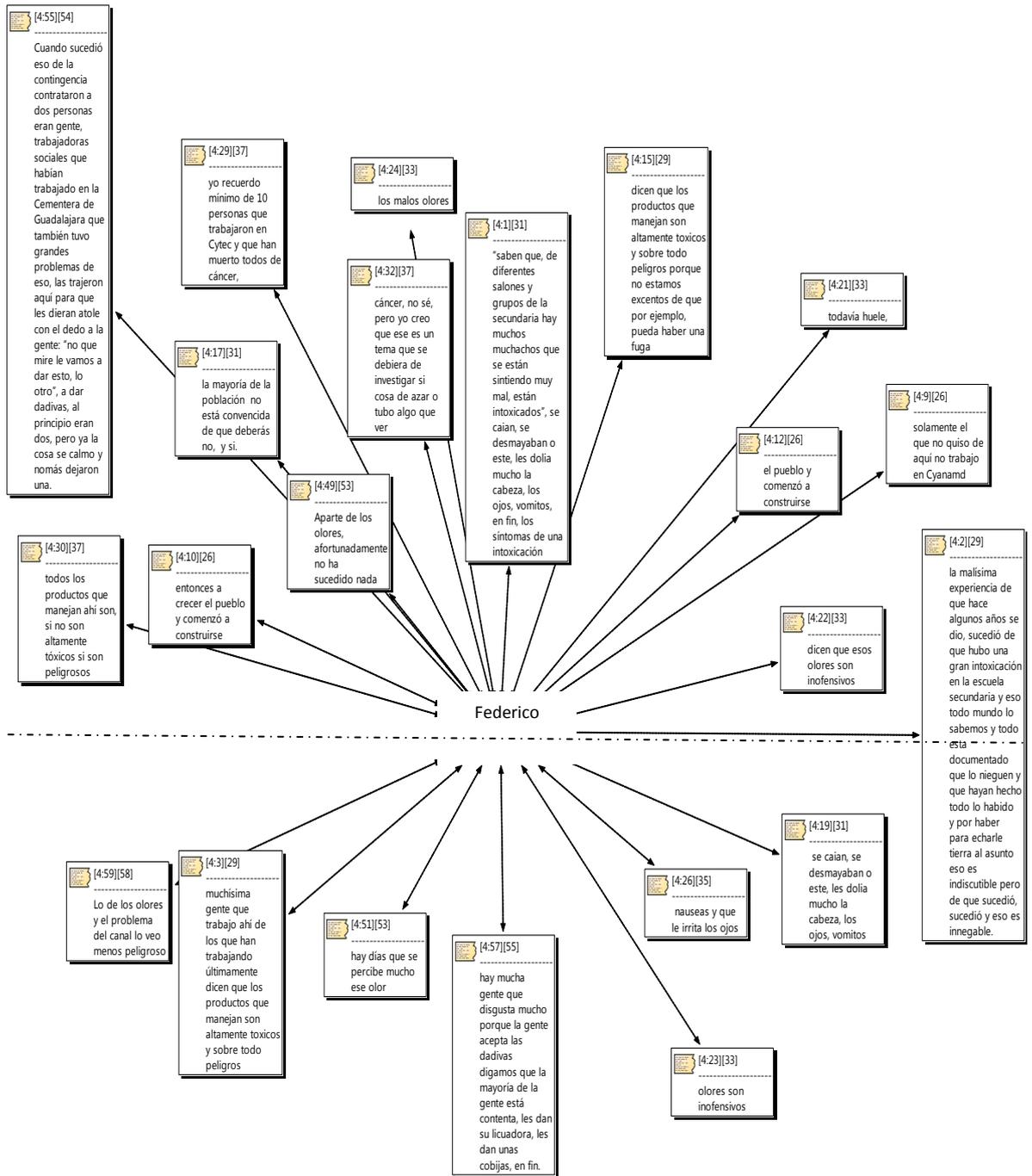
Federico tiene 73 años, fue en dos ocasiones delegado de Atequiza, las personas de la comunidad lo consideran el cronista pues por inquietud personal ha dedicado gran parte de su tiempo a documentar la historia de la comunidad y en varias ocasiones ha entrado en la empresa.

| CONCEPTOS | NARRATIVA 8. Federico |
|------------------|--|
| Olor intenso | <p>Todavía huele, de vez en cuando a raíz de eso, de que se presionaron ellos le dieron una solución yo no sé, ellos dicen que esos olores son inofensivos pero que para evitar esos olores pusieron un equipo, es un quemador de gases que pues este horita, va ser difícil que lo veamos pero de noche sí se ve el fogón, osea para evitar los malos olores porque dicen que eso quema, un gas o yo no sé que salía al ambiente y que se extendía por todos lados y todo el mundo lo percibía y todavía de vez en cuando yo no sé si les paga, se les descontrola o que pero todavía de vez en cuando todavía, de vez en cuando, se sienten esos malos olores. Mucha gente dice que le da nauseas y que le irrita los ojos .</p> |
| Empresa Química | <p>La suposición viene por naturaleza de que se dedican a hacer productos químicos para la minería y los productos químicos para la minería yo lo he leído y he sabido de tiempo que para hacer la separación de los metales de la tierra pues se han usado cianuros y a estas alturas con los avances de la tecnología no sé si todavía sigue usando eso pero todo mundo y sobre todo, muchísima gente que trabajo ahí de los que han trabajado últimamente dicen que los productos que manejan son altamente toxicos y sobre todo peligrosos porque no estamos exentos de que por ejemplo, pueda haber una fuga.</p> |
| Salud Ambiental | <p>Yo recuerdo mínimo de 10 personas que trabajaron en la Empresa y que han muerto todos de cáncer, no sé, pero yo creo que ese es un tema que se debiera de investigar si cosa de azar o tubo algo que ver, y eso nadie lo puede negar, y otra cosa que muchas veces nosotros no tomamos en cuenta, los, todos los productos que manejan ahí son, si no son altamente tóxicos si son peligrosos.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| <p>Problemas Ambientales</p> | <p>Todos lo veíamos que ahí echaban los desechos, tenían un tubo, todo mundo lo veíamos como caía al arroyo este.</p> <p>Si efectivamente el primer pozo profundo que se perforo aquí en Atequiza para abastecimiento esta en las extensiones del terreno de la empresa, y por ese tiempo descubrieron que había en el predio de la empresa, del camino del pozo, que lo divide nomas una maya, que ahí por dentro había un quemadero y salía humo, que salió humo durante muchos días y dicen que ahí prendieron desechos que habían enterrado, la verdad no sé si sigan tirando ahí o a raíz de eso, ya eso paro, pero si se comentó mucho, y yo mismo llegue a ver cómo salía humo, no sabíamos si era nada más basura o eran residuos tóxicos, es un enigma como muchas cosas de ahí.</p> |
| <p>Accidente de 1997</p> | <p>Tuvimos la experiencia, la malísima experiencia de que hace algunos años se dio, sucedió de que hubo una gran intoxicación en la escuela secundaria y eso todo mundo lo sabemos y todo esta documentado que lo nieguen y que hayan hecho todo lo habido y por haber para echarle tierra al asunto eso es indiscutible pero de que sucedió, sucedió y eso es innegable.</p> <p>La escuela secundaria inicia las clases a las 7 de la mañana fue en diciembre no se si fue un 12 o un 13 de diciembre, todo comenzó normal, fue 8, 9 de la mañana cuando comenzaron a decir "saben que, de diferentes salones y grupos de la secundaria hay muchos muchachos que se están sintiendo muy mal, están intoxicados", se caian, se desmayaban o este, les dolia mucho la cabeza, los ojos, vomitos, en fin, los síntomas de una intoxicación, comenzaron a venira Proteccion Civil, las Ambulancias a unos los llevaron a Ocotlan, Chapala otros a Guadalajara osea se hizo el movimiento ahí duraron, unos varios días para recuerarse, afortunadamente no se murió ninguno pero si fue una cosa muy notable. No se le puede echar la culpa a otra cosa porque en ese tiempo era una cantidad de olores muy fuertes, la empresa lo negaba, le atribuía a que era por el canal, que era esto y aquello y siempre tratando de engañar a la población.</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| Percepcion del Riesgo | No se si todos sienten ese temor, o nomás soy yo el que siente ese temor, eso es lo que me llama mucho la atención es que hay mucha gente que sabe que una cosa es platicar o que la gente vivía en la ignorancia completa y tu le puedes atribuir a eso, pero cuando no es asi porque la gente no reacciona de otra manera, a lo mejor lo que hace falta es que pase algo. |
|-----------------------|---|

Figura 13. Narrativa 8. Federico



Federico comenta la necesidad de tener información. Cuenta que la empresa rompió relaciones con la comunidad y maneja esquemas de compensación por el daño ambiental que hacen a la comunidad.

El aunque acepta que la Empresa química actual ofrece muy pocos empleos en comparación con lo que era antes, considera que nadie estará en contra de las fuentes de trabajo por más magras que sean, más piensa que debe existir una relación más clara entre la comunidad y la empresa, a fin de que ésta explicita los daños que sus actividades generan al medio ambiente y a la salud humana, para poder permitir a la gente tomar decisiones, explica que no se pueden negar las afectaciones:

“La suposición bien por la naturaleza de la empresa, se dedican a hacer productos químicos para la minería y los productos químicos para la minería, he leído y he sabido de tiempo que para hacer la separación de los metales de la tierra pues se han usado cianuros y a estas alturas con los avances de la tecnología no sé si todavía lo siguen usando eso pero todo mundo y sobre todo, muchísima gente que trabajo ahí de los que han trabajado últimamente, dicen que los productos que manejan son altamente tóxicos y sobre todo peligrosos”.

Retoma la posibilidad de sufrir accidentes por fugas como el ocurrido en 1997 y habla de la experiencia como parte de “una gran intoxicación en la escuela secundaria, eso todo mundo lo sabemos y todo esta documentado aunque lo nieguen y que hayan hecho todo lo habido y por haber para echarle tierra al asunto, eso es indiscutible, sucedió, sucedió y eso es innegable”.

El personalmente nunca sufrió o ha sufrido malestares, ni su familia, lo atribuye a la sensibilidad de cada persona, sin embargo, si ha notado mutaciones y otros alteraciones en el crecimiento de las platas y sus frutos.

Federico posiciona el hecho de que la planta tiene lagunas de oxidación para tratar el agua, sin embargo, señala que él las ve apagadas y se pregunta si estará todo en orden.

2.2 Observación Participante

Lo que presentamos ahora es una selección de lo dicho por la gente al cuestionamiento en torno a cómo se ha transformado el medio ambiente y los riesgos que identifican, queremos resaltar que cada habitante propone una forma de describir los beneficios o perjuicios en función de su historia personal y la relación que ha establecido con su entorno.

La técnica consistió como hemos dicho en la observación directa de los acontecimientos, hechos, situaciones, etcétera, que rodearon nuestra estancia en la comunidad, con los habitantes y las conversaciones que fueron consideradas relevantes para el objeto de la investigación. El informante se pudo expresar libremente sin sentirse cohibido por la presencia del investigador. Algunas de estas Conversaciones Informales pudieron ser sistematizadas durante el trabajo de campo, a continuación se presenta una selección de lo dicho por 11 sujetos, entre hombres y mujeres.

Tabla 2. Edad de los Sujetos

| Habitante de Atequiza | Edad | Perfil |
|------------------------------|-------------|---------------------------|
| Sujeto 1 | 59 años | Jubilado |
| Sujeto 2 | 65 años | Agricultor |
| Sujeto 3 | 50 años | Operador de Maquinaria |
| Sujeto 4 | 45 años | Ex empleada de la fabrica |
| Sujeto 5 | 20 años | Estudiante |
| Sujeto 6 | 20 años | Estudiante |
| Sujeto 7 | 44 años | Empleada |
| Sujeto 8 | 18 años | Estudiante |
| Sujeto 9 | 80 años | Agricultor Ejidatario |
| Sujeto 10 | 75 años | Agricultor Ejidatario |
| Sujeto 11 | 91 años | Exvelador de la Normal |

Figura 16. Conversaciones Informales

| | | |
|-----------------|-------------------|-----------------------|
| OLOR INTENSO | ACCIDENTE DE 1997 | RIESGOS PERCIBIDOS |
| EMPRESA QUIMICA | | PROBLEMAS AMBIENTALES |
| SALUD AMBIENTAL | | |

Sujeto 1. En Atequiza, tenemos tanto al oriente como en el occidente dos plantas químicas, la que esta en nuestra comunidad y la Hutsman.

Hay padecimientos de vías respiratorias, problemas relacionados con el aparato digestivo. Los problemas sociales me afectan psicológicamente.

Sujeto 2. Antes olía muy feo, y esta empresa ya no huele.

De la empresa de antes a la empresa de ahora, el medio ambiente ha mejorado porque la empresa de antes contaminaba más.

La contaminación que las empresas arrojan pueden provocar ronchas, granitos en la piel, ardor en los ojos.

Si con esa agua riegan las cosechas! ¿Cómo ha de salir la semilla?

Hubo una fuga, mi hija menor, estuvo cuando ocurrio, el motivo fue la gediondes que aventaba "la empresa", apestaba todo Atequiza, Atotonilquillo y más lejos!

Sujeto 3. Los quimicos que usan son muy fuertes. Haya adentro ellos se protegen con mascararas y todo de los olores y pienso, acá afuera son los mismos olores y no hay proteccìon.

Se desmayaron 60 o 70 chamacos, no sé que clase de desmayo que no los podian hacer volver en si. En ese momento el pueblo se le echo encima a la empresa y de esa forma cambio.

He trabajado ahi, una vez me llamaron para remover unos lodos que despedian olores pero en ese momento llego Proteccion Civil y me tuvieron parado para que no moviera nada y no oliera.

No podemos hacer nada, tal vez informar, que el pueblo supiera los riesgos y que las autoridades tomaran cartas en el asunto a favor, claro, del pueblo.

