

Universidad de Sonora

División de Ciencias Sociales. Departamento de Sociología y Administración Pública.



Pablo Armando Escoboza Castillo

Tesis de titulación para obtener el grado de: Licenciatura en Sociología

Construcción de la Percepción de Riesgo en el consumo de agua potable de la red en el Molino de Camou, en el contexto de la contingencia minera en el Río Sonora ocurrida en 2014.

Director:

Dr. Jesús Ángel Enríquez Acosta.

Lectores:

José Eduardo Calvario Parra.

Romualdo Montaña Bermúdez.

Hermosillo, Sonora, México.

Agosto 2018

Repositorio Institucional UNISON



**“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

"Al principio de las catástrofes, y cuando han terminado, se hace siempre algo de retórica. En el primer caso, aún no se ha perdido la costumbre; en el segundo, se ha recuperado."

Albert Camus. La Peste.

Agradecimientos:

A la Universidad de Sonora y sus 76 años de ser un espacio de educación pública.

Al Doctor Jesús Ángel Enríquez Acosta, por su paciente revisión a este trabajo como director tesis y profesor en el aula de la carrera de sociología.

Al Doctor Rolando Díaz Caravantes que me invitó a trabajar con él como becario durante un año y dos meses en El Colegio de Sonora, indudablemente la experiencia adquirida en uno de sus proyectos es muy valiosa para mí. Va también un agradecimiento por las facilidades y consejos para avanzar en el desarrollo de mi tema, a veces compartiendo información siempre con un trato por demás amable.

Al Doctor José Eduardo Calvario Parra, lector del presente trabajo y estimado maestro que me impartió clases y apoyó para el logro de este trabajo de tesis.

A la Doctora Reina Castro Longoria por la información de gran valor facilitada para la elaboración del presente documento. Excelente académica y reconocido compromiso social con los pueblos del Río Sonora.

Un especial agradecimiento a mis colegas: Fernanda Elizalde Castillo, Paco Durazo, Lucía Ávila e Isaac Triguerras por su apoyo incondicional en el levantamiento de datos en campo.

A los informantes y demás habitantes de la comunidad Molino de Camou.

INDICE:

Introducción.....	6
I. Marco teórico.....	12
1- Teoría del Riesgo	
1.1- El riesgo como un campo de estudio multidisciplinario	12
1.2- Niklas Luhmann y la etimología del riesgo.....	13
1.3- El riesgo y las sociedades modernas.....	14
1.4- Las sociedades del riesgo, la propuesta de Beck para una nueva etapa, la segunda etapa del riesgo industrial o el riesgo radical.....	17
1.5- Riesgo, desastre y catástrofe.....	22
1.6- Riesgo, globalidad y modernidad.....	25
1.6- Las dos perspectivas para estudios del riesgo; subjetivo/perceptivo y objetivo/técnico	29
1.7- Percepción y percepción del riesgo	29
1.8- ¿El porqué de los estudios de percepción de riesgo?.....	40
1.9- El derrame de Cananea sobre el Río Sonora, industria, riesgo y percepción en Molino de Camou.....	42
II. Capítulo Contextual.....	44
1. Del derrame de 40 mil metros cúbicos de una solución de sulfato de cobre acidulada en Cananea sobre el Río Sonora, ocurrido el 6 de agosto del 2014.....	44
2. El fideicomiso en el Río Sonora... ..	49
3. Sub apartado sobre declaraciones, acciones y eventos de autoridades, sociedad civil y académicos. a partir del derrame de tóxicos sobre el Río Sonora en el 2014	58
4. Inconformidad de la Sociedad Civil y afectados	62
5. Breve etnografía de Molino de Camou	71

III. Metodología.....	78
1.1.- Diseño de investigación	78
1.2.- Instrumentos y levantamiento de datos	80
IV. Resultados.....	87
1.1.- Resultados cuantitativos... ..	88
1.2. - Resultados cualitativos.....	99
Conclusiones.....	121
Bibliografía.....	125
Consulta Hemerográfica	130
Anexos	133

Introducción.

La elección del tema de investigación puede llegar a ser una verdadera encrucijada para el estudiante, desde que decide elaborar una tesis para titulación, se siente el compromiso de trabajar un tema de verdadera relevancia social, sin embargo, no se tiene muy claro cuál será el tema, ni donde, ni como se trabajará. Cuando ocurre el derrame minero de 40,000 m³ de lixiviados sobre el Río Sonora en 2014, era inevitable ver que esto fue un hecho de gran relevancia social en diversas dimensiones.

Más adelante se presenta como una lectura que expone la perspectiva construccionista de los problemas sociales, (Frigerio. 1995) según la cual existen potencialmente problemas sociales, pero solo unos pocos logran legitimarse como tales, y se propone una serie de actores cuya función será la de legitimar una de estas potenciales problemáticas como un problema social que será por lo tanto legitimado por su propio contexto; medios de comunicación, debates en el Congreso, dependencias del poder ejecutivo, la comunidad científica, organizaciones religiosas, así como la presencia de afectados o víctimas, activistas, especialistas, profesionales, funcionarios y grupos de presión (Ibid. 1995, págs. 12-15). Es posible encontrar la mayoría de estos alrededor de la problemática despertada por el derrame pues se registraron sobre este muchas protestas, se involucraron diversas instituciones gubernamentales, hubo propuestas de modificaciones de normas del agua que se llevaron a discusión, los medios de comunicación dieron difusión a esto, así como a las declaraciones de diversas autoridades y especialistas de la comunidad científica.

Lo anterior es meramente comentado con la finalidad de mostrar las dimensiones que alcanzó este problema y dar por hecho que existe necesidad de trabajar sobre esta temática. De ahí la importancia de visibilizar y elaborar un trabajo a profundidad del problema.

El presente proyecto de investigación pretende reunir y exponer de la mejor manera posible los elementos que han construido una percepción de riesgo sobre el agua potable de la red para consumo de los habitantes del Molino de Camou, Municipio de Hermosillo.

La decisión para trabajar sobre estas consideraciones surge: (1) por las características que comparte con el resto de las comunidades afectadas, es decir su cercanía al río, el hecho de que esta como otras comunidades de la cuenca, alimenta su red de agua potable a través de pozos, los cuales en su momento fueron cerrados temporalmente a partir de la contingencia como medida preventiva en términos de salud, y (2) las características particulares con las que esta comunidad cuenta, que le hacen atractiva como objeto de estudio y le favorecen en términos de viabilidad, ya que esta se encuentra muy cercana a la zona urbana de Hermosillo (lo que facilita el trabajo de observación y levantamiento de datos), también se tomó en cuenta su cercanía con la presa Rodolfo Félix Valdez o Presa “El Molinito” en la cual fueron retenidos los líquidos del derrame y es objeto de estudio a través de monitoreo sobre contenido de metales y otras sustancias.