Figura 17. Conversaciones Informales

| | | |
|-----------------|-------------------|-----------------------|
| OLOR INTENSO | ACCIDENTE DE 1997 | RIESGOS PERCIBIDOS |
| EMPRESA QUIMICA | | PROBLEMAS AMBIENTALES |
| SALUD AMBIENTAL | | |

Sujeto 4. En la madrugada huele más o será pues porque en la madrugada se revuelven los olores.

Todos tenemos hasta depresión, la contaminación nos está afectando al cerebro, nos está afectando a todo.

Abortan, las embarazadas traen presión baja, a mi hija si le preguntaban por qué ella traía todo eso, les comentaba que aquí había cerquitas una fabrica y me decían que si le estaba afectado eso.

Antes no era común que las "criaturas" tuvieran dolor de cabeza y ahora si, los niños también se quejan de dolor de cabeza.

Son unos químicos peligrosos, si a los mismos trabajadores cada 2 meses le sacan pruebas de sangre y si traían mucho de lo que llaman "atileno" o algo así, los descansan para que se les desintoxique la sangre, luego otra vez ya entran, yo le digo porque trabaje ahí dos años en el comedor, salí porque se acabo el contrato.

Sujeto 5. La Hutsman es la que arroja los químicos, la empresa apesta, los tubos van a dar ahí al canal pero aqui nunca salen olores.

Mi papa tiene como 20 años trabajado ahí y nunca se ha enfermado.

Sujeto 6. Todo se esta deteriorando por el canal, ahora la gente se enferma mucho de la garganta. Se siente ahora el olor, antes no olía Atequiza, pero ahora si se siente, en la mañana huele como a croquetas y es penetrante y causa dolor de cabeza.

Nos dijeron que la Fabrica pita solo cuando estan en simulacros. Ahí trabajan ingenieros, químicos y cocineras para dar de comer a los trabajadores.

Tabla 18. Conversaciones Informales

| | | |
|-----------------|-------------------|-----------------------|
| OLOR INTENSO | ACCIDENTE DE 1997 | RIESGOS PERCIBIDOS |
| EMPRESA QUIMICA | | PROBLEMAS AMBIENTALES |
| SALUD AMBIENTAL | | |

Sujeto 7. Son olores desagradables, no sé cómo explicarlos pero son desagradables. No sabemos que haga la empresa de aquí al lado pero huele muy gacho.

El canal que pasa por el pueblo, es muy pestilente, está muy contaminado, las empresas ahí desembocan todo, los arrojan sus desechos, el agua cambia de colores, a veces es verde, negra o grisácea.

Hay muchas enfermedades respiratorias, muchas personas con cáncer, la piel con manchitas, estamos hablando de algunos 12 años o 15 años para acá.

Sujeto 8. Fue como a las 11 de la mañana creo que estaban haciendo honores a la bandera todos los alumnos de secundaria y luego una ola de aire fuerte hacia Lomas, llevo humo, como una nube de humo negro, yo no era alumno, vivía por la secundaria y en la secundaria hubo muchos desmayados por causa de eso y en la calle también.

A mi no me paso nada, pero mi hermana si se desmayo.

Sujeto 9, 10 y 11. Pos casi casi le voy a decir que el progreso, que Atequiza creció por la empresa. Mucha gente, los trabajadores de ahí hicieron sus casas, casas buenas, el pueblo creció y estaba muy bien.

¿Qué? No, con la empresa de antes, esa si trajo mucho progreso, esta que esta aquí nomas nos envenena, a veces nos levantamos todos atarantados y yo digo "ah, cabron, que pasa pues pos cuantas me tome" (risas). Hasta dicen que azotan, de parados se caen. Nomas cuando se les apaga el mechón, luego se les apaga y pues un error humano.

Las frases textuales que se rescataron representan lo que la gente comento a la pregunta expresa ¿Cómo era Atequiza hace 30 años? Rescatando cómo hemos dicho la dimensión de “ganancias o perdidas” percibidas.

Los más jóvenes abordaron aspectos que han escuchado de otros miembros de la comunidad y sus familias. Por ejemplo, el caso del estudiante de preparatoria que cuenta cómo ocurrió el Accidente de 1997 a partir de la experiencia vivida por su hermana, pues él era muy pequeño.

Luego esta el caso de Romulo, Genaro y Tomás¹⁷, tres adultos mayores que suelen aposentarse en la plaza de Atequiza a conversar y que además comentaron de la empresa que esta sólo había venido a dejarlos sin pescado:

“Esta que esta ahorita no mas vino a contaminarnos a dejarnos sin pescado iviera cuanto pescado había ahí en el canal! Pos luego, los peces salen todos hinchados, rallados, así igual las personas, salen todas pintadas de las mismas pinturas que ahí hacen.”

Durante sus primeros 30 años en la comunidad la asociaban con la idea de bienestar: “Casi casi le voy a decir que el progreso vino por la empresa, que Atequiza creció por la empresa”.

De esta forma las personas de la comunidad identifican hoy a las empresas como productoras de riesgos, no sólo la empresa química que esta en la comunidad sino las que se agrupan en el corredor industrial de El Salto y en Ocotlan, también encontramos que hay opiniones que identifican una mejoría en el medio ambiente y que consideran que los males ambientales vienen de otros lugares.

¹⁷ Seudonimos.

Estas primera ideas, contrastan con la forma en que la comunidad explica la diferencia entre la empresa que se asentó en Atequiza desde 1958 y la que es actualmente, un comentario ilustrador “esa si trajo mucho progreso, ésta que está aquí nomas nos envenena” lo anterior haciendo referencia a que muchas personas dicen sentir nauseas y mareos al percibir los olores que despide la fabrica.

Algunos otros miembros de la comunidad expresan la relación que observan entre la salud y la exposición a sustancias químicas peligrosas como parte de los desechos de la empresa, como en caso del operador de maquinaria que comentó:

“Haya adentro ellos se protegen con mascararas y todo de los olores y pienso, aca afuera son los mismos olores y no hay protección”.

2.3 Guía de Identificación de Amenazas

La Guía de identificación de amenazas se pensó como un instrumento que contribuyera a recoger la percepción de un número mayor de personas en forma más breve que en las Entrevistas, sin embargo, si se quiere considerar así, es sólo representativo de la opinión del número de personas que la respondieron, a la par, ofrece datos de contraste con las narrativas expuestas en el apartado anterior, pues, según hemos plasmado, los actores entrevistados atribuyen varias enfermedades a la presencia de contaminación, mientras que, según los resultados obtenidos de la Guía y frente a las pregunta expresa ¿Tiene usted, familiar o conocido que padezca enfermedades de la piel? La totalidad, es decir, 34 entrevistados afirmó no tener ni conocer ninguna persona que padezca enfermedades dermatológicas.

A la par y guardando ahora si, coherencia con algunas opiniones vertidas por los entrevistados en las narrativas, la percepción social de los riesgos químico - tecnológicos se posiciona en el 4to lugar, pues antes que en éste, los actores reparan en los riesgos socio organizativos, los hidrometeorológicos y los sanitarios.

Identificamos que los temas prioritarios para las personas son la Seguridad Ciudadana seguido de la preocupación por la contaminación del Río y la "opción" de entubar el Canal (para ya no verlo) además de la contaminación de los alimentos. En general las respuestas obtenidas en la Guía fortalecen los hallazgos hechos en las entrevistas a profundidad con actores clave.

Dentro del campo de Percepción del Riesgo, se preguntó sobre la probabilidad de ocurrencia de los diversos tipos de Riesgos que puedan afectar a su comunidad. En este sentido se posicionó, identificada como con alta probabilidad de ocurrencia, los riesgos

de tipo Socio Organizativo mientras que los riesgos químico – tecnológicos fueron considerados como de poca probabilidad de ocurrencia.

En la tabla 7, a continuación, se presentan los 5 principales riesgos que identifica la población de acuerdo a las respuestas a la Guía. Parece relevante que, los riesgos sanitario ecológicos y químico – tecnológicos que son de interés en esta tesis están en tercer y cuarto lugar de priorización de riesgos para la población y juntos representan una preocupación de un 7% entre los respondientes, cuando las cuestiones socio organizativas (inseguridad) y eventos hidrometeorológicos tienen prioridad en la percepción de los riesgos que enfrentan los habitantes de Atequiza con 70% y 20% respectivamente.

Tabla 3. Priorización de Riesgos según el tipo de Amenaza

| | |
|-------------------------|--|
| 1er. (70%) | Riesgos Socio Organizativas Robo, Accidentes de Tráfico, Narcotráfico |
| 2do. (20%) | Riesgos Hidrometeorológicos Inundaciones por desborde del río Santiago y del Canal de Atequiza. Heladas, Vientos, Frentes fríos. |
| 3ero. (3.9%) | Riesgos Sanitario – Ecológicos Epidemias o Plagas, Contaminación del aire, del agua, suelo y alimentos, Residuos Peligrosos. |
| 4to. (3.5%) | Riesgos Químico – Tecnológicos Fugas, almacenamiento y transporte de Sustancias Peligrosas, Incendios y Explosiones |
| 5to. (2.6%) | Riesgos Geológicos Inestabilidad de Laderas, sismos |

Elaboración y Fuente propia.

Se puede explicar la importancia de los riesgos relacionados con la inseguridad por la presencia del narcotráfico y narcomenudeo en la región, mismo que afecta a la población joven y presenta peligros de violencia contra la vida y pérdida del patrimonio. En relación con los riesgos hidrometeorológicos es comprensible porque es una zona

de producción agrícola y las alteraciones en los patrones de lluvia y clima afectan o pueden destruir su producción en un ciclo anual y representa también fuente de ingresos, además de que, históricamente cuando la temporada de lluvias es intensa suelen sufrir inundaciones por el desbordamiento del río o el canal.

Otro de los aspectos que se identificaron en la Guía están relacionados con la salud de la familia, en aspectos de Salud se preguntó por enfermedades recientes sufridas por el encuestado o su familia, se preguntó si ellos o en su familia había personas que sufrieran las enfermedades.

Los resultados indican que las cuestiones de salud y medio ambiente tienen un lugar secundario en las prioridades de riesgo sin embargo, en los discursos se resalta que si existe una exposición constante a vectores como moscos y otros insectos, así como a fuentes de contaminación de la empresa química que pueden causar enfermedades.

Tanto los sujetos entrevistados como en las conversaciones durante los recorridos de campo se identificaron enfermedades como leucemia, cáncer de mama, estómago y enfermedades dermatológicas, entre otras, mientras que según los resultados de la Guía las enfermedades frecuentes son Diabetes, enfermedades Gastrointestinales, Respiratorias, Obesidad, Cáncer y problemas auditivos.

En la siguiente tabla 3 se presentan las enfermedades identificadas por las personas que respondieron:

Tabla 4. Frecuencia de Padecimientos Identificados

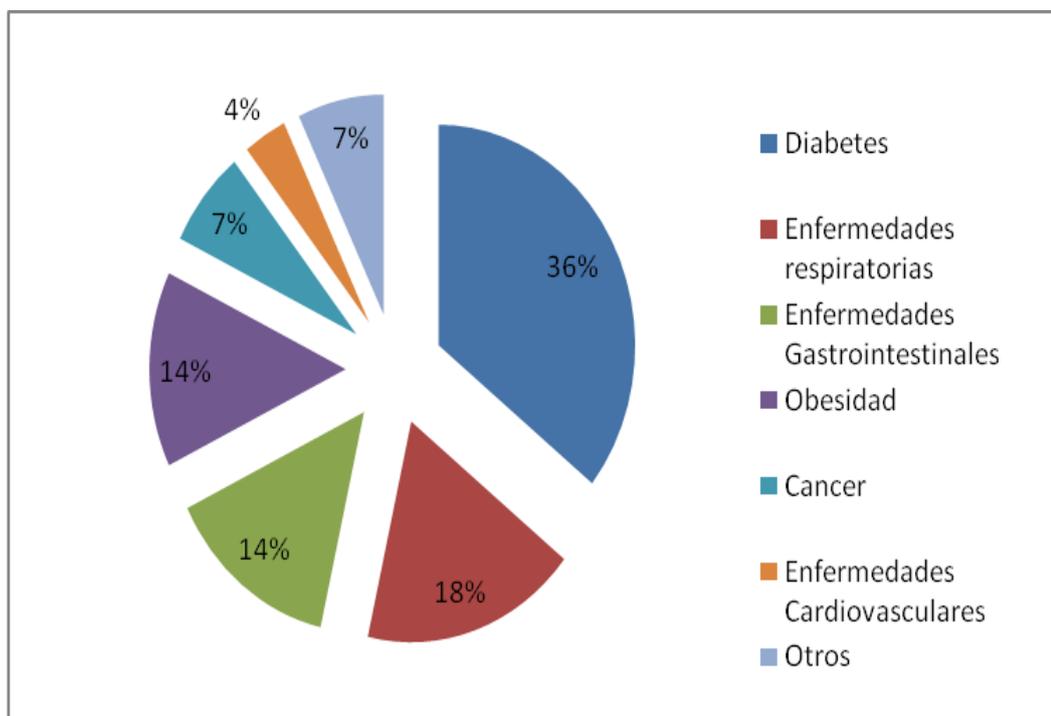
| PADECIMIENTO | SI | NO |
|---------------------|-----------|-----------|
| Diabetes | 10 | 24 |
| Respiratorios | 5 | 29 |
| Gastrointestinales | 4 | 30 |
| Obesidad | 4 | 30 |
| Cancer | 2 | 32 |
| Cardiovasculares | 1 | 33 |
| Dermatologicos | 0 | 34 |
| Otros | 2 | 32 |

Elaboración y Fuente propia.

En la siguiente grafica se presenta como se distribuyen las enfermedades identificadas por las personas que respondieron la Guía.

El 36% de las personas encuestadas reconocieron que ellos o algún miembro de su familia sufre Diabetes, enseguida el 18% de la población indico que padece él o su familia de enfermedades respiratorias, seguido de problemas gastrointestinales y obesidad con el 14% cada uno, mientras que sólo el 7% de la población indico tener algún familiar con cáncer.

Grafica 4. Padecimientos Identificados



Elaboración y Fuente propia.

Una cuestión interesante resultó ser que, durante las conversaciones informales las personas referían la existencia de muchas personas enfermas de cáncer, pero después, durante el levantamiento de oportunidad la mayor parte de personas negó tener en su familia o conocer de cerca casos de personas enfermas de cáncer.

3. Cómo la comunidad identifica al Medio Ambiente

3.1 Entrevistas a profundidad

En esta sección se responde al objetivo particular tres que buscó describir a través de exploración de narrativas cómo es que la comunidad identifica al medio ambiente.

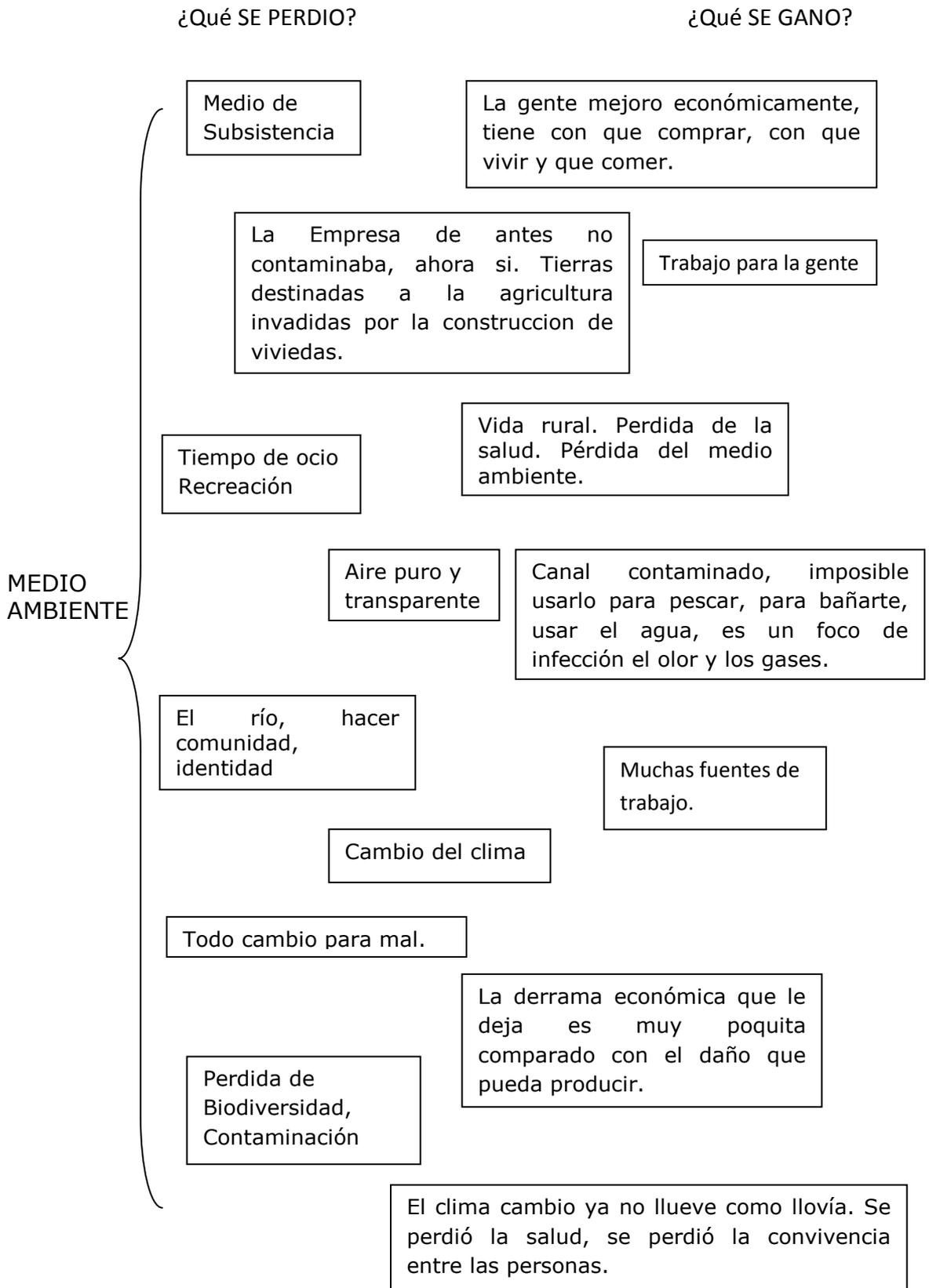
Durante las entrevistas obtuvimos insumos para conocer como construyen los entrevistados aspectos tan relevantes como su relación hombre - medio ambiente a partir de la pregunta ¿Cómo era Atequiza hace 30 años? ¿Qué se gano? ¿Qué se perdió?

Durante la investigación recogimos expresiones de las personas nos permitieron identificar que la naturaleza es considerada como proveedora de recursos y por tanto, el medio ambiente como todo aquello externo a ellos pero con el cual tienen una relación débil.

Por ejemplo, el agua, el río, la tierra en Atequiza fueron vistos como fuentes de empleo, otorgándoles valor en la medida en que procuran la satisfacción de una necesidad; otra categoría explica al medio ambiente y a la naturaleza como un espacio que ofreció recreación y ocio. Ahora, en la historia reciente de la comunidad el medio ambiente y la naturaleza son espacios que generan temor dice uno de los habitantes: "yo diría que el canal y el rio ya son de aguas negras", los espacios que antes unian y se encuentran en el imaginario colectivo ahora estan contaminados.

En el mapa conceptual siguiente presentamos que ideas o expresiones asocian al Medio Ambiente:

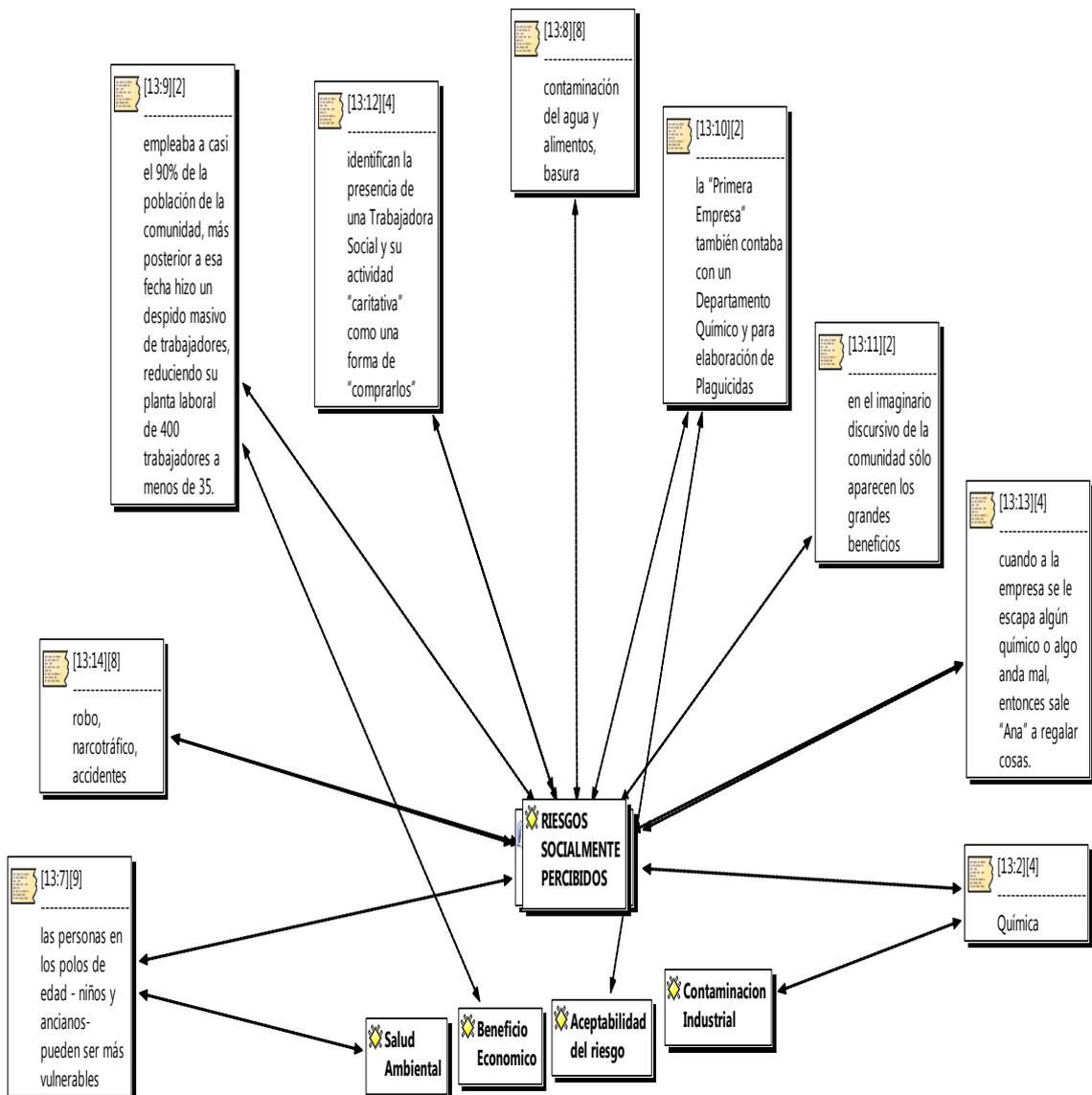
Cuadro 26. Medio Ambiente



3.2 Observación participante

Durante el trabajo de campo, a partir de la observación participante y en los recorridos por la comunidad sostuvimos conversaciones informales con muchas personas que contribuyen a identificar cómo la comunidad visualiza su relación con el medio ambiente y de éste con la empresa química, proponemos aquí un resumen con algunos ideas centrales:

Figura 14. Riesgos Socialmente Percibidos



Con este punto concluimos el apartado de resultados, exponiendo que aspectos como la contaminación industrial, los problemas ambientales y los riesgos percibidos por la comunidad están vinculados a la cantidad y calidad de información que los actores poseen, a continuación se reflexiona sobre aspectos generales, resaltando en versales algunos conceptos importantes, antes de continuar con la discusión y análisis de resultados.

Se identificó un aspecto histórico de la percepción de riesgos relacionado a los *beneficios subjetivos*: antes de 1992 la empresa empleaba a casi el 90% de la población de la comunidad, más posterior a esa fecha hizo un despido masivo de trabajadores, reduciendo su planta laboral de 400 trabajadores a menos de 35, vía reconstrucción, uno de los entrevistados (Raúl) fue de los pocos beneficiados por ese esquema.

La "Primera Empresa" contaba con un Departamento Químico donde se elaboraban plaguicidas y medicamentos, ambos giros que suponen también residuos de manejo especial o peligrosos.

En el imaginario discursivo de la comunidad sólo aparecen los grandes beneficios proporcionados antes de 1993, es hasta el Accidente de 1997 cuando ya ha cambiado de razón social y después de la Fuga que afectó a al menos 150 habitantes, entre ellos muchos niños y niñas, cuando se comienza a tener una seria preocupación sobre los impactos a la salud y el ambiente que está generando la empresa. Las personas identifican a la Empresa Química Actual como ajena a la comunidad, los otros no reparan en su presencia, sin embargo, cuando se ahonda en la conversación, parece que, los riesgos percibidos opacan los beneficios.

Los habitantes suelen parafrasear, sea que estén en contra o en acuerdo con la expresión: "de todo culpan a la empresa".

Sin embargo, ninguna de las personas entrevistadas sabe claramente o al menos puede explicar con seguridad a que se dedica la empresa.

Algunos habitantes identifican la presencia de un Trabajador Social y su actividad "caritativa" como una forma de "comprarlos", asociada a la idea de que cuando a la empresa se le escapa algún químico o algo anda mal, entonces sale "Luci" a regalar cosas.

En general, consideramos que los discursos, ideas y comentarios encontrados son consistentes con la literatura sobre la percepción social del riesgo respecto a los motivos por los que los sujetos deciden o no afrontarlos, colocándolos por prioridades en su "cartera de riesgos" (Douglas, 1996) sea por que se obtiene un beneficio económico o porque se piense que se está imposibilitado para reducir los riesgos por lo que se decide ignorarlos.

Ciertamente el riesgos químico tecnológico no es el primero al que hacen referencia los habitantes, este por el contrario ocupa los últimos lugares, sin embargo, esto también coincide con la literatura sobre riesgos químicos y sobre todo, con las dificultades para que ahora se identifique en forma sencilla y a través de los sentidos los riesgos (Beck, 1998) que ponen en peligro la vida, la salud, el ambiente y el patrimonio.

Los riesgos socialmente percibidos por la comunidad son los Socio Organizativos: robos a casa habitación son muy frecuentes, incluso a plena luz del día dicen.

El narcotráfico y accidentes de transito son los que a nivel discursivo saturan la mayor parte de las reflexiones de los habitantes; enseguida podemos ubicar la preocupación por el Canal

que atraviesa la comunidad como una importante fuente de riesgo a la salud humana y de los animales, que corresponde a los riesgos Hidrometeoro lógicos, luego están los riesgos Sanitario - Ecológicos identificados por la población como la contaminación del agua y alimentos, basura. Se identifica a la empresa como productora de riesgos químico tecnológicos, especialmente a través de la ocurrencia de fugas o explosiones.

Las personas de la comunidad identifican levemente el vínculo entre las condiciones del medio ambiente y su salud, sin embargo, la obtención de beneficios económicos hacen que se puedan tolerar las pérdidas y las afectaciones.

Los habitantes coinciden con la idea de que la contaminación del ambiente influye en su buena o mala salud e identifican que las personas en los polos de edad – niños y ancianos- pueden ser más vulnerables a los efectos negativos.

Finalmente, pudimos documentar el efecto conocido como “neighbourhood effect” (Catalán – Vazquez, 2006) las personas se viven en un ambiente saludable y sano frente a la contaminación ambiental que viene de fuera por ejemplo, de Guadalajara, de Ocotlan o del Distrito Federal.

12. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Pierre Bourdieu señala que no debemos olvidar que los procesos de investigación que incluyen técnicas cualitativas como la entrevista, los cuestionarios, las conversaciones establece de alguna manera una "relación social" que incluye por tanto "una relación de poder".