Existen elementos endógenos y exógenos importantes que forman parte del proceso de percepción del riesgo sobre el agua de la red pública, están presentes como la cloración del agua, el sabor, color, el manejo de la fuente de abastecimiento, etc. y por otro la participación de las dependencias como el organismo que opera, la SSA, algunos naturales como las lluvias y ambientales, mismos que ya existían y se encuentran en el presente de forma diferente al momento de la contingencia, es decir perduran y se conservan en la memoria colectiva de los habitantes del Molino de Camou, estas razones de peso sobre lo ocurrido son elementos que cobran verdadera importancia para la elaboración del presente trabajo. Son la base de la idea de trabajar sobre la percepción del riesgo, considerada como un proceso de toma de decisión a partir del cálculo de daño (o posible daño)¹ no significa que dicho proceso termine con la toma de decisión como

¹(Luhmann, 1992).

si este fuese finito, la propuesta es más bien exponer en un trabajo elaborado a más de tres años de ocurrida la contingencia y presentar la percepción de riesgo como una ecuación que permanece abierta indefinidamente, pudiendo estar en constante transmutación en cuanto a resultados en el cálculo que se hace, de igual forma la importancia que se les da a ciertas variables, así como el valor de estas permanecerá en movimiento con unos actores que igualmente son receptivos a nueva información para ser procesada en un cálculo de riesgo que no acaba.

La necesidad e importancia del desarrollo de este proyecto radica no solo en el vacío de conocimiento sobre percepción del riesgo en el Río Sonora, ya que a la fecha no se conocen estudios rigurosos sobre este tema, el conocimiento que este genere puede ser útil en la implementación de medidas o políticas públicas, ya que hay que tomar en cuenta que “la percepción que tienen las personas de sufrir un accidente es crucial a la hora de explicar por qué los individuos se involucran en la realización de conductas en las que su salud puede verse seriamente afectada” (Morillejo & Pozo, s.f. pág. 4), siendo así permitiría conocer las prácticas y causas que motivan a los habitantes a adquirir ciertos comportamientos, que acompañados de un adecuado conocimiento de riesgo técnico será posible medir el grado de riesgos si existen o no como tal, de esta forma es que las medidas publicas gubernamentales bien implementadas pudieren adquirir mayor eficacia.

El objetivo general de la presente investigación es: conocer las condiciones y las bases mediante las cuales es orientada la percepción de riesgo en el consumo de agua de la red potable en los habitantes de Molino de Camou para la toma de decisión.

Y como objetivos específicos;

(1) identificar practicas y usos se hacen del agua de los pozos urbanos en la comunidad de Molino de Camou.

(2) Conocer la modificación modificado las prácticas en el uso del agua a partir de una percepción de riesgo en los usos de esta, a partir del derrame ocurrido el 6 de agosto de 2014.

(3) identificar las fuentes de información o valores en los cuales se fundamentan los actores para percibir el riesgo.

(4) conocer la experiencia de la comunidad a partir de la contaminación ocurrida sobre el rio el día 6 de agosto del 2014.

La Estructura total de esta tesis está conformada por cuatro capítulos, presentados en el siguiente orden:

(1) Capítulo teórico, en este se encuentran diversos elementos teóricos que se encontraron pertinentes para la interpretación, descripción y análisis de la percepción del riesgo en el agua de la red potable en Molino de Camou, pues se encuentra claro que este tema surge a partir del desastre ocurrido el 6 de agosto de 2014 en las instalaciones de la mina de Cananea que debe de entenderse como un producto de los riesgos modernos y el avance industrial, ubicados aquí dentro del marco de la teoría del riesgo.

A su vez se brindan elementos para comprender como se da el proceso perceptivo en los seres humanos, así como las dimensiones destacadas de este y otros temas relacionados que hay que tomar en consideración para una comprensión más completa de la percepción del riesgo.

(2) Capítulo contextual, este segundo capítulo contiene información sobre las condiciones y elementos que nos permiten ubicar la problemática que se planteó, esta incluye una descripción del derrame en Cananea hasta su llegada a Molino de Camou y posterior desfogue, un segundo apartado que narra la constitución de un fideicomiso así como un balance del plan de remediación socio-ambiental de este sobre el rio afectado, un tercer apartado que describe la respuesta por parte de la

sociedad civil al derrame así como otras acciones gubernamentales, y finalmente una breve etnografía de Molino de Camou.

(3) Capitulo Metodológico, contiene una descripción sobre la concepción de los principales ejes conceptuales utilizados para la realización de esta investigación; riesgo, percepción, y percepción de riesgo.

A su vez se establece en este capítulo cuales son las variables e indicadores que se tomaron en cuenta para la elaboración de los instrumentos utilizados para el levantamiento de información en campo.

Finalmente, también contiene una descripción, acerca del tiempo y la forma en que la información fue levantada mediante trabajo de campo en Molino de Camou. Finalmente, se señala brevemente como se llevó a cabo el análisis de esta.

(4) Capitulo de Resultados, el cuarto y último capítulo presenta los resultados obtenidos de la elaboración del presente trabajo, la composición de este capítulo se subdivide en dos secciones, la primera sobre los datos cuantitativos y la segunda de estas al trabajo sobre los datos cualitativos.

La primera subdivisión de resultados muestra los datos levantados en el periodo comprendido del 6 al 25 de abril del 2017, resultado de dos preguntas de un total de 54 cuestionarios aplicadas a los habitantes, 15 hombres y 39 mujeres. La segunda subdivisión de este expone los resultados del análisis de 11 entrevistas levantadas en campo el día 9 de septiembre de 2017, en esta sección se brindan temas o tópicos relevantes identificados acerca de la percepción del riesgo, asimismo se brindan elementos teóricos para entender su relevancia y posibles significados.

Finalmente se cuenta con un apartado de conclusiones, el cual puntualiza una serie de propuestas sobre los descubrimientos encontrados concluida la investigación de construcción de percepción de riesgo en la red de agua potable en Molino de Camou.

Se puede acompañar la lectura de la reflexión en la cual la percepción del riesgo de los habitantes no les inmiscuye solamente a ellos, sino que hay en está otro tipo de procesos y relaciones de carácter institucional y político en las cuales vale la pena reflexionar para preguntarse y concebir las relaciones como una red, pensando en sus consecuencias sobre la percepción del riesgo, pero también cuestionarse ¿Qué nos dicen estas más allá del riesgo?

Capítulo I - Marco teórico.

En el presente apartado se encuentran diversos elementos teóricos que se encontraron pertinentes para la interpretación, descripción y análisis de la percepción del riesgo en el agua de la red potable en Molino de Camou, es un hecho claro que este tema surge a partir del desastre ocurrido el 6 de agosto de 2014 en las instalaciones de la mina de Cananea, entendido como producto de los riesgos modernos y el avance industrial, ubicados aquí dentro del marco de la teoría del riesgo.

A su vez se brindan elementos para comprender como es que se da el proceso perceptivo en los seres humanos, así como que dimensiones destacan de este y otros temas relacionados que hay que tomar en consideración para una comprensión más completa de este en el riesgo.

El riesgo como un campo de estudio multidisciplinario.

El trabajo sobre riesgo hoy día abarca varios campos disciplinarios que van de finanzas, ingenierías, matemáticas, así como la sociología y psicología (Rincon, 2012 ;Luhmann 1992, pág. 46; Diaz Caravantes & Calvario Parra, 2017, pag 243), sin embargo, a pesar de la disciplina que le aborde se le reconocen grandes generalidades que habrán de resumirse en lo siguiente:

En cuanto a un proceso que implica calculo (de posibilidades o probabilidades) y en cuanto a las consecuencias valorativas que serán negativas o positivas (aunque por lo general refiere a consecuencias negativas en cuanto a representación de perdida) y en su aplicación este cálculo tiene su efecto en la toma de decisiones, si este es por lo tanto aceptable o no (Rincon, 2012, págs. 1-2).

Pero ¿cómo surge el riesgo hasta llegar al campo de las ciencias sociales y como llego en estas a tomar la relevancia que hoy día tanto se le reconoce?

Niklas Luhmann y la etimología del riesgo.

Niklas Luhmann en sus estudios sobre el riesgo se encarga de dar una aclaración sobre este tema cuando publica su libro “sociología del riesgo”, en este señala que el hombre siempre se ha centrado en una preocupación respecto al futuro con vigentes amenazas, sumido pues bajo la incertidumbre, antiguamente según Luhmann explica, en respuesta a estos cuestionamientos de incertidumbre se confiaba en la adivinación, valía la pena no suscitar el enojo de los dioses u otro tipo de fuerzas místicas en la búsqueda de seguridad en cuanto a los peligros desconocidos, de igual manera durante el pensamiento cristiano con las faltas a los ordenamientos religiosos servía para dar una explicación a la desgracia, (Luhmann, 1992) y fijaría que fue hasta los inicios de la modernidad cuando se empezó a hablar de riesgo, sobre las raíces de la palabra solo indica que “Las raíces de la palabra no son conocidas. Algunos piensan que es de origen árabe.” (Luhmann, 1992, pág. 53) y la peculiaridad de su significado residirá en como “[...] una decisión que, tal como se puede prever, se lamentará más tarde en el caso de que ocurra un daño que se esperaba poder evitar [...]El cálculo de riesgos se trata [...] de un programa de reducción al mínimo arrepentimiento.” (Luhmann, 1992, pág. 55).

La estimación de posible daño (hasta antes de la aparición de riesgo en el lenguaje) para la toma de decisiones antes se daba mediante la toma en cuenta de fuerzas místicas, ahora (a partir de riesgo) se llevara a cabo mediante un proceso de pensamiento de tipo secular (connotación con la cual no contaban las defunciones o palabras ya existentes en el lenguaje con las que ya se contaba hasta entonces; el peligro, la empresa, el azar, la fortuna, el valor, el miedo, la aventura etc.).

De lo anterior, se desprende más o menos cuando surge el riesgo y bajo que connotaciones se rige su significado, se entiende además que este fuese una preocupación para empresarios, viajeros, comerciantes, aventureros y para aquellos que deben tomar una decisión en la cual existe la posibilidad de daño como

consecuencia, esta cuestión de carácter individual conlleva un cálculo de posible daño y toma de decisión a partir del mismo.

El riesgo y las sociedades modernas.

Con el pasar del tiempo el fenómeno se fue intensificando en las sociedades y cobrando una mayor relevancia, adquiriendo diversas características, explicadas de diferentes maneras.

...tarde o temprano todos estaban expuestos a riesgos, “Thyes [...] propuso una historización de la percepción del riesgo” en la primera de las etapas (recorre el periodo de mediados del siglo XIV a 1750) que denomina etapa del miedo esta percepción del riesgo emana de epidemias y pestes principalmente. (Garcia Acosta, 2005, pág. 13)

“En la segunda etapa, **asociada con la industrialización**, el miedo es sustituido por la angustia definida como “un miedo sin objeto”. Corre de mediados del siglo XVIII a mediados del siglo XIX, en el que la irrupción de las ideas ilustradas, que se desatarían con el paradigmático sismo de Lisboa de 1755 (al cual volveremos más tarde), la Revolución Francesa y los inicios de la Revolución Industrial, influyó en el cambio en la percepción del riesgo y de los desastres.” (Garcia Acosta, 2005, pág. 14).

El cambio existente entre la primera y segunda etapa propuesta por Thyes, será muy importante, pues a partir de los análisis elaborados sobre esta segunda etapa se identifica al riesgo no solo como un proceso de cálculo de posible daño sobre las condiciones en las que se da la toma de decisiones, sino que estas condiciones serán tomadas en cuenta como producto de la actividad humana (sobre todo por su relación con los espacios y la implicación de riesgos) y no como algo donde únicamente el riesgo emana de la naturaleza siendo este exógeno al hombre en origen (antes de esta etapa el cálculo sobre riesgo se trataba de hacer una toma de decisión sobre los daños posibles a consecuencia de la naturaleza por ejemplo). Si bien el riesgo ya estaba desde la primer etapa propuesta por Thyes sobre las

sociedades (y no solo riesgo sobre individuos), será en la segunda donde el origen primario de este ya comenzaría a verse en el hombre y no solo en fuerzas exógenas a este (naturaleza) (Garcia Acosta, 2005).

Y esta idea abrirá las puertas a la perspectiva de vulnerabilidad que cobraría importancia en los futuros estudios sobre la estimación del riesgo.

“Hacia fines de la década de 1990 se generó un nuevo contenido y uso del concepto de construcción social del riesgo” “Fue a raíz de haberse llevado a cabo estudios profundos sobre eventos desastrosos, particularmente en países de menor desarrollo relativo, y de observar la génesis de éstos vinculados con las actividades humanas, que se desplegaron modelos alternativos para el estudio del riesgo y de los desastres que tenían como eje el análisis de la vulnerabilidad.” (Garcia Acosta, El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos, 2005).

La insuficiencia analítica de los enfoques derivados del estructural-funcionalismo anglosajón, así como la necesidad cada vez más evidente de comprender a los desastres no como eventos, sino como procesos que se van gestando a lo largo del tiempo hasta derivar en sucesos desastrosos para las poblaciones.” (Garcia Acosta, El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos, 2005)

Así se va construyendo la perspectiva constructorista del riesgo, la cual expone desde un principio, como se comenta en el apartado anterior que el riesgo tiene su origen en el hombre, es decir se construye socialmente, no solo como riesgo que se corre para uno mismo a partir de las decisiones propias (bajo el principio de riesgos bajo la propia responsabilidad), sino tal como expone Niklas Luhmann, “el umbral de riesgo puede fijarse de manera muy diversa, según sea el caso de que uno participe en el riesgo como portador de decisiones o como afectado por las decisiones riesgosas” (Luhmann, 1992, pág. 47).