No hay duda que el interrogatorio científico por definición excluye la intención de ejercer cualquier forma de violencia simbólica capaz de afectar las respuestas; lo cierto es que, en esa materia, no es posible confiar en la buena voluntad, porque en la naturaleza misma de la relación de encuesta están inscriptas todo tipo de distorsiones (Bourdieu, 1999:527 – 543).

Entonces, invitamos al lector a no soslayarlo a la par que atiende también al argumento que explica cómo la percepción de riesgos actuales se enfrenta, como dice Beck (1998) a "riesgos invisibles", es decir, difícilmente verificables con los sentidos y que suelen atender a una conciencia *cientifizada*.

Luego, los resultados los interpretaremos a la luz, por un lado de la pregunta central de Mary Douglas ¿Cómo las personas eligen los riesgos que desean enfrentar? Así como frente a la reflexión de Ulrich Beck en torno a la Modernidad Reflexiva y la necesaria *ruptura del monopolio de racionalidad de las ciencias*.

Dice Beck (1998:36) ... en las discusiones sobre el riesgo queda clara la fractura entre la racionalidad científica y la racionalidad social... se habla sin escuchar a otros... Más adelante explica:

La amenaza de la pérdida de nuestro trabajo sirve de pretexto para ampliar los niveles permitidos en la emisión de toxinas, relajar su control y evitar que se investigue (Beck, 1998:51).

En general, estos ejemplos son útiles para esbozar interpretaciones de lo que encontramos en Atequiza, en donde, algunos actores sociales han entrado en un proceso en el que identifican como sus acciones producen riesgos que les afectan y comienzan a pensar en las posibilidades de reducirlos o evitarlos.

A la par, retomaremos los argumentos de Lilia A. Albert, Catalán Vazquez , Howard Frumkin entre otros, para contextualizar esas elecciones de riesgo en torno al objeto de estudio de la salud ambiental: la salud humana y sus interacciones con aspectos físicos, bióticos, sociales, químicos del medio ambiente.

De ahí que las narraciones, ideas y comentarios que se presentaron, están cargados de subjetividad y ofrecen la posibilidad de mirar la realidad desde donde la construyen los actores.

Los riesgos químico – tecnológicos en Atequiza

Ixtlahuacan de los Membrillos es uno de los ocho municipios con índice de peligrosidad bajo y medio según el *Índice de peligro por sustancias tóxicas* y el *Figura de almacenamiento de sustancias peligrosas* del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, México); en Atequiza concretamente encontramos una empresa del ramo químico que maneja productos como Tionocarbamatos, Ditiófosfatos y Tiourea, entre muchos otros.

Al analizar la percepción social del riesgo de las personas de la comunidad de Atequiza con relación a vivir en las inmediaciones de

una industria química, nos encontramos que como dice Deborah Lupton (1993: 425-435) en estos momentos:

del riesgo es usado a menudo para culpar a la víctima, para desplazar sobre el individuo las reales razones de la mala salud y para expresar su indignación frente a comportamientos que considera socialmente inaceptables, así como para ejercer el control tanto sobre el cuerpo político como sobre el cuerpo humano.

El concepto de percepción del riesgo desde la Salud Ambiental requiere de búsquedas metodológicas intensas, que incluyan abordajes diversos y fundamentalmente dialógicos. Actualmente, considero que muchos de los acercamientos al campo problemático de la percepción de riesgos han resultado en ejercicios multi, inter y transdisciplinarios.

¿Cómo centrar la preocupación sobre la salud ambiental usando mi bagaje personal, más cercano a lo social que a lo médico-biológico, en el acercamiento a la percepción de riesgos químico – tecnológicos de las personas de la comunidad?

Martín Reyes explica que la visión médica positivista de la enfermedad, esta centrada en que: “vemos que ésta procura *curar*, exterminar un virus, aislarlo del ambiente. La idea es “suprimir” la autorganización compleja de la vida al atacar una consecuencia (un elemento del proceso incesante de la vida) que se ve como elemento negativo...” (Reyes, 2012) mientras que los estudios de percepción del riesgo son polemicos pues enfrentan justamente a esto, lo subjetivo y objetivo.

Es entonces cuando retomamos a Denise Najmanovich con su “configurazoom”, estudiar la percepción del riesgo, es justamente hacer un acercamiento a la subjetividad-objetividad de los actores. No obstante, lo que continúa caracterizando a los estudios desde la perspectiva de salud ambiental, son las mediciones, estas siguen

considerando "el dato", como relación incuestionable de la existencia del daño.

Algunos autores explican (Douglas & Wildavsky, 1987; J. Evans, 1994; Beck, 1998;) que los estudios sobre "el rango social y asunción de riesgos" no han sido suficientemente explorados, sin embargo, señalan dos posibilidades:

1. A mayor rango social se hacen más evidentes los riesgos y se adopta una actitud de mayor precaución,
2. En la medida en que las clases altas disfrutan de un cierto grado de seguridad en la vida real atienden menos a ver los riesgos y es probable que entre la clase media la relación entre rango social y asunción del riesgo se muestre en sentido negativo (Douglas, 1996:87).

Consideramos que la variable definitiva para inclinarse por uno y otro argumento, se encuentra en lo que Beck describe como la sociedad de la ciencia, de los medios y de la información.

Vemos por ejemplo el caso de Araceli, la mujer comerciante que vivió el Accidente de 1997 a través de lo que sucedió con su hija de apenas 6 meses, seguramente si Araceli tuviera una economía más sólida e información suficiente sobre ¿Qué tipo de gases se emanaron a la atmosfera? ¿Los niveles de concentración que alcanzaron? Así como el grado de biodisponibilidad, ella tendría argumentos de mucho mayor peso para decidir exponerse o no crónicamente a las emanaciones de la empresa química y no sólo el factor económico como determinante. Así Araceli advierte:

"Vivo para el Infonavit¹⁸ y me gusta salir a tomarme mi café afuera de la casa, pero hay ocasiones en que salgo y veo tan nublado y huele tan mal que mejor me

¹⁸ Este complejo habitacional esta a un lado de la Empresa química.

meto, también les digo a mis hijos, vengan, quédense aca adentro, no salgan.”

La doctora Evelina por el contrario tiene un nivel mayor de información y de ingresos, que de cualquier forma son insuficientes para protegerse de los riesgos que percibe, no le garantizan una protección sobre las amenazas emanadas de la Empresa. Su inquietud se centra, como dice Beck (1998: 58) en la imposibilidad de cuantificar lo que observa y “la inmediatez de la miseria que contrasta con la intangibilidad de los peligros”.

Cuando hubo el cambio de producto cambio el nombre a la empresa pero sigue siendo la misma, creo que es una filial de lo que en Estados Unidos se llama “Unión Carbide”, no hay ninguna otra parte del mundo donde se fabriquen los productos que se elaboran aquí, por el hecho de los permisos y el uso de cosas tóxicas. Temo más que a una explosión, a una fuga, un derrame, una cosa de ese tipo y que igual nos afecta, no ocupas que explote para que te afecte.

Ambas afirmaciones tienen sentido, si se les mira desde la óptica que propone “las riquezas se acumulan arriba, los riesgos abajo” (Beck: 41).

Justamente, la característica de los riesgos químico – tecnológicos es la de ser complicados de identificar a través de los sentidos y en el caso de los habitantes de la comunidad Atequiza viene la frase “la miseria es jerárquica, el smog es democrático” (Beck:42).

Por otro lado está lo que Douglas llama la tendencia social a “Institucionalizar las expectativas de peligro”, pues en sí mismas también dan certidumbre al sistema de la comunidad y a las propias autoridades (Douglas, 1996:91), la posibilidad de pensar en lo anterior nos pone frente a la suposición, dice la autora, de que las personas están dispuestas a aceptar cierto tipo de pérdidas e incluso llegar a un acuerdo sobre lo que se deben evitar.

Dado que un foco sobre un tipo de peligro distrae la atención de otros, la vigilancia perceptiva no será casual, sino que será una función del tipo de organización que se está alcanzando (Douglas, 1996:92).

La ausencia de acciones estrictas de vigilancia y monitoreo permanente del Estado y del Municipio a la Empresa Química tienen una implicación directa en el resguardo efectivo de la seguridad de la población, en estos momentos ni el estado ni la empresa se hacen cargo de las afectaciones a la salud ambiental en Atequiza, generadas por exposiciones de largo plazo.

Abriendo de "la posibilidad sobre inculpar a la víctima por su propio infortunio" y por otro lado se termina aceptando el riesgo, concluyendo que fue un error humano o una cuestión accidental que, finalmente evita una reflexión y toma de conciencia pública y radical para el control de riesgos futuros (Douglas, 1996: 101).

Y cómo señala Beck "El discurso del riesgo empieza donde acaba nuestra confianza en nuestra seguridad y deja de ser relevante cuando ocurre una catástrofe potencial"(1998: 214).

Lilia A. Albert ha señalado que la ubicación de plantas industriales cerca de la población representan alto riesgo y que, no es gratuito que se coloquen en lugares con baja supervisión pues precisamente en este tipo de espacios pueden desarrollar sus actividades riesgosas con menor control y con menores protestas y reacciones de la población afectada (Albert, 2011 véase también Harvey, 2007).

Lo anterior resulta incomodo pero real, – aquí emerge con claridad la implicación política y económica- de la salud ambiental: el cianuro tiene una alta biodisponibilidad, puede contaminar tierras, aguas superficiales y subterráneas, alimentos y por ende bioacumularse (Agudelo et al, 2010) pero si la medición no es

hecha correctamente o las normas aplicables son laxas, entonces, por más daños a la salud humana y ambiental que se generen, serán necesarios múltiples estudios por largos y penosos años para estandarizar una metodología y por fin, "tomar cartas" en el asunto, ignorando de paso el principio precautorio.

Mary Douglas al respecto de la discusión sobre las características de la percepción retoma una discusión que problematiza el hecho de que, algunos estudios han privilegiado la perspectiva "racional v.s irracional" de la percepción, mientras el discurso de lo racional espera que el ser humano tenga "una competencia panhumana universal en operaciones lógicas", el otro implicando a la par "una competencia adquirida de forma cultural de reconocer, ensamblar y clasificar elementos particulares", y que finalmente, dice Douglas, la postura intenta ser una reivindicación débil para rescatar el discurso de la percepción del riesgo en el que se modera el énfasis en la irracionalidad de los actores.

Suavizando el término se plantea que a lo sumo "son débiles en pensamiento probalista" y que por tanto la percepción es lo que queda.

En este sentido, el discurso del actor devela que algo está mal, en la expresión enfática: "aquí hay algo y por mapa" (Raúl, 2012), para el profesor normalista resulta algo más que una coincidencia que los casos de padecimientos de cáncer de estómago, de mamá, etc., se den en la zona alta de la comunidad.

Douglas al respecto señala (1996:71) que "la responsabilidad social crea las líneas principales de equilibrio entre costos y beneficios, y produce los modos de categorizar el mundo físico". Este elemento se encuentra claramente presente en el discurso del cronista y el profesor de escuela secundaria: beneficio o perjuicio de la empresa a la comunidad ¿Qué pesa más?

Para la empresa la opacidad es una estrategia de protección, a fin de evitar dar explicaciones a la comunidad, el ex trabajador lo explica derivando la responsabilidad de la percepción del riesgo a la comunidad:

“la comunidad nunca entendió que el dinero para hacer las fiestas que duraban hasta ocho días no lo daba la empresa, sino el sindicato, cuando se dio el cambio de razón social de esta planta industrial y quedaron 30 personas ya no se pudo”.

Entonces él atribuye toda la animadversión de la gente al hecho humano de la “envidia”, los que se quedaron sin trabajo al ver que los que lo tenían gozaban del reparto de utilidades comenzaron a golpetear para cerrar la fábrica, usando de pretexto lo sucedido en 1997.

Deborah Lupton (1998) señala, retomando a Mary Douglas que:

La retórica del riesgo sirve a diferentes funciones, dependiendo de cómo está siendo percibido el peligro personalmente controlable. Douglas ha puntualizado que “acusar a la víctima” es una estrategia que funciona en una clase de contexto, y acusar a un enemigo externo funciona en otro. Ella cree que ambas maneras de atribuir el riesgo sirven para mantener la cohesión de una sociedad; la primera protegiendo el control social interno, y la segunda reforzando la lealtad.

La Salud Ambiental se han nutrido de la interdisciplina, tienen por decirlo así, el favor de contar entre sus filas a ambientalistas como Aldo Leopold - quién tenía clara la relación inseparable del hombre con la naturaleza-; Biólogos como Rachel Carson famosa autora de “La primavera silenciosa”, Lois Marie Gibbs una sencilla ama de casa que comenzó a identificar los daños a la salud a partir de

descubrir que su vecindario estaba asentado en lo que había sido un vertedero de sustancias tóxicas.

De ahí que el acercamiento etnográfico con personas de la comunidad que se planteó en esta investigación facilitó la identificación de los riesgos socialmente percibidos por los adultos por orden de prioridad: socio organizativos, hidrometeorológicos, sanitario – ecológicos y riesgos químico – tecnológicos.

Como hemos dicho, los riesgos químico tecnológicos se relacionan con la presencia de sustancias tóxicas y residuos peligrosos que provocan fugas, derrames, incendios y explosiones. Las personas se exponen ambientalmente cuando viven en comunidades cercanas a un agente que transporta, almacena o procesa estas sustancias y genera residuos: emisiones a la atmósfera, desechos sólidos y descarga efluentes. En la actualidad muchas de las situaciones sociales de peligro generadas por la industria no son apreciables por los sentidos lo que supone una desventaja para el público lego, que no obstante, sufre las consecuencias sin importar la clase social (Beck, 1998).

En México la tradición jurídica es de "soft law", la regulación se centra más en la prevención que en las acciones punitivas contra los infractores ambientales, esto permite que empresas como la que se encuentra en Atequiza así como las aledañas a la zona industrial operen bajo condiciones de seguridad extrema al interior en el marco del derecho laboral pero con niveles bajos de protección en cuanto al manejo de residuos que desechan sea al aire, al agua o al suelo, atendiendo a que, el Derecho Ambiental en nuestro país:

En la reglamentación de protección ambiental mexicana, algunas normas no prevén el "daño" al ambiente como condición para que se configure la falta sino que, con la idea de "delitos contra la gestión", los

delitos se definen en función de lo que dispone la reglamentación administrativa y, así, una imprecisión o ausencia en ella imposibilita la aplicación de la reglamentación penal. Si, por ejemplo, la reglamentación administrativa prevé límites para cierto tipo de emisiones, pero no lo hace para otros, entonces la autoridad no puede sancionar la contaminación asociada a éstos, sino únicamente respecto de aquellas en las que la reglamentación ha fijado esos umbrales...(Ugalde, 2010: 238).