En este sentido las decisiones de unos (en un sentido institucional y jerárquico más profundo) tendrán también efecto en cuanto a riesgo de daño sobre los demás, con

el crecimiento de las ciudades y la industrialización este fenómeno se incrementaría, haciendo ver que estos desastres no eran simplemente fortuitos.

Para ilustrar lo anterior Virginia García Acosta (2005) rescata de Cándido el siguiente fragmento en el cual Rosseau escribía a Voltaire refiriéndose al temblor de Lisboa ocurrido el 1 de noviembre de 1755, que desembocó en un tsunami, dejando entre treinta mil y setenta mil muertos:

“La gran mayoría de nuestros males físicos son obra nuestra. Teniendo el caso de Lisboa hay que considerar que, si no hubiera habido 20 mil casas de 6 o 7 pisos, y que, si los habitantes de esta gran ciudad hubieran estado mejor y más ligeramente distribuidos, el daño hubiera sido mucho menor y quizás incluso nulo, como si nada hubiera ocurrido.”

(Rosseau, 1759).

Sin embargo, la magnitud de los riesgos en estas sociedades preindustriales que pudiera haber parecido alarmante sería solo una muestra de la capacidad autodestructiva que las sociedades alcanzarían a adquirir, como se verá a continuación

Hay que señalar que lo ocurrido en el último siglo de ninguna manera es un pormenor, de igual forma habrá quien se cuestione aun las interrogantes que Beck (1986) utilizaba retóricamente en la sociedad del riesgo: “¿No son los riesgos tan antiguos como la sociedad industrial, posiblemente tan antiguos como la propia raza humana? ¿No está toda vida sujeta al riesgo de muerte? ¿No son y no fueron todas las sociedades de todas las épocas “sociedades de riesgo”?” ¿Qué ocurrió para que el asunto se volviese tan importante?

Es a partir de mediados del siglo XX que este tema revolucionario adquiere importancia para convertirse en algo alarmante y que hoy en día innegablemente se encuentra en la agenda global.

Las sociedades del riesgo, la propuesta de Beck para una nueva etapa, o la segunda etapa de riesgo industrial.

La llegada de la revolución industrial en las sociedades occidentales supondría en una primera instancia una promesa de progreso, con una evidente mayor capacidad productiva, movilizó grandes grupos de personas y contribuyó a la formación de enclaves industriales que generaron empleos, pero por otro lado estos cambios sociales pasarían tarde que temprano a suponer también ciertos inconvenientes, tales como accidentes laborales, jornadas largas laborales, miseria social ocasionadas por el establecimiento de las villas aledañas a las zonas industriales para la concentración de la mano de obra asalariada, así como accidentes industriales, esto abriría un nuevo abanico de riesgos a las poblaciones por accidentes o las condiciones del entorno.

Esto trajo como consecuencia una serie de reformas con el fin de la formulación de garantías en diversas dimensiones (García Gonzales, 2007, pág. 27) como de condiciones laborales, leyes de protección laboral y de seguridad industrial, por otra parte los riesgos de esta primera etapa industrial solo serían el preludio de un futuro de nuevos riesgos.

En 1986 el sociólogo alemán Ulrich Beck publica el libro *La Sociedad del Riesgo*, su propuesta abrió a la luz el tema, además todo un campo de nuevas dimensiones del estudio del riesgo y la importancia de este en la era industrial.

Lo que refiere Beck con una sociedad del riesgo es sin duda otro tipo de sociedad a las anteriormente conocidas, la sociedad del riesgo será aquella que se encuentre en una segunda etapa industrial, en esta segunda etapa a diferencia de las anteriores, “Las fuerzas productivas han perdido su inocencia en la reflexividad de los procesos de modernización.” Y “La ganancia de poder del

«progreso» técnico-económico se ve eclipsada cada vez más por la producción de riesgos.” (Ulrich Beck, 1986, pág. 19).

En este sentido si en un principio la industria ya representaba cierto riesgo social, en esta segunda etapa la producción de riesgos será desproporcionada respecto a la producción de bienestar; los riesgos en cuanto a magnitud y alcance logran aquí superar sus límites hasta entonces vistos, de modo que estos tendrían una capacidad destructiva mucho mayor que marcaría una ruptura con su anterior etapa.

El ejemplo por excelencia de riesgos y de catástrofe dentro del marco de esta segunda etapa industrial para los sociólogos contemporáneos hasta ahora ha sido el accidente sucedido el 26 de abril de 1986 en la planta de energía nuclear de Chernóbil, puesto que es que destacan de este las magnitudes del desastre en varios puntos que hacen que este signifique para muchos un punto de ruptura para la seguridad de las sociedades, con diferencia de otros posibles efectos.

“En el accidente de Chernóbil, los efectos agudos de las radiaciones produjeron la muerte de 28 personas, en centros asistenciales, poco tiempo después del accidente. Por causas no atribuibles a las radiaciones murieron tres personas más en el curso o inmediatamente después del accidente: una, a causa de la explosión, otra por un infarto cardíaco y una tercera a causa del incendio.[...] Entre 1987 y 2004 hubo 19 muertes entre los sobrevivientes de la enfermedad aguda de radiación, todas ellas por causas no directamente atribuibles a la irradiación.[...] Lo que se ha podido comprobar fehacientemente hasta el momento es un aumento del cáncer de tiroides entre las personas provenientes de regiones contaminadas de la ex Unión Soviética. Se ha observado en la última década un incremento real y significativo de este cáncer especialmente en niños y, en menor grado, en adultos.[...] Bielorrusia es la región donde el aumento ha sido más marcado: la incidencia de cáncer de tiroides pasó de cerca de 0,14 cánceres por 100000 niños por año antes del accidente a 5,6/100000/año en 1995 y 1997, o sea un aumento

de aproximadamente 40 veces.[...] Hasta 2005 se ha registrado la muerte de 15 niños por cáncer de tiroides atribuible razonablemente a los efectos del accidente”

(Radicella, 2007, pág. 27)

Pueden ser muchas las características que hacen de Chernóbil el ejemplo por excelencia, sin duda esto contribuiría a el agotamiento del discurso progresista, de la fe en la industria y también no es de menos el peso político que tuvo este acontecimiento cuando el mundo estaba dividido en dos, pero en lo que a riesgo refiere y a sociedades del riesgo refiere se encuentran las siguientes particularidades como principales en este tipo ideal que se cumplen en este caso:

1- Capacidad destructiva nunca antes vista: A la idea de las sociedades del riesgo se encuentra unida la idea de que la magnitud de la catástrofe ha superado sus límites esto como consecuencia del llamado progreso de la ciencia pues gracias a los avances tecnológicos, científicos y consecuentemente de la industria, se le ha permitido al hombre crear nuevas formas de trabajo, nuevas formas y máquinas de ciencia cuya capacidad de destrucción es mayor una vez dado el desastre.

Muy anteriormente las guerras eran libradas con espadas y esto no representaba mayor amenaza al mundo ni a la ecología, aparecieron con el tiempo las armas de fuego, aeroplanos, bombas, tanques, armas químicas y biológicas, así como armas nucleares, bombas de hidrogeno etc. Además de lo anterior los medios de producción también intensificaron sus capacidades para contaminar ecosistemas y ciudades enteras estas formas más eficaces de autodestrucción sobrepasarían sus límites en dos aspectos.

a) Magnitud en cuanto a tiempo o longevidad del daño o malestar ocasionado. Los daños en cuanto a tiempo ahora llegan a dimensiones muy largas en términos ecológicos y humanos, el uso de armas químicas, emisión de gases o radiación puede desembocar malformaciones y daños congénitos que duran generaciones, por su parte los suelos, aguas o incluso la atmosfera tardan años en recuperarse, pudiendo permanecer allí los agentes

dañinos por décadas, ““el accidente” pierde su delimitación en el tiempo y en el espacio, y con ello su significado. Se convierte en un suceso con un principio, pero sin un fin; un “festival abierto” de oleadas de destrucción progresivas, galopantes y solapadas” (Ulrich Beck, 1986, pág. 84).

b) Magnitud en cuanto a capacidad destructiva o capacidad del daño ocasionado. Estos riesgos también lograron expandir sus límites no solo en el ámbito temporal, pues también se expanden “en las consecuencias que producen [...] más bien, ponen en peligro a la vida en esta Tierra, y en verdad en todas sus formas de manifestación. [...] Comparados con ellos, los riesgos profesionales de la industrialización primaria pertenecen a otra época” (Ulrich Beck, 1986, pág. 28).

2- Invisibilidad o imperceptibilidad. Se descubre pues que las manifestaciones ocasionadas por la catástrofe en este nuevo abanico de riesgos pueden adquirir además la característica de verse imperceptibles para el sentido humano. Se vuelven más difícil de visualizar (esto no significa que su dimensión destructiva se vea apaciguada) pues como señala Beck antes “a diferencia de hoy, los peligros atacaban a la nariz o a los ojos, es decir, eran perceptibles mediante los sentidos, mientras que los riesgos civilizatorios hoy se sustraen a la percepción y más bien residen en la esfera de las fórmulas químico-físicas (por ejemplo, los elementos tóxicos en los alimentos, la amenaza nuclear).” (Ulrich Beck, 1986, pág. 28). Como puede ser el caso de aire contaminado, radiación, alimentos intoxicados, alimentos con componentes cancerígenos, lluvia acida, uso de insecticidas y pesticidas que no tienen color ni forma, estos son solo unos ejemplos entre una larga lista de posibilidades.

3- Incalculabilidad. Como se menciona anteriormente las dimensiones de la catástrofe superan sus alcances en cuanto a tiempo y capacidad de daño, un punto importante a señalar aquí es que con esto los riesgos señalados dentro de este esquema adquieren otra característica, las consecuencias de estos son más difíciles de medir o visualizar, si bien se sabe que expandieron sus horizontes, calcular y

determinar con exactitud sus límites a través de la ciencia se vuelve algo más complicado haciendo a veces imposible a ciencia cierta establecer una relación de causalidad con aquello que es una **posible** consecuencia “esto implica la abolición de los estándares de normalidad [...] y el cálculo se convierte en ofuscación (Ulrich Beck, 1986, pág. 84.).

Asimismo, los riesgos mismos se vuelven un asunto difícil de medir y gestionar, ya que asegurar estos con sello de garantía es algo muy lejano de la realidad “ya que su incalculabilidad es indeterminada” (Sole Puig, 1997, pag. 115).

4- La producción de bienestar ligada a la producción de riesgos (tomados en cuenta como posibilidad de daños o catástrofes). Las sociedades del riesgo no son sencillamente sociedades bajo amenaza, son sociedades en las cuales la amenaza es producida desde dentro de estas mismas donde el estado de las cosas marcha aparentemente de acuerdo a lo planeado, los escenarios apocalípticos y las causas que los propician no son ocasionados necesariamente por antagonicos con intenciones de aniquilar al otro.

Chernóbil fue el evento que se consideraría cisma en diversas dimensiones, sin embargo ya antes de esto la amenaza nuclear había dado muestras de su capacidad destructiva con las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, la humanidad había sido ya testigo de los horrores de la capacidad atómica en 1945, 41 años antes del paradigmático desastre en los reactores de la planta de Chernóbil ocurrida en 1986, la diferencia de un evento a otro radica en Ucrania no se encontraba bajo estado de guerra cuando ocurrió el desastre, ni fueron bombas ni otras naciones quienes lo propiciaron, a esto Beck lo llamara “el fin de los otros”.

“Hasta ahora, todo el sufrimiento, toda la miseria, toda la violencia que unos seres humanos causaban a otros se resumía bajo la categoría de los «otros»: los judíos, los negros, las mujeres, los refugiados políticos, los disidentes, los comunistas, etc. [...] Todo esto ya no existe desde Chernóbil. Ha llegado el final de los otros, el final de todas nuestras posibilidades de distanciamiento, tan sofisticadas [...] Se puede dejar fuera la miseria, pero no los peligros de la era atómica. Ahí reside la novedosa

fuerza cultural y política de esta era. Su poder es el poder del peligro que suprime todas las zonas protegidas y todas las diferenciaciones de la modernidad.” (Ulrich Beck, 1986, pág. 11)

El apocalipsis se posibilita aquí no solo por lo que fue creado para destruir, sino también para aquello cuyo fin fue la producción y marchar ordenadamente dentro de las sociedades tal cual los engranajes de un reloj, una planta de energía, un pozo petrolero o una industria minera.

El riesgo, desastre y la catástrofe.

Dicho bien el riesgo debe considerarse como la posibilidad a que ocurra un malestar o un daño sobre una situación en específico, otra forma de definirlo es como “la inquietud que provoca la posibilidad de sufrir un daño y sus consecuencias (incertidumbre) o las expectativas de control real del riesgo (confianza).” (Boix, Torada, Lloenz, & Garcia, pág. 21), se sobreentiende que dicho daño socialmente hablando es indeseado, por lo tanto, desea evitarse, y por lo tanto hay o debe haber una **toma de decisión (o decisiones)** para prevenir que este daño ocurra, para esto es para lo cual hace falta previamente una estimación o cálculo de dicha posibilidad de que la catástrofe se de en aquellas situaciones consideradas de riesgo.