Factores como la opacidad en la información Empresa –Comunidad así como la ausencia de personal de protección civil y deficiente infraestructura para la atención de emergencias, hacen que sea probable que la población no tenga elementos para reaccionar rápidamente ante una situación de desastre producto de amenazas químico – tecnológicas.

Medio ambiente, Naturaleza y Salud

La sociedad actual produce riesgos, la percepción social de estos riesgos es una construcción producto de la memoria, la experiencia y la cultura que permite generar nuevos vínculos a partir del peligro que se comparte (Douglas y Wildavsky, 1982; Giddens, 1990; Beck, 1998; Acosta, 2005; Sánchez-Alvarez et al, 2012) y que son en general insumo para orientar los desarrollos de la Salud Ambiental a nivel local en materia de prevención y control de riesgos.

En Atequiza, la ocurrencia de una fuga atribuible a la empresa que intoxicó a personas de la comunidad (1997) marcó claramente el momento clave entre percibir o no los riesgos químico – tecnológicos. Sin embargo, existe una tendencia a minimizar la probabilidad de que vuelva a ocurrir caracterizándose la "inmunidad subjetiva" (Douglas en Luján, 2004), optando por una amplia aceptabilidad del riesgo. A nivel nacional, estatal y local las

deficientes actuaciones gubernamentales y la laxa normatividad en materia de salud ambiental contribuyen a minimizar los riesgos químicos. Hoy las personas se encuentran más preocupadas por evitar robos, accidentes vehiculares y el narcotráfico.

En este sentido como señalan Berger y Luckman (1972: 37): "El mundo de la vida cotidiana no solo se da por establecido como realidad por los miembros ordinarios de la sociedad... es un mundo que se origina en sus pensamientos y acciones..." Así el accidente se vuelve un hecho icono de los problemas ambientales de la comunidad, así "... se experimenta la vida cotidiana en grados diferentes de proximidad o alejamiento" como intersubjetividad, un mundo que se comparte con otros (1972:40). La percepción de riesgo químico de las mujeres en Atequiza se identifica a partir de que:

La mayoría de la gente generalmente conoce que la exposición voluntaria o involuntaria a químicos y otras sustancias peligrosas puede causar daño a su salud, a la de sus hijos y sus fetos... el verdadero costo de la producción, uso y disposición de esos químicos sintetizados en el ambiente y la salud humana es desconocido (DiBartolomeis J. Michael, 2005: 873)

Nriagu et al (2011) "los patrones de salud/enfermedad sociales y de la comunidad se desarrollan en respuesta a estímulos del ambiente, tecnológicos, bióticos, demográficos, sociales, económicos y culturales".

Parafraseando podemos decir que la percepción de riesgos químico – tecnológicos implica "el conjunto de procesos interiores y exteriores dialécticamente interdependientes, mediante los cuales los seres humanos elaboran normas y valores, códigos morales e instituciones...esta no consiste de ningún modo en una mera

representación ideológica, ni mucho menos imaginaria, de una supuesta realidad externa" (Gallino, 2010:223) Sino diremos, una evidencia insoslayable de que algo, no esta marchando bien.

Castilla Vallejo (2008: 51) señala que los términos naturaleza y medio ambiente suelen usarse en forma indistinta, sin embargo, tal cosa, explica, es engañosa, ya que "impide el reconocimiento del medio ambiente como una construcción particular de la 'naturaleza'". Es decir, que la forma en que actualmente entendemos "medio ambiente" esta mediada por el momento histórico desde dónde se le acuña y, "espera ser intervenido por la trilogía de la modernidad occidental: capital, burocracia y ciencia".

A la par, los problemas del medio ambiente son entendidos como un asunto de la naturaleza, de la técnica, de la economía y de la medicina (Beck, 2006:31)

Al respecto nos parece interesante la postura que propone Najmanovich en el sentido de que la epistemología occidental a promovido formas de mirar fragmentadas:

En la modernidad se concibió el conocimiento como el reflejo interno en el sujeto del mundo externo, al que se suponía objetivo e independiente. El espacio del pensamiento moderno nació de una estética dicotómica que escinde al sujeto del objeto, al conocimiento de la realidad, a la forma del contenido (Najmanovich, 2005).

En Atequiza se evidencia como cada uno de los actores fueron testigos de la degradación ambiental sin inmutarse, atribuyendo las catástrofes ambientales a otros. Constituyendose en espectadores que, con o sin asombro han asistido a la transformación, en su perjuicio, de un contexto que les ofrecia placer, trabajo y salud.

Recapitulacion de discusión y análisis

Víctoria J. Evans señala que cuando se reflexiona en torno a la percepción de riesgos, una variable fundamental es el tiempo y explica:

Las interpretaciones temporales se fabrican de manera subjetiva, muchas veces en forma individual, aunque el marco social cumple un papel determinante. ¿Cómo percibe cada quién el futuro? La respuesta varía según la capacidad que tiene el individuo para reconocer el valor del cambio social planificado. ¿Qué otra cosa es acaso la prevención? (1994: 3).

De esta manera, el tiempo también es importante al revisar cuestiones de salud ambiental, específicamente lo relativo a la toxicología ambiental que esencialmente estudia acciones y efectos adversos de las sustancias químicas sobre los organismos vivos

La percepción de los riesgos químicos no ocupa un lugar preponderante dentro de la comunidad de Atequiza porque están excluidos dentro del portafolio de riesgos, debido a que existen situaciones concretas más apremiantes como proteger el patrimonio y la vida de eventos cotidianos como robos y accidentes de tráfico.

Sin embargo, la experiencia nos dice que las industrias, especialmente la química es peligrosa, por tanto deben generarse acciones para evitar que continúe creciendo los desarrollos habitacionales próximos.

Si salud y ambiente son un continuo ¿Cómo valorar los efectos que determinada sustancia química tiene sobre la salud ambiental sin recurrir a complejos procedimientos analíticos en el que sólo los expertos tienen la última palabra? Un buen acercamiento preliminar lo proporciono nuestra investigación.

La realidad que viven los habitantes de Atequiza y el resto de comunidades aledañas al Rio Santiago no es halagüeña. Aquí y allá hay cúmulos de información que nos remite a una intrincada relación entre la salud, la economía, los aspectos sociales y ambientales de la Cuenca.

Como señala David Harvey (2004) el Capitalismo se explica a partir de lo que provoca: Acumulación por desposesión. La esclavitud moderna se expresa en el más cruel sentido en las comunidades que deben aceptar por ignorancia o necesidad industrias altamente contaminantes para los que no existe seguridad social, ni laboral.

Por otro lado, se emiten a la atmosfera como parte de los residuos que arroja la empresa varias sustancias tóxicas en si mismas o que no siendo tóxicas al entrar en contacto con otros compuestos en el aire se sinergizan y generan sustancias nocivas a la salud humana. De entre las sustancias emitidas o usadas por la Empresa Química y que producen alguno de los síntomas referidos como padecimientos frecuentes en la comunidad, podemos enlistar las siguientes:

- Bioxido de Azufre (problemas respiratorios)
- Ditiófosfato (dolor de cabeza, náuseas)
- Xantatos (irritación leve de ojos, náuseas)
- Cianuro de Sodio (dificultades respiratorios, náuseas, vómito)
- Ocidos de Nitrogeno (irritación del sistema respiratorio y ocular)
- Cloruro de alilo (cancerígeno)

CONCLUSIONES GENERALES

La investigación sobre percepción del riesgo se desarrollo en un marco de facilidades ofrecido por los propios habitantes de la comunidad. Los actores clave identificados no tuvieron reservas en comentar lo que se les preguntó, sólo en un caso se pidió expresamente se omitieran datos de indentificación.

Atequiza actualmente es una comunidad muy cercana a la Zona Metropolitana de Guadalajara, de hecho es común ir y venir del centro de la ciudad a la comunidad, pues la Normal Rual y la presencia de la Preparatoria de la Universidad de Guadalajara así como las empresas ubicadas en el corredor, la sitúan como un punto de tránsito.

En la investigación encontramos que aquellos actores entrevistados que habían participado de alguna manera en el accidente de 1997, sea en las movilizaciones posteriores o porque fueron afectados, expresan vivamente su preocupación por los posibles impactos a la salud ambiental y el deterioro en la calidad de vida en los últimos 30 años.

Los estudios de percepción del riesgos se enfrenta a la mirada rígida de las investigaciones positivistas, en dónde el dato duro resulta incuestionable, mientras que los aspectos narrativos generan sospechas porque se consideran insuficientes. En esta investigación, de corte cualitativo, se trató de poner manifiesto que la percepción actual de los riesgos es compleja pues estos han avanzado en sofisticación, sin embargo, los efectos han y continúan siendo ampliamente documentados desde la Primavera Silenciosa hasta el Canal de Amor. No necesitamos más casos de ese tipo para tomar postura: Las empresas, fundamentalmente la química, no deben estar cerca asentamientos humanos.

Tradicionalmente los riesgos y amenazas se han analizado desde las perspectivas psicométricas y funcionalistas (Cardona, 1993; Altez, 2009), sin embargo, varios autores han señalado la importancia de la construcción social de los riesgos (Douglas, 1989, 1996; Lupton, 1993, Beck, 1998, 2000) como se da cuenta en el proceso desarrollado, la percepción se comparte con otros, así es real e indicativa de una circunstancia anómala, se vuelve junto con el resto de los sentidos un elemento que facilita la supervivencia.

Uno de los elementos que integran la vulnerabilidad social de la población de Atequiza es el acceso a la información, su calidad y la cantidad, que aunado a factores económicos, sociales y culturales determinan el grado en el que la comunidad está capacitada para la atención de emergencias, en caso de presentarse, así como su pronta rehabilitación y recuperación frente a un desastre (Kuroiwa, 2002), además de que la condición de vulnerabilidad es independiente de la percepción del riesgo que cada habitante de la población tiene (CENAPRED, 2013).

La atención a los riesgos químico – tecnológicos debe ser prioritaria para el Municipio de Ixtlahuacan de los Membrillos y la comunidad de Atequiza, pues el proyectado crecimiento urbano y poblacional del municipio está relacionado con los daños que se pueden esperar en las zonas de mayor vulnerabilidad social y fragilidad ambiental, de no contemplarse un programa de prevención de riesgos por emergencias químicas.

En general los habitantes de la localidad de Atequiza tienen una vulnerabilidad social media, pues la población tiene un aceptable nivel de escolaridad y vivienda, que la llevan a ser clasificada con un grado muy bajo de marginación.

Finalmente, una de las cuestiones centrales de los estudios socio culturales de la percepción de riesgos que pudimos constatar durante la investigación tiene que ver con la pregunta central de Mary Douglas: "¿Cómo o que hace la gente para saber cuales riesgos decide tomar y cuales ignorar?"

Ahí, podemos responder, de acuerdo a lo observado en Atequiza, que:

1. Si los actores reciben algún tipo de beneficio concreto o simbólico, deciden ampliar el rango de aceptabilidad del riesgo;
2. Los actores desarrollan una percepción de riesgos a partir de un suceso traumático que los arroja al hecho de que viven cerca de una fuente de peligro.
3. Los riesgos son tratados desde la perspectiva de la inmunidad subjetiva, están ahí, pero a nosotros no nos pasará nada.
4. Prima una sensación que como dice Ulrich Beck es de "Ya no, pero todavía no", es decir, después del suceso de 1997 la comunidad supo que viven en incertidumbre, sin embargo, ¿Qué otra cosa se puede hacer? Sino aceptar en la medida de lo posible los riesgos y convivir con ellos.

RECOMENDACIONES

Por lo que, las recomendaciones se sostienen en siete elementos:

1. Desarrollo de un Plan de Protección Civil en la comunidad que contemple a todas las organizaciones presentes en la localidad y que forme un Comité.
2. Vigilancia más estricta de las autoridades ambientales federales y estatales a la empresa para el control de las emisiones contaminantes y el manejo de sustancias y residuos peligrosos dentro de la planta industrial, el objetivo de esto sería asegurar que se está cumpliendo con lo que marca la normatividad vigente para Jalisco y en México.
3. Junto con lo anterior es importante realizar una supervisión y monitoreo constante de la calidad del agua, aire y suelo en la localidad de Atequiza, este control es de crucial importancia para prevenir mayores afectaciones a la salud pública de los residentes, en particular niños, mujeres embarazadas y ancianos que viven en perímetro menor a 1 kilómetro.
4. Promover de manera conjunta Empresa y Ayuntamiento la elaboración de un plan de comunicación de riesgos derivados de las actividades de la empresa, con atención especial a posibles reacciones por fugas o derrames y otros accidentes asociados al manejo de sustancias peligrosas.
5. Pensamos que hay razón suficiente, de acuerdo a lo que nos comentó la doctora que da consulta privada, así como otros entrevistados, para proponer el desarrollo de posteriores estudios de Cohorte o Casos y Controles, que contribuyan a detectar posibles afectaciones a la salud asociadas a la exposición crónica a ciertas sustancias químicas y que no están contempladas o

representadas idóneamente en el Sistema Nacional de Información en Salud o en otros registros ofrecidos por la Secretaría de Salud.

Esto es importante porque en los discursos de los actores clave, durante las entrevistas y, en las conversaciones informales sostenidas con muchos habitantes de la comunidad, un tema recurrente en la conversación fueron las enfermedades como el cáncer, la leucemia y los problemas dermatológicos como padecimientos frecuentes y muy identificados entre la gente.

6. Investigación clínica y monitoreo del estado de salud de la población vulnerable a los riesgos químico tecnológicos y expuesta ambientalmente a sustancias tóxicas, dando especial atención a niños, mujeres embarazadas y ancianos en busca de entender el metabolismo de las toxinas ambientales.

7. Tutela efectiva de los derechos humanos a partir de garantizar la protección a la salud y el acceso a vivir en un ambiente sano. El primer responsable de la violación a los derechos humanos corre a cargo del Estado, representado por las autoridades en los diversos ámbitos de competencia, que son omisas y no controlan la contaminación o monitorean satisfactoriamente las emisiones, dejando que se afecte la salud de los habitantes.

Aunque no ha habido Quejas ante la Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco por esta situación de afectación al ambiente y la salud, es evidente que la exposición crónica a contaminantes si existe.

Para concluir citaremos una frase que alude a los argumentos que deben tenerse en cuenta, cuando se aborda el principio precautorio en materia de Salud Ambiental:

la toma de decisiones frente a situaciones de extrema incertidumbre e ignorancia debe basarse en consideraciones tanto de política en general como de políticas específicas. La ciencia puede aportar información para esa decisión, pero es tonto creer que criterios científicos independientes pueden resolver temas difíciles de relación causa-efecto. De este modo, la decisión respecto de si deben hacerse o no mayores estudios frente a la incertidumbre es una decisión relacionada con políticas específicas y no una decisión científica, tal como lo es también la decisión respecto de tomar medidas preventivas (Tickener et al, 1999:6)

14. REFERENCIAS

1. Acosta, V. G. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social del riesgo. *Desacatos, Revista de Antropología Social Desacatos* , pp. 11 - 24.
 2. al, F. P. (2007 Año 9, numero 26, Octubre/Diciembre). Percepción de Riesgo de los Agricultores con Respecto al Uso de Pesticidas en un Área Agrícola del Estado de Rio de Janeiro, Brasil. *Ciencia & Trabajo* , 164 - 171.
 3. Albert, L. A. (2010). *Curso de Autoinstrucción para la Prevencion, Preparacion y Respuesta para Desastres por Productos Quimicos*. Recuperado el 28 de Marzo de 2013, de Generalidades. Los accidentes quimicos en América Latina: <http://www.bvsde.paho.org/tutorial1/e/index.html>
 4. Aldo Vera Calzaretta, L. V. (29 de Octubre de 2010). *Seguridad e Higiene y Medicina Laboral \ Prevención/ Gestión de la seguridad*. Recuperado el Jueves de Diciembre,08 de 2012, de El Estudio de la Percepcion del Riesgo y la Salud Ocupacional: Una mirada desde los paradigmas del riesgo: <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=2549>
 5. Alvarez et al, H. B. (2005). Riesgo Quimico asociado a Fenomenos Hidrometeorologicos en el Estado de Veracruz. *Inundaciones, Sección de Contaminación Ambiental, Centro de Ciencias de la Atmosfera, Universidad Nacional Autonoma de México, UNAM* , 316 - 325.
 6. Annale Yassi, T. K. (2002). *Salud Ambiental Básica*. México: PNDU, OMS, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia y Microbiologia/ Ministerio de Salud de Cuba.
 7. Arias, N. A. (2004). *Monografía de Atequiza, Jalisco*. Atequiza.
 8. Arellano, Evarista; Camarena, Lourdes; von Glascoe, Christine; Daesslé, Walter 2009 Percepción del riesgo en salud por exposición a mezclas de contaminantes: el caso de los valles agrícolas de Mexicali y San Quintín, Baja California, México. *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 27, núm. 3, septiembre- diciembre, pp. 291-301 Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
 9. Barkin, D. 1998 *Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
-

10. Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo Hacia una nueva modernidad*. España: Paidós.
11. Beck, Ulrich 1998 La política de la sociedad de riesgo Estudios Demográficos y Urbanos Vol. 13, NO.3 (39)(Sep.-Dec.) El Colegio de México, disponible en: <http://www.jstor.org/stable/40314994>
12. Beck, U. (2006). *La sociedad del riesgo global*. España: Siglo XXI.
13. Bell et. al, J. M. (2010). Contaminación del aire. En H. Frumkin, *Salud Ambiental de lo global a lo local* (págs. pp. 359 - 393). México: Organización Panamericana de la Salud, OPS.
14. Bernet, R et al, An Introduction to Husserlian Phenomenology, Northwestern University Press, Evanston, Illinois, 1999, p. 53.
15. Blum, E. D. (2008). *Love Canal Revisited : Race, Class, and Gender in Environmental Activism*. . Kansas:: University Press of Kansas, ISBN 978-0-7006-1560-5.
16. Bonilla Loyo, E, (2011) Anthony Giddens: Consecuencias de la Modernidad. Una interpretación de las transformaciones Asociadas a la Modernidad, RAZÓN Y PALABRA, *Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación, Libros Básicos en la Historia del Campo Iberoamericano de Estudios en Comunicación Número 75, febrero - abril*.
17. Calixto Flores, R., & Herrera Reyes, L. (2010). ESTUDIO SOBRE LAS PERCEPCIONES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Universidad Autonoma del Estado de México. *Tiempo de Educar, Revista Internacional de Investigación Educativa ISSN: 1665-0824 vol. 11, núm. 22, julio-diciembre , 227 - 249*.
18. Cardona D, O. (1993). EVALUACION DE LA AMENAZA, LA VULNERABILIDAD Y EL RIESGO, Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo. En A. Maskrey, *Los Desastres No son Naturalez* (págs. 45 - 63). Lima, Perú: Red de Estudios Sociales en Prevencion de Desastres en América Latina - La Red.
19. Cardona D, O. 2002 La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos, CEDERI, Colombia.
20. Catalán Vázquez, M (2006) *Estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud: perspectivas teóricas y metodológicas*, *Revista Instituto Nacional*

de Enfermedades Respiratorias, México, volumen 19 - número 1 enero-marzo 2006 páginas: 28-37.

21. CDC. (22 de febrero de 2006). *Centro para el Control y Prevención de Enfermedades*. Recuperado el 04 de junio de 2013, de Departamento de Salud y Servicios Humanos: <http://emergency.cdc.gov/agent/cyanide/basics/espanol/facts.asp>
22. Centro Comercial Minero Industrial CENCOMIN, P. Q. (15 de marzo de 2011). *CENCOMIN*. Recuperado el 03 de Junio de 2013, de Centro Comercial Minero Industrial: <http://www.cencomin.com/cianuro-de-sodio-peru.html>
23. CENAPRED, C. N. (16 de Mayo de 2012). *Atlas Nacional de Riesgos, Glosario*. Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de CENAPRED: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=108&Itemid=201
24. Centro Nacional para la Prevención de Desastres - CENAPRED, 2012, consultado 5 mayo, disponible en: HYPERLINK "http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=163"
http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=163
25. Centro Nacional para la Prevención de Desastres, C. (2012). *Centro Nacional para la Prevención de Desastres*. Recuperado el Jueves de Diciembre 06 de 2012, de <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>:
<http://www.cenapred.unam.mx/es/>
26. Cintra, V. R. (2008). Percepciones ambientales en los comunicadores del Canal Habana. Resultados preliminares. *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente, Año 8, No. 15, ISSN: 1683-8904.* , 1-8.
27. CINU CENTRO DE INFORMACIÓN DE NACIONES UNIDAS, 2012 DISPONIBLE EN: HYPERLINK "<http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/>" <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/> consultada el 26 de marzo.
28. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, C. (Mayo de 2002). *Guía de Orientación para protocolo de investigación cualitativa*. Recuperado el Viernes de Diciembre, 08 de 2012,

dehttp://www.cepal.org/celade/agenda/1/10141/conclusiones_mayo02.pdf

29. Compilación de la Legislación Ecológica Federal 2011 Anaya Editores, S.A ISBN 968-453-272-5, México.
30. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el diario oficial de la federación el 5 de febrero de 1917, Texto vigente, Última reforma publicada dof 09-02-2012, disponible en: HYPERLINK "<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>" <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
31. Corona, F. L. (2006). *Guia Basica para la Elaboracion de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos /Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social*. Mexico, DF: Sistema Nacional de Protección Civil - Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED.
32. Cortinas de Nava, C. D. (2000). *Características de Peligrosidad Ambiental de Plaguicidas, Promoción de la prevención y reducción de riesgos químicos ambientales*. México: Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), ISBN 968-817-456-4.
33. Corral V. V, Frías A, M, Lomeli G, D, (2003) Percepción de riesgos, conducta pro ambiental y variables demográficas en una comunidad de Sonora, México. *Región y Sociedad* Vol. XV, Nº 26. Colegio de Sonora, ISSN 0188-7408.
34. Creswell, John W.; Plano Clark, Vicki L. (2007). *Designing and conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, California: Sage.
35. Curiel B. C (2006) *Limitantes al desarrollo sustentable en Jalisco Marco para una agenda educativa participativa*, Universidad de Guadalajara – CUCBA, ISBN 970-27-0965-2.
36. De Grazia, A 1985 *A Cloud Over Bhopal Causes, Consequences, and Constructive solutions*, ISBN 0 – 940268 – 09 – 9 Copyright © 1985 by Alfredo De Grazia, First edition, Published by Kalos Foundation for de India – America Committee for Bhopal Victims. Metron Publications, P.O. Box 1213 Princeton, NJ 08542. Printed in India, by Dalit Dalal at The Commercial Arts, 25 Bank Street, Bombay 400 023 India, Jacket design by S.S Salmakar. Lino composing by Relief Service, 3-A Mohatta Bhavan, Worli, Bombay 400 018, India.
37. Donolo Silvio, D 2009 Triangulación: Procedimiento incorporado a nuevas técnicas de investigación, *Revista Digital Universitaria*, Coordinación de Publicaciones Digitales DGSCA –

- UNAM, Agosto, Vol. 10, N° 8, ISSN: 1067-6079, disponible en:
 HYPERLINK ["http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf"](http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf)
<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf>
38. Douglas, M. (1996). *Aceptabilidad del Riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós.
 39. Douglas, M. (1992). *Risk and Blame Essays the Cultural Theory*. Londres: Routledge.
 40. Durand, L. (2012). Riesgos Socioambientales en México. En E. L. Sanchez-Alvarez, *Riesgos Socioambientales en México* (págs. 33 - 48). México: Publicaciones Casa Chata - CIESAS.
 41. Estacio, J. (2009,). Construcción y transformación del riesgo tecnológico: la terminal de combustibles El Beaterio-Quito. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 38 (3): , 683-707.
 42. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas - UNISDR, 2009
 43. Fernández, M. Y. (2008) *¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas*. Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad Vol. XV No. 43, Septiembre / Diciembre.
 44. Fernández, S. (1997) *Fenomenología de Husserl: Aprender a ver*, Universidad de Valladolid, Facultad de Filosofía y Letras, Disponible en: HYPERLINK ["http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/gargola/1997/sergio.htm"](http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/gargola/1997/sergio.htm)
<http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/gargola/1997/sergio.htm>
 45. Foladori G., Tommasino H., 2000 El concepto de desarrollo sustentable treinta años después. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 1, p. 41-56, jan./jun, Editora da UFPR
 46. Foladori, G 2002 Avances y límites de la sustentabilidad social, *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. III, Núm. 012, julio-diciembre, El Colegio Mexiquense, A.C. México
 47. Fontanas, C et al. 2012 La técnica de los grupos focales en el marco de la investigación socio - cualitativa, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, disponible en HYPERLINK ["http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/"](http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/)
<http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/>
 48. Frumkin, H (2010) *Salud Ambiental De lo Global a lo Local, Capítulo 14 Contaminación del Aire*, Organización Panamericana de la Salud, México.

49. Galvao et. al, C. S. (2010). Desarrollo Sustentable y Salud Ambiental. En H. Frumkin, *Salud Ambiental de lo global a lo local* (págs. pp. 1174 -1224). México: Organización Panamericana de la Salud, OPS.
 50. García – Córdoba F. 2007 El Cuestionario, Limusa Noriega Editores ISBN 968-18.623-8
 51. García Acosta, V (2005) El riesgo como construcción social y la construcción social del riesgo, Desacatos, CIESAS DF pp. 11 – 24
 52. Garibay Chavéz et al (2007) Diez años de investigación en Salud Ambiental desde la Universidad de Guadalajara, Univeridad de Guadalajara
 53. Geosíntesis. (2011). *ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS, JALISCO*. Guadalajara, Jalisco: Geosíntesis, Estudios Integrales del Desarrollo, SC.
 54. Giddens, A. (1998). Sociedad de Riesgo: el contexto de la politica britanica. *Estudios Demograficos y Urbanos Vol. 13 N° 3 (39) Sep - Dic, Colegio de México* , pp. 517 - 528.
 55. Gisbert Calabuig JA, V. C. (2004). *Medicina legal y toxicologia*. Barcelona: Masson, ISBN 84-458-1415-X.
 56. Granada, Henry 1994 Percepción Social del Riesgo. El caso de los desastres. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia. Conferencia Interamericana sobre la Reducción de los desastres naturales. Cartagena de Indias, Colombia. Universidad de San Carlos, Biblioteca Virtual en Salud y Desastres, Guatemala.
 57. Guber, R. (2012). *La Etnografía Método, Campo y Reflexividad*. México D.F: XXI Siglo veintiuno editores.
 58. Gutiérrez de Salazar, M S/A Médica Magíster en Toxicología Coordinadora, Capitulo 7, Centro de Información y Asesoría Toxicológica CIATOX Convenio Consejo Colombiano de Seguridad – Ministerio de la Protección Social – Universidad Nacional de Colombia, Docente Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: [HYPERLINK "http://www.encolombia.com/medicina/Urgenciastoxicologicas/Arsenico.htm"](http://www.encolombia.com/medicina/Urgenciastoxicologicas/Arsenico.htm)
<http://www.encolombia.com/medicina/Urgenciastoxicologicas/Arsenico.htm>
 59. Harvey, D (2004) El “nuevo” Imperialismo: acumulación por desposesión, Socialist Register.
-