Siendo así es de entenderse como el riesgo concebido de esta forma es algo de la vida cotidiana, por más mínimo que sea el daño, hay en la vida del hombre y de la mujer un sinfín de situaciones que pueden afectarnos y conllevar arrepentimiento, pues ¿acaso un niño que juega con hormigas no sabe que estas pueden picarle? ¿No hace el niño una estimación del daño y de las posibilidades que tiene de sufrirlo? Y, es decir, si se le diese al niño la elección de jugar con una serpiente, ¿no se lo pensaría dos veces antes de acceder?, por otra parte, alguien que decide pasar un semáforo en el carro cuando este está en rojo también toma sus consideraciones sobre los riesgos latentes que están implícitos antes de acelerar, una multa de tránsito por ejemplo o un choque. Igualmente, alguien que decide faltar al trabajo sin previo aviso está asumiendo cierto riesgo en plena conciencia, por

supuesto hay que reiterar que en este hay más bien incertidumbre sobre si el mal ocurrirá o no y cuál será la magnitud de este, nos vemos sumergidos pues en una limitada estimación de los posibles desenlaces.

Hay otro tipo de situaciones menos individuales que implican toma de decisión también consideran el riesgo en sus elecciones, un arquitecto que decide que se construya con cierto material o una empresa que compra cierto tipo de maquinaria con ciertos estándares de calidad, en ambos casos hay estimaciones de las consecuencias que pueden tener sus decisiones, el hecho es que hay que entender este proceso de cálculo como algo muy diverso y que no hay formula universal para la estimación de estos, pues seguramente habrá más de un niño que juegue con serpientes y no con hormigas, seguramente habrá algún arquitecto o ingeniero civil que prefiera el material barato, seguramente las industrias igualmente varían en sus estándares de seguridad para sus empleados.

Hay que puntualizar sin embargo que las dimensiones de unos y de otros son diversas, pues las decisiones de unos pueden desembocar en afectaciones a terceros, así “el umbral de riesgo puede fijarse de manera muy diversa, según sea el caso de que uno participe en el riesgo como portador de decisiones o como afectado por las decisiones riesgosas.” (Luhmann, 1992, pág. 47-48). Y que también las decisiones riesgosas de unos implicaran por lo tanto decisiones riesgosas de otros en un futuro según pueda ser el caso.

Por otro lado vale la pena aclarar también que en ocasiones asumimos ciertos riesgos y aceptamos con bastante temple ciertas consecuencias por negativas que sean, siempre y cuando estas se sitúen dentro de un umbral de aceptabilidad, y dado que las consecuencias de dichas decisiones son en muchas ocasiones incomparables, pues como ya se ha comentado en los anteriores apartados estas llegan a afectar en ocasiones a poblaciones o sociedades enteras por lo cual se puede hablar de **desastres** y **catástrofes** para diferenciar de otro tipo de daños sufridos.

Retomando la idea de que el daño puede darse en escalas materiales, económicas, sociales, de salud u otro tipo de dimensiones, la diferencia entre un evento cualquiera donde ocurre el daño (o malestar) y una catástrofe radica en la dimensión de las magnitudes de estos daños, en los cuales “se valora la pérdida de vidas humanas, el número de heridos, las pérdidas materiales y económicas y el daño al medio ambiente.” (Lopez Ibor, 2004, pag. 3.). El anterior, pero hasta ahora único método de definición de la catástrofe no deja de tener sus inconvenientes pues hace que se caiga en cierto relativismo dentro de sus propios parámetros de delimitación, como se muestra a continuación con ejemplos de los parámetros establecidos, donde se observan evidentes discrepancias entre ellos:

“Para algunos se ha de superar la cifra de 25 fallecidos, para otros la cifra ha de ser superior (más de 100 fallecidos y más de 100 heridos o unas pérdidas superiores al millón de dólares de Estados Unidos), o incluso más, tanto como 500 muertes o 10 millones de dólares en daños. Según Wright, la experiencia demuestra que cuando un acontecimiento afecta a más de 120 personas, excepto en caso de guerra, se necesita una intervención no rutinaria y la coordinación entre organizaciones distintas, lo cual está apuntando ya a otras características importantes de los desastres.”

(Lopez Ibor, 2004. Pag. 2)

Como puede observarse las delimitantes de la catástrofe establecidas por expertos tales como expone Lopez Ibor (2004) se encuentran dentro del campo de la subjetividad, pues no se ha logrado establecer parámetros universales dentro de este. Se entiende además que tanto desastre como catástrofe son términos que comparten la idea de un daño de grandes proporciones (aunque como se demuestra la grandeza necesaria de cualquiera puede ser de un carácter relativo) que afecta a una población.

Hay que entender también que las dimensiones de la catástrofe deben entenderse mayores que las del desastre pues a pesar de sus similitudes y fronteras no muy

bien delimitadas “en muchos idiomas, catástrofe es un desastre de grandes proporciones” (Lopez Ibor, 2004, pag. 11).

Por otra forma se puede entender que cuando la posibilidad de daño “que no estaba contemplada como aquello dentro de lo aceptable se vuelva una realidad, se le considerara como una **catástrofe**” (Luhmann, 1992, pág. 47).

Riesgo, Globalidad y Modernidad.

“La conciencia de riesgo es paralela a la expansión de las opciones que implica un proceso de modernización con todas sus consecuencias positivas y negativas” (Sole Puig, 1997, pág. 112). Por lo tanto, hay que entender al riesgo y al riesgo radical, al igual que la modernidad como un asunto cuyas dimensiones espaciales se encuentran en constante expansión y que ambos ya son de carácter global.

Para comprender mejor esta idea basta entender la relación inseparable que existe entre la modernidad, el riesgo y la industria.

Entendiendo a la modernidad como un proyecto ideológico que comenzó a gestarse desde la ilustración en el siglo XVII y que en términos históricos “se alcanza con la transformación de la sociedad rural tradicional en sociedad industrial y urbana” (Sanchez Yustos, 2011, pág. 94), y que por lo tanto el riesgo adquiere mayor importancia en una primera etapa industrial, es de entender que donde hay modernidad hay industria y donde hay industria ya se han abierto las puertas de la posibilidad a estas amenazas.

La modernidad es como un proyecto expansivo (Garcia Canclini, 1989, pág. 31) y por lo tanto también es globalizador, así a medida que se da su expansión en términos espaciales y aparece como algo inevitable, igualmente se da la expansión de los riesgos que son inherentes a ella.

Por otra parte, en la modernidad tardía hace en la industria que los riesgos adquieran otra característica que los hace globales. No es solo que estos puedan tener un origen en diversas partes del mundo donde haya industria o tecnología que

los posibilite, aquí y ahora estos existen también para el resto del mundo, independientemente de donde se originen ya que el riesgo radical “no puede ser limitado en cuanto a tiempo ni espacio” (Ulrich Beck, 2002, pág. 120).

Así Beck (2002, pág. 54) distingue tres tipos de amenazas o riesgos globales:

(1) Destrucción ecológica y peligros tecnológico-industriales, los cuales producen males que van desde el daño a la capa de ozono, efecto invernadero, carestías regionales de agua o los riesgos que supone la manipulación genética de plantas o seres humanos.

Así mismo los movimientos contraculturales hacen que el tema socio-ambiental se incorpore a la agenda política, igualmente estos problemas pasaron a verse como un asunto de términos globales (Sole Puig, 1997).

(2) Riesgos relacionados con la pobreza como un problema del desarrollo global que establece una relación entre problemas de alimentación, vivienda, industria, formación humana y ecología. Con esta pobreza como un asunto de globalidad se deben de incorporar “las tecnologías obsoletas [...] industrias que tecnológicamente son capaces de amenazar el entorno y la vida humana, en tanto que los países en cuestión no tienen medios institucionales y políticos para evitar la posible destrucción” (Ulrich Beck, 2002, pág. 55). De aquí sobresalen los aspectos de producción y gestión de riesgos en relación con la pobreza.

(3) Una tercera categoría “procede de las armas de destrucción masiva NBC (nucleares, biológicas, químicas)” (Ulrich Beck, 2002, pág. 55), con la existencia de estas la autodestrucción a través de ellas es un peligro latente que no debe ser descartado. Ya que “mientras sobran armas nucleares o, incluso, el conocimiento necesario para construirlas, y mientras la ciencia y la tecnología continúan estando comprometidas con la producción de armamentos, el riesgo masivo de una guerra devastadora persistirá” (Anthony Giddens, 1996, pág. 37).

(4) Otro aspecto de riesgo menos apocalíptico, pero cuya sombra es también de carácter global es la dimensión económica de los riesgos.

El mercado hoy en día es un fenómeno muy complejo, la economía hoy es global y los procesos están interconectados, de tal grado que una crisis económica con origen en cierto país, con ciertas determinantes en los mercados, hacen que tenga repercusiones a lo largo del globo, como es el caso de la crisis del 2007 que tubo origen en Estados Unidos cuyo impacto estimuló a muchas naciones. (Guerra & Olivo, 2009, pág. 8) (Lugo Galera, Huerta Sobrino, & Yfarraguerri Villareal, 2014, pág. 71).

Todos estos son riesgos en los cuales a pesar de que no todos tenemos influencia sobre estos, si estamos expuestos a sus consecuencias día a día.

Diversos estudios de riesgo como muestra de antecedentes.

Desde hace muchos años se elaboran estudios en el mundo sobre diversos campos en evaluación, gestión y percepción del riesgo.

Un estudio sobre España (Granizo Aludes, 2005) y la evaluación de los riesgos y desastres naturales (tsunamis) expone datos históricos, evaluaciones hechas por científicos en diversos periodos, como una muestra del seguimiento a estos casos con la finalidad de prevenirlos, por otra parte se ve clara una existente impotencia humana por el aseguramiento de la naturaleza que a pesar del avance tecnológico no ha sido superada por el hombre, pues en el documento se incluye lo siguiente:

“En la comisión especial sobre prevención y asistencia en situación de catástrofes creada en el Senado, el representante del Instituto Nacional de Meteorología dejó clara en junio pasado la incapacidad de los predictores para anticipar los fenómenos atmosféricos catastróficos.”

(Granizo Aludes, 2005, pág. 5).

Otro estudio sobre riesgos y desastres (Celis, 2008) hace un especial enfoque en las condiciones sociales de Argentina para su evaluación de riesgos, por consiguiente, busca brindar las herramientas para una eficaz prevención del desastre y en caso de que este ocurra la toma de las acciones adecuadas.

Greenpeace (2012) se ha encargado de dar difusión a los riesgos que existen sobre el medioambiente y sus consecuencias a raíz de la actividad humana, a través de estudios elaborados por expertos en uno de sus medios de difusión expone la amenaza que supone la actividad petrolera, señala que esta se encuentra “entre los más graves desastres ambientales que atentan contra la biodiversidad” (Ibíd., pág.1). Este incluye información sobre las consecuencias de estos derrames en flora y fauna, así como los efectos tóxicos y fóticos de estos mismos.

Un estudio sobre el peligro y el riesgo en la industria minera elaborado en 2011 por un estudiante del departamento de ingeniería minera del Instituto Nacional en Tecnología de Rourkela, expone una metodología para el análisis de estos riesgos, además de la elaboración de dos estudios de caso; en una mina de oro y una de carbón, señala aquí desde un principio que toda industria requiere además una preocupación por la producción, enfocarse en seguir los estándares de seguridad, manteniendo así los riesgos en niveles tolerables² (Paithankar, 2011).

Además de lo anterior, dicho trabajo da muestra de registros de accidentes en minas de carbón Indias con desenlaces fatales en diversos periodos, notándose aquí una clara reducción:

1951-1960 un total de 222 accidentes fatales, 1971-1970: 202, 1981-1990: 162, 1991-2000: 140 y un último periodo reportado de 2001-2007 con 87 de estos. (Paithankar, 2011, pág. 18).

² “For any industry to be successful it should meet not only the production requirements, but also maintain the highest safety standards for all concerned. The industry has to identify the hazards, assess the associated risks and bring the risks to tolerable level on a continuous basis” (Paithankar, 2011).

Otro estudio se enfoca en la industria minera como una potencial proveedora de diversas desgracias, este nos hace recordar el colapso en los túneles mineros de una mina chilena en 2010 que acabó con la vida de 33 trabajadores, así como el accidente en México el 19 de febrero de 2006 en una mina de carbón (Pasta de Conchos) en el estado de Coahuila, donde a causa de una explosión murieron 65 mineros (Mendes y Berrueta, 2011).

Hay que considerar en los accidentes industriales la idea de percepción del riesgo en los tomadores de decisiones que determinan condiciones, estándares y protocolos de seguridad, que, si bien el riesgo no es algo que pueda asegurarse con sello de garantía, vale la pena cuestionar si estos hubiesen podido evitarse en otras circunstancias.

Las dos perspectivas para estudios de riesgo; subjetivo y objetivo, de percepción y técnico.