60. Henao R, F (2010) *Riesgos Químicos*, ECOE Ediciones, Universidad del Quindío, Bogotá, Colombia.
61. Hernández Sampieri, R. (2010) *Metodología de la Investigación Capítulo I. Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto: Raíces y momentos decisivos*, disponible en: HYPERLINK
 "http://edutecnologiautem.files.wordpress.com/2010/04/capitulo11.pdf"
<http://edutecnologiautem.files.wordpress.com/2010/04/capitulo11.pdf>
62. Hernández R. Y., Galindo S. R., (2007) *El Concepto de Intersubjetividad en Alfred Schütz Espacios Públicos*, año/vol. 10, número 020 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México pp. 228-240.
63. Husserl, Edmund (1996) *Meditaciones cartesianas*, FCE, México, p. 86, 220 y 221
64. Husserl, Edmund (2002) *Investigaciones Lógicas*, (traducción de Manuel g. Morente y José Gaos), Alianza Editorial, Madrid, p. 386;
65. Icazuriaga C., (2012) XV Aniversario Càtedra de Geografía Humana Eliseè Reclus Los desastres no pueden ser considerados "naturales", Revista Ichan tecolotl, CIESAS, marzo, número 259, año 22.
66. INEGI (2005) Delimitación de las zonas metropolitanas de México. Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas.
67. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA, 2009, Estrategia general para el rescate ambiental y sustentabilidad de la cuenca Lerma-Chapala, pp. 1 – 3.
68. Jaquette, D. (2004) *Brentano's concept of intentionality*, en A.A.V.V., *The Cambridge Companion to Brentano*, editado por Jaquette, Dale., Cambridge University Press, Cambridge, pp. 98-130.
69. Jiménez-Domínguez, B. 2000 Investigación cualitativa y psicología social crítica. Contra la lógica binaria y la ilusión de la pureza. Investigación cualitativa en Salud. Revisado el 14 de mayo de 2012, disponible en <http://www.cge.udg.mx/revistaudg/rug17/3invesigacion.html>
-

70. Kotchian, S en Frumkin, H 2010 Salud Ambiental De lo Global a lo Local, Capitulo 30 La Práctica de la Salud Ambiental, pp. 983 – 1013.
71. Lara, M. d. (¿?). *Derechos Humanos y Medio Ambiente*. México: UNAM Biblioteca del Instituto de Investigaciones Jurídicas.
72. Lebel, J. (2005). *Salud Un enfoque ecosistemico*. Ottawa, ON, Canadá: Alfaomega.
73. Lavell, A. (2005) *Los Conceptos, Estudios y Practica en torno al tema de los riesgos y desastres en América Latina: Evolución y Cambio, 1980 – 2004: El rol de La Red, sus miembros y sus instituciones de apoyo*. Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales en América Latina y el Caribe de la red CLACSO – HYPERLINK "http://www.clacso.org.ar/biblioteca" <http://www.clacso.org.ar/biblioteca> Disponible en: HYPERLINK "http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/flacso/secgen/lavell.pdf" <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/flacso/secgen/lavell.pdf>
74. Linares Abad Manuel (2008) *Las matronas en el Jaen del siglo XX. El caso de la comarca de Sierra Magina*, Universidad de Jaen, Instituto de estudios Giennenses.
75. Maskrey, A., et. al, (1993) Los desastres no son naturales, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, LA RED.
- 76.** MERCADO B, J.L 2008 UNA TÉCNICA PARA LA MEDICIÓN DE ACTITUDES RENSIS LIKERT TRADUCCIÓN LIBRE, FONDO EDITORIAL UNIVERSITARIO, EDICIONES DE LA NOCHE, ISBN 978-970-764-440-3, MEXICO.
77. Monsiváis, C (2001) *San Juanico, los hechos, las interpretaciones, las mitologías*, en Entrada libre. Crónicas de la sociedad que se organiza, Era, México.
78. Moreno, Ana Rosa y Peres, Frederico (2011). El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América latina. *Revista de Comunicación y Salud*. Vol.1, nº 1, pp. 52-68
79. Moyado Flores, S. (2011). Esbozo de los Derechos humanos. *Contribuciones a las Ciencias Sociales, eumet.net* , 1 -23.
80. Organización Mundial de la Salud, 2007, Nota Descriptiva nº 323, Centro de Prensa. Disponible en: HYPERLINK "http://www.who.int/" <http://www.who.int>
81. Paul Slovic, E. U. (2002). Percepción del riesgo generado por eventos extremos. *Estrategias de manejo del riesgo en un mundo incierto* , 15.
-

82. Pigeon, Patrick (2005) Geografía crítica de los riesgos. Económica, París.
83. Pita Fernández, S., Pértegas Díaz, S. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (España) CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 76-78.
84. Pizarro, R. (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. En C. E. CEPAL, *Estudios Estadísticos y Prospectivos* (pág. 71). Santiago de Chile: CEPAL - ECLAC.
85. Preciado Serrano, M de L et al., 2009 Formación en Salud Ocupacional: Metodologías, Instituto de Investigación en Salud Ocupacional, Universidad de Guadalajara, ISBN-13: 978-607-450-195-7
86. Primer Diagnostico Nacional de Salud Ambiental y Ocupacional (2002) Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios, Dirección General de Salud Ambiental.
87. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, M. (Diciembre de 11 de 2009). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD*. Recuperado el Jueves de Diciembre 06 de 2012, de Educación para la paz, los Derechos Humanos y la Sustentabilidad Ambiental: http://www.undp.org.mx/spip.php?page=article_sp&id_article=1178
88. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, UNEP/ROLAC APELL, (2003) *Identificación y evaluación de riesgos en una comunidad local*. Universidad de Guadalajara, México, D.F.
89. Quarantelli, E. (1994). *Tendencias Futuras de los Desastres y sus Consencuencias en las Políticas de los Países en Desarrollo*. Yokohama, Japón: Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Reducción de los Desastres Naturales, Sesión Temática 6 sobre la Relación entre Desastres Naturales y Tecnológicos.
90. Quaaas W., Roberto 2006 Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de peligros y riesgos, Fenómenos Químicos. Sistema Nacional de Protección Civil. CENAPRED, Serie Atlas Nacional de Riesgos.
91. Ray, M.A. "La riqueza de la fenomenología: preocupaciones filosóficas teóricas y metodológicas". En Morse, J.M. (ed.). *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Alicante. Universidad de Alicante, 2003, pp 163-184.

92. Red de Intercambio de Información Química. Disponible en: HYPERLINK "http://www.estis.net/sites/cienbo/default.asp?site=cienbo&page_id=0229A101-A1FE-47CF-BD20-F73345E7EA48" http://www.estis.net/sites/cienbo/default.asp?site=cienbo&page_id=0229A101-A1FE-47CF-BD20-F73345E7EA48 , consultado en marzo 09, 2012.
93. Reduction, T. U. (01 de agosto de 2004). *UNISDR*. Recuperado el 03 de Junio de 2013, de Glosario : <http://www.unisdr.org/>
94. Robledo, F. H. (2010). *Riesgos Químicos*. Bogotá, DC: ECOE Ediciones.
95. Rosa María Aguilera-Guzmán, 1. *-M. (2008). Consideraciones éticas en intervenciones comunitarias: la pertinencia de consentimiento informado. *Salud Ment v.31 n.2 México mar./abr. ISSN 0185-3325* , 129 - 138.
96. Rosario Solá, A. P. (2009). Confianza, incertidumbre y percepción social de las tecnologías avanzadas Un estudio de caso. *Revista Internacional de Sociología (RIS) Vol.67, nº 1, Enero-Abril* , 161-175.
97. Romero P, M, et al. 2007 Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población, *Revista Cubana del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología*, Infanta No. 1158 e/ Llinás y Clavel, Centro Habana. Ciudad de La Habana, Cuba.
98. Ruiz, J. R., Castro, E., & Bedoy, V. (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. México, DF: SEMARNAT.
99. Saavedra Estrada Marco (2000) *La vida y el mundo: distinción conceptual entre mundo de vida y vida cotidiana*, *Revista Sociológica*, año 15, numero 43, pp. 103 - 151, Mayo Agosto.
100. Santiago, O. E. (2004). *Estudio de Salud Ambiental a través de la identificación de plomo en el sistema agropecuario de Atequiza-Atotonilquillo*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara, Centro de Ciencias Biologicas y Agropecuarias CUCBA.
101. Schiffman, H. R. (2004). *Sensación y Percepción Un enfoque integrador*. México: El Manual Moderno.
102. Schmidt, C., (2011) Persisten las preguntas Factores ambientales en las enfermedades autoinmunes, *Revista Salud*

- Publica de México julio – agosto, volumen 53, número 4 ISSN 0036-3634, publicado originalmente en *Environmental Health Perspectives*, volumen 119, número 6, junio, pp. A248-A253.
103. Schütz, Alfred (1972) *Fenomenología del mundo social*. Editorial Paidós. Buenos Aires.
 104. Schütz Alfred y Thomas Luckmann, (1977) *La estructura del mundo de vida*, Amorrortu, Buenos Aires.
 105. Secretaria de Economía, S. (2011). *Norma Mexicana nmx-r-019-scfi-2011 Sistema armonizado de clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos*. México, DF.
 106. Seifoó, L. (2004). Reseña de "La Aceptabilidad del Riesgo según las Ciencias Sociales" de Mary Douglas. *Relaciones, Invierno, año/vol. XXV, número 097 Colegio de Michoacan, Zamora, México* , pp. 299 - 306.
 107. SEMARNAT. (26 de Octubre de 2011). *Consulta Temática, Actividades Altamente Riesgosas*. Recuperado el 29 de Marzo de 2013, de Consulta Temática, Actividades Altamente Riesgosas: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_RESIDUOP02_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce
 108. SEMARNAT. (2010). *Consulta Temática, Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN)*. Recuperado el 07 de abril de 2013, de SEMARNAT: Industria con implicaciones de impacto ambiental: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_R_RESIDUOP02_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce
 109. Slovic, P (1987) *Perception of Risk, Science, New Series, Vol. 236, No. 4799*, pp. 280-285.
 110. Thomas Backhaus, B. W. (2010). Chemical Risk Assessment: Pressures, Perceptions and Expectation. *Integrated Environmental Assessment and Management; Volume 6, Number 3* , 323–324.
 111. To-Figueras, J. (30 de enero de 2009). *Area Científica Menarini*. Recuperado el 08 de Abril de 2013, de www.formacionsanitaria.com: <http://www.formacionsanitaria.com/cursos/ToxicologiaIV/material/Ponencia4-30enero2009.pdf>
 112. Torres Nerio, R 2010 Diseño e implementación de Programas de Comunicación de Riesgos para mejorar la Salud Ambiental en una comunidad de la Huasteca Potosina, Universidad Autónoma

de San Luis Potosí, Facultades de Ciencias Químicas, Ingeniería y Medicina programa multidisciplinario de posgrado en Ciencias Ambientales.

113. Trasande L, Boscarino J, et. al (2006) The Environment in Pediatric Practice: A Study of New York Pediatricians' Attitudes, Beliefs, and Practices towards Children's Environmental Health, Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol. 83, No. 4
114. UNICEF, (2005) Estado Mundial de la Infancia, la infancia amenazada © Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF, 2004, Sección de Edición y Publicaciones, División de Comunicaciones, UNICEF NY 3 UN Plaza, NY, NY 10017 USA, ISBN 92-806-3819-X.
115. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio Integrado de Prevención en Riesgos Laborales, disponible en: HYPERLINK "http://www.sprl.upv.es/D7_2_b.htm" \l "r1" http://www.sprl.upv.es/D7_2_b.htm#r1 , consultado el 24 de marzo de 2012.
116. Vargas M., L. M (1994) Sobre el concepto de percepción. Revista Alteridades, Vol. 4, Núm. 8, 1994, ISSN (Versión impresa): 0188701-7, pp. 47-53 Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa, México
117. Velho O, 2001 Artigo Bibliográfico de Bateson a Ingold: passos na constituição de um paradigma ecológico, MANA vol.7, nº. 2 , *Print version* ISSN 0104-9313, pp. 133-140.
118. Vera C. A, Varela V. L, Macías S. F, 2010 El Estudio de la Percepción del Riesgo y Salud Ocupacional: Una Mirada desde los Paradigmas de Riesgos, Revista Ciencia & Trabajo | año 12 | número 35 | enero / marzo 2010 | www.cienciaytrabajo.cl | 243/250.
119. V. Fernández G., T. G.-M. (1994). Accidentes Ocurridos en la Republica Mexicana. En R. S. Cuauhtémoc Arturo Juárez Pérez, *PREVENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA EN CASO DE ACCIDENTES QUÍMICOS EN MÉXICO Y EN EL MUNDO* (pág. <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/30/p2accident.html#top>). México: Instituto Nacional de Ecología.
120. Virgili, U. R. (2008). *Cátedra Enresa-URV de Seguridad Industrial*. Recuperado el 08 de abril de 2013, de Accidentes Históricos Catastróficos: http://www.urv.cat/catedres/enresa/es_historic_catastrofics.html

121. Yassi et. al, T. K. (2002). *Salud Ambiental Básica*. México: Organización Mundial de la Salud /OMS, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe.
-

ANEXOS

Anexo 1. Guia de Entrevista

- Información Socio demográfica:

Nombre

Edad

Sexo

Domicilio

Ocupación

- Pérdidas ambientales y problemas

- ¿Nació en Atequiza?

- ¿Cómo era y como es su comunidad en cuanto al aspecto ambiental?

- ¿Qué se perdió? ¿Qué se gano?

- Identificación de los principales riesgos

- Espacios riesgosos en Atequiza ¿Cuáles son? ¿Dónde están?

- ¿Por qué los considera riesgosos o peligros?

- ¿Cuáles son mas riesgosos? ¿Cuáles menos? ¿Por qué?

- Tipos de riesgo y vulnerabilidad

- ¿Cuáles pueden ocurrir con mayor facilidad en Atequiza?

- ¿A cuales se siente usted más vulnerable?

- Posición respecto a Cytec

- ¿Sabe a que se dedica la empresa? ¿Qué opina? ¿Qué le hace sentir?

- Alguien de su familia o conocido trabaja ahí o trabajo.

- Recuerda el suceso de la fuga toxica del 11 de diciembre de 1997.

- Salud Ambiental

- ¿Cómo es su estado de salud?

- ¿Cómo afecta su salud la contaminación?

- ¿Cómo se cuenta de la contaminación en el lugar donde vive?

- ¿Si en estos momentos ocurriera una fuga toxica o explosión en Atequiza, Usted que haría?

Anexo 2. Cuestionario



CUESTIONARIO EX PROFESO DE SALUD AMBIENTAL EN ATEQUIZA, JALISCO



DATOS GENERALES

1. Sexo: H ___ M ___

2. Edad _____

3. Estado Civil: a) Soltero ___ b) Casado ___
c) Viudo ___ d) Divorciado ___ e) Unión libre ___

4. Escolaridad: a) Primaria ___ b) Secundaria ___
c) Preparatoria ___ d) Normal Rural ___
e) Licenciatura ___ f) Maestría ___ g) Doctorado ___
h) Sin estudios ___ i) Otro: _____

5. Domicilio: _____

6. Colonia o Barrio: _____

7. Ocupación: a) Hogar ___ b) Obrero ___
c) Profesor primaria ___ d) Empleado Cytec ___
e) Trabaja en el Gobierno ___ f) Agricultor ___
g) Comerciante ___ h) Desempleado i) Otro _____

SALUD

8. Cuando tiene problemas de salud ¿Dónde se atiende? a) IMSS ___ b) SSSTE ___ c) Seguro Popular ___
d) Centro de Salud ___ e) Médico privado ___
f) Se automédica ___ i) Otro: _____

9. En el último mes ¿Se ha sentido mal de salud? a) Si ___ b) No ___

10. ¿De que enfermó? _____

11. ¿A qué atribuye su malestar? _____

12. Alguno de sus parientes o vecinos ¿Se enfermó en el último mes? a) Si ___ b) No ___

13. ¿De que enfermó? _____

14. De los siguientes problemas de salud ¿Hay alguien que viva en su casa que padezca alguno?
a) Gastrointestinales ___ b) Respiratorios ___
c) Auditivos ___ d) Diabetes ___ e) Cáncer ___
Tipo: _____ f) Cardiovasculares (problemas del corazón, hipertensión) ___ g) Obesidad ___
h) Dérmicos ___ i) Otros _____

15. En general ¿A que atribuye las enfermedades de las personas que viven en Atequiza?
a) Malos hábitos ___ b) A la contaminación que arroja Cytec ___ c) A la contaminación del canal ___ d) Al tráfico excesivo de camiones ___
e) Otra causa: _____

PROBLEMAS AMBIENTALES (PA)

16. ¿Cuáles son actualmente los 2 principales problemas ambientales en Atequiza?
a) Contaminación del agua ___ b) Contaminación del aire por químicos ___ c) Malos olores ___
d) Tráfico excesivo ___ e) Ruido ___ f) Basura ___
g) Contaminación alimentos ___
h) Otros: _____

PERCEPCION DEL RIESGO

17. ¿Señale el nivel de riesgo que para Usted representa el PA1? a) Muy riesgoso ___
b) Riesgoso ___ c) Poco riesgoso ___ d) Sin riesgo ___

18. ¿Señale el nivel de riesgo que para Usted representa el PA2? a) Muy riesgoso ___
b) Riesgoso ___ c) Poco riesgoso ___ d) Sin riesgo ___

19. ¿Los factores ambientales como la mala calidad del aire y el agua contaminada influyen directamente en su estado de salud y la de su familia?
a) Si ___ b) No ___
c) ¿Por qué? _____

20. ¿Qué tanto le preocupan los problemas ambientales? a) Mucho ___ b) Poco ___ c) Nada ___

21. ¿En su opinión la contaminación química genera un riesgo para la salud? a) Si ___ b) No ___
c) ¿Por qué? _____

22. En 1993 la empresa Cyanamid cambio su nombre a Cytec, tomando como referencia ese suceso, la situación del medio ambiente en Atequiza en los últimos 15 años ha: a) Mejorado ___ b) Sigue igual ___
c) Empeorado ___ d) No se ___



CUESTIONARIO EX PROFESO DE SALUD AMBIENTAL EN ATEQUIZA, JALISCO



23. ¿Existen en su comunidad inmuebles, actividades o lugares que representen un riesgo para su salud, la de su familia, el medio ambiente y su patrimonio? a) Si ___ b) No ___
c) ¿Cuáles? _____

24. ¿Cuáles de los siguientes amenazas es más probable que ocurra en Atequiza?
a) Accidentes vehiculares, narcotráfico, robos ___
b) Inundaciones, granizadas, sequías, heladas ___
c) Sismos, volcanes, grietas, hundimientos ___
d) Derrames, fugas toxicas, explosiones, incendios ___
e) Epidemias, plagas, contaminación del aire, agua, suelo, alimentos ___

25. ¿Cómo se da cuenta de la contaminación en el lugar donde vive? a) Noticias ___ b) Por los olores ___ c) Por donde vivo no está contaminado ___ d) Hablo con los vecinos ___
e) Por el color del agua en el canal ___ f) Por la cantidad de tráfico ___ g) Otro: _____

26. ¿Usted considera que las empresas Cytec con los humos, desechos y otros compuestos que arrojan pueden causar: a) mareo, náuseas, dolor de cabeza ___ b) ardor en los ojos, garganta y problemas respiratorios ___ c) Cáncer y otros problemas ___
d) Todos los anteriores ___ e) Otros malestares ___

27. En el último mes ¿Bajo ciertas condiciones ha evitado estar fuera de su casa porque hay olores o humos que le molestan y cree, le pueden afectar? a) Si ___ b) No ___

28. Según registros históricos, en 1997 hubo un accidente en la Fabrica Cytec que afecto a varias personas, incluidos niños y niñas de una escuela secundaria ¿Usted o algún pariente que sufrió malestares por el suceso? a) Si ___ ¿Podría proporcionar nombre y dirección para entrevistarlos? _____
b) No ___ c) No vivía aquí en ese tiempo ___

29. En los últimos 6 meses ¿Ha tenido noticias de fugas o eventos similares en la empresa Cytec? a) Si ___ b) No ___ c) ¿Qué paso? _____

30. ¿A cuales de las siguientes amenazas es usted más vulnerable?
a) Accidentes vehiculares, narcotráfico, robos ___
b) Inundaciones, granizadas, sequías, heladas ___
c) Sismos, volcanes, grietas, hundimientos ___
d) Derrames, fugas toxicas, explosiones, incendios ___
e) Epidemias, plagas, contaminación del aire, agua, suelo, alimentos ___

31. Si hoy ocurriera una emergencia producto de una fuga toxica, explosión o incendio en la empresa Cytec, usted:
a) Tengo un plan de acción para protegerme a mí a mi familia, lo que hay que hacer es:
1. _____
2. _____
3. _____
b) He tenido algunas ideas pero no sé exactamente que hacer.
c) No se que hacer.
d) No es probable que suceda

32. ¿Qué acciones considera relevantes para proteger su salud y la del medio ambiente de la contaminación química que produce Cytec?

33. ¿Qué acciones considera relevantes para proteger su salud y la del medio ambiente de la contaminación química que produce Cytec?

34. De las medidas que se señalan, indique las que considera más importantes para reducir los riesgos por amenazas químico – tecnológicas: a) Leyes más estrictas ___ b) Más poder de decisión a las comunidades afectadas ___ c) Capacitar a la población para prevenir y afrontar riesgos ___ d) Hacer pagar a las empresas o particulares los daños que se produzcan ___ e) Otras ___

35. COMENTARIOS /OBSERVACIONES

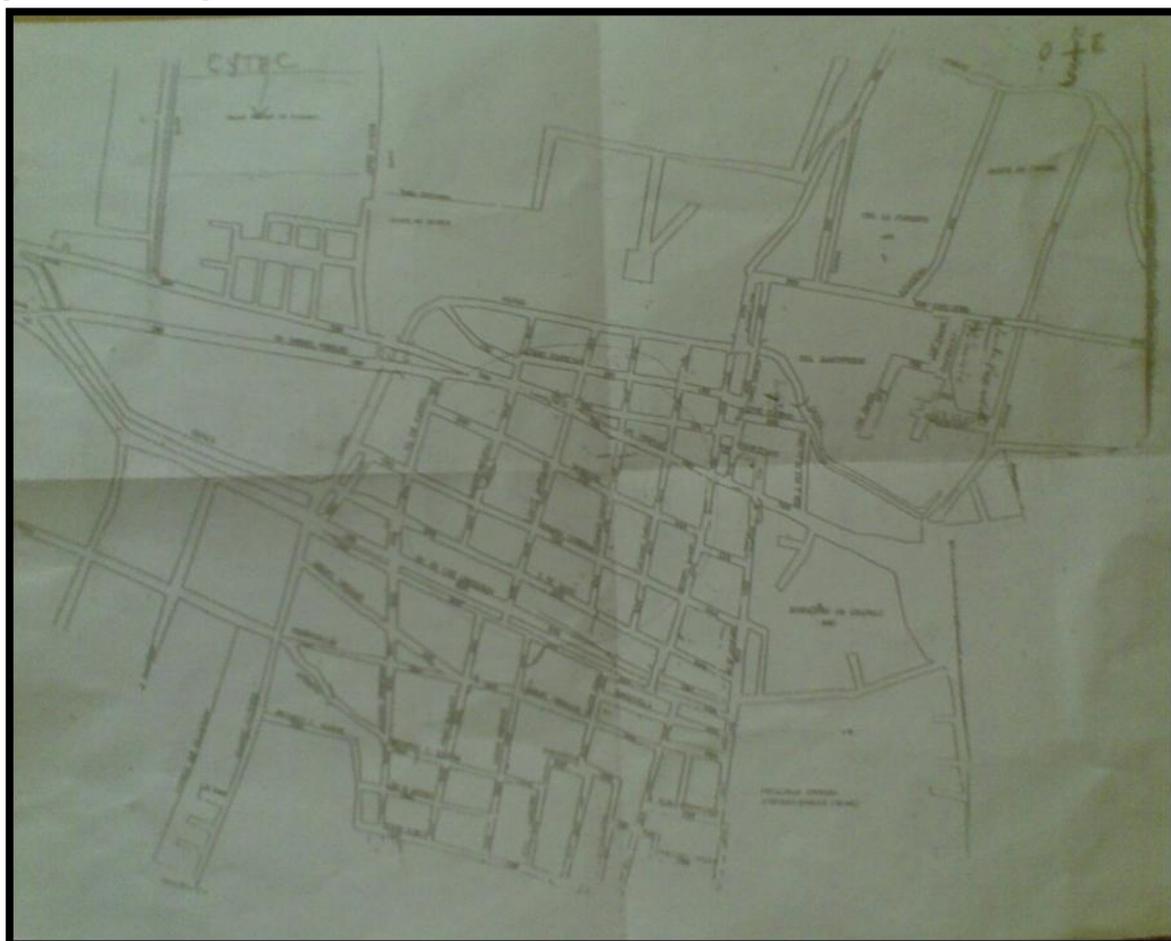
Anexo 3. Seguimiento de notas periodísticas relacionadas con el Accidente de 1997 y la Empresa Química.

| EL INFORMADOR | NOTA |
|--------------------|---|
| Marzo 16 1992 | Colabora para pagar los gastos de la casa de la cultura de Atequiza. |
| Febrero 14, 1993 | Cyanamid presenta nuevo producto: "Cydectin" antiparasitario externo e interno, endectocida. |
| Diciembre 16 1994 | Premio por seguridad e higiene en el trabajo. |
| Noviembre 20, 1995 | Semana Cytec de la Seguridad, evento con las familias de empleados. |
| Diciembre 11, 1997 | Intoxicación masiva por fuga de químicos |
| Diciembre 24, 1997 | Visita de inspección por la contingencia, PROFEPA instauro procedimiento administrativo por no acreditar Estudios de riesgo y programas de prevención de accidentes. |
| Marzo 03, 1998 | Piden cerrar la empresa |
| Mayo 21, 1998 | Incendio en el cementerio clandestino de Cytec a 60 metros hay dos pozos que abastecen a la comunidad. |
| Mayo 24, 1998 | Denuncia negligencia SEMARNAT y PROFEPA, Enfermedades graves x productos químicos altamente toxicos. |
| Mayo 26, 1998 | Reparto de utilidades a quienes fueron trabajadores de 1 de enero a dic 31 de 1997. |
| Junio 5, 1998 | Requieren a la SEMARNAP para que valore riesgos en Atequiza. |
| Junio 8, 1998 | La sociedad debe participar en problemas ambientales Cytec maneja productos identificados mundialmente como los más peligrosos. Protección Civil se niega a tomar mediadas preventivas. |
| Julio 23, 1998 | Se espera dictamen del INE, Cytec maneja productos toxicos que en EU no se permiten. |
| Octubre 10, 1998 | Desinterés empresarial en materia de seguridad y capacitación. El Gobierno de Jalisco entrega reconocimiento a 6 empresas, entre ellas, Cytec por Excelencia en seguridad e higiene y medio ambiente en el trabajo. |
| Octubre 12, 1998 | Recomiendan a Cytec no escatimar en seguridad y capacitación, hablan sobre el |

| | |
|--------------------------|---|
| | premio. |
| Octubre 04, 1999 | Se felicita a Cytec por haber obtenido nuevamente el premio Jalisco excelencia seguridad e higiene. |
| Noviembre 11, 1999 | Cytec Gana Galardón Jalisco a la exportación. |
| Mayo 21, 2001 | Se suma Cytec a la cruzada por la calidad. |
| Mayo 6 2002 | Felicitan a Cytec por que la PROFEPA la certifico como Industria Limpia. |
| Enero 2003 - agosto 2010 | A partir de 2003 ya no publica recuadros donde conminan a los trabajadores al reparto de utilidades ni información sobre Cytec. |
| Agosto 23, 2010 | Se hace una mención a Cytec como empresa que manufactura productos mineros dueña de terrenos aledaños al Teatro en Atequiza. |

Fuente: El Informador, elaboración propia.

Anexo 4. Croquis de la Localidad de Atequiza proporcionado por el Delegado



Atequiza, proporcionado por el Delegado, diciembre 2011.

Anexo 5. Figura elaborada por Romeo