Actualmente existen dos grandes formas de concebir o abordar los estudios del riesgo social, una de estas perspectivas le entiende como un elemento objetivo que puede estudiarse y calcularse con las herramientas y metodologías indicadas según el entorno o contexto de riesgo que se estudie (Morillejo & Pozo., s.f.) de este modo la lectura objetiva del riesgo surge a partir de las condiciones materiales, ambientales y sociales objetivas con las que se cuenta, para una medición de este hará falta apoyarse en el estudio científico de los expertos, quienes determinaran el grado de riesgo en su respectiva área técnica o científica, a partir de estos estudios es como emanara el conocimiento para saber el estado de riesgo con el que se cuenta, la valoración por lo tanto será de un carácter técnico, a estos se les tipificará como **riesgo técnico o riesgo objetivo** por su pretensión de obtener resultados objetivos sobre el nivel de riesgos y consecuencias.

En contraparte otra postura de estudios de riesgo es aquella que “considera el riesgo no como un estímulo, sino como una respuesta. Más específicamente, esta visión toma en consideración la estimulación subjetiva llevada a cabo por la persona. (Morillejo & Pozo, s.f.) En este sentido el riesgo es considerado como una

percepción que se tiene sobre el mismo en determinado contexto, por lo tanto, emanará de los mismos actores sumergidos en el “contexto de riesgo” y el resultado será un riesgo con una valoración subjetiva.

Percepción y percepción del riesgo.

La subjetividad del riesgo está implícita directamente con una serie de contradicciones, se ve determinada y afectada por diversos aspectos de la vida de los individuos, en esta no hay ley que valga y sobre todo no hay que cometer el error de pensarlo como un resultado con valores positivos o negativos, sino **como un proceso** implícito en la toma de decisiones cuando estas se dan sobre una situación de riesgo.

Igualmente se caería en el error al pensar la percepción del riesgo como un cálculo que se da de manera racional en los individuos, sino que este implicaría diversas dimensiones cuya valoración es relativa y sensible, además los valores en la formula se encuentran relacionados como una red que interconectará a unos con otros haciendo muy difícil establecer valores determinantes para su resultado.

La percepción deberá ser considerada como un proceso cognitivo biocultural, pues por un lado depende de los estímulos físicos y sensaciones involucradas, por otro lado depende también de la organización y selección de dichos estímulos, de la valoración que se le dé a estos, de experiencias sensoriales que adquieren significado, pero que también son procesadas por una carga de información y valores previamente aprendidos a través de otras formas y procesos que involucran la conciencia humana, las sensaciones de objetos o eventos conocidos con anterioridad, es un proceso que involucra a lo racional, pero también a lo emotivo e irracional. (Vargas Melgarejo, 1994).

Todo este proceso se dará en la conciencia procesando la información obtenida por los actores del ambiente tanto físico como social, un estudio del riesgo en base a la percepción de este dará por lo tanto un resultado de la parcialidad, que no reflejara (ni busca) un índice real objetivo de la peligrosidad de la situación, sino que

buscara ahí donde está la particularidad, donde la cultura, el contexto, las condiciones de la propia situación se ajustan formando un escenario con sus propias determinantes.

El observador, actor involucrado en este contexto como preceptor de riesgo, no percibirá las cosas en total plenitud pues contará con cierto grado de desinformación, además no todos los actores contarán con la misma cantidad de información y esta será tanto científica como empírica.

Los actores que hacen el cálculo aquí no son expertos del riesgo, tampoco técnicos ni científicos capaces de realizar cálculos con herramientas especializadas, como tomar muestras de agua, muestras de aire, muestras de radioactividad o epidemiológicas, tampoco están capacitados para tomar e interpretar dichas muestras, ni tienen una idea precisa de los estándares o límites de estos que la ciencia considera hoy día como seguros.

Siendo así, será la cultura, niveles educativos, información o experiencias previas y también el sentido común quienes serán guías de los actores legos en la situación que se les pueda presentar. (Douglas, 1996, pág. 70).

Por lo tanto, no sería extraño encontrar resultados contradictorios o dispares de un individuo a otro, tampoco será raro que el resultado final en un estudio de percepción de riesgo sea muy distinto al veredicto de un estudio técnico de riesgo, ya “[...] *Diversos autores han señalado una discrepancia entre lo que evalúan los expertos y lo que estiman las personas afectadas. Según estudiosos del tema, uno de los problemas que ha dejado perplejos a los “expertos” del análisis de riesgo es, por qué algunos eventos relativamente menores, según ellos, frecuentemente despiertan fuertes preocupaciones u oposiciones entre el público (Kasperson et al., 1988; Douglas, 1996). Un ejemplo de esto ocurrió a finales del siglo pasado, cuando la “comunidad nuclear” se preguntaba por qué existía una “exagerada” percepción pública de los peligros relacionados con este tipo de producción de energía (Douglas, 1996:47). Por supuesto, la fórmula puede ser invertida, ya que el público*

puede “atenuar” o minimizar riesgos considerados como significativos por los “expertos” (Kasperson et al., 1988:179).”

(Diaz Caravantes & Calvario Parra, 2017, pág. 10)

Ahora bien se enumerarán los principales indicadores de teorías que han encontrado constantes que intervienen en dicho proceso perceptivo-cognositivo.

1- Experiencia de primera y segunda mano de los actores.

Como es de esperarse un primer indicador (siendo este el de más sentido común) para percibir el riesgo es la experiencia sobre aquello que es riesgoso, esta experiencia puede manifestarse a través de la observación, olfato, tacto o la experimentación previa de malestares sobre otras situaciones iguales o parecidas.

Un actor tomará en cuenta sus experiencias pasadas para las tomas de decisiones futuras, “construyen riesgos a través de la óptica y las experiencias de grupo, tanto en términos de la situación a la que están expuestas, como a las desgracias pasadas” (Diaz Caravantes & Calvario Parra, 2017. Pag .12)

“Las percepciones del riesgo se basan en imágenes construidas a partir de la información proveniente del medio y de las experiencias previas en una situación de riesgo” (Ferrari, 2012, pag. 102).

2- Informacion

Al ser la percpeccion un proceso cognitivo, el aprendizaje y el procesamiento de informacion tambien es un factor muy importante, en el cual el acceso a la informacion, asi como la credibilidad de esta informacion para su ordenamiento y valoracion, el actor es sin embargo quien elige la relevancia

de esta, pudiendo discriminar a su criterio, para lo cual la información puede ser de diversos tipos o fuentes.

a) En base a la difusión de saberes ajenos, expertos o científicos, esta es aquella información cuya pretensión es de alcanzar la universalidad en base a la comprobación científica, es decir categorías que se han demostrado por expertos o científicos como riesgosas o de alta peligrosidad, por ejemplo es un saber científico que el veneno de una viuda negra tiene ciertas consecuencias sobre el ser humano, también es un saber científico que el contacto directo con mercurio es dañino para la salud. Y esta puede llegar a los individuos a través de diferentes medios, como instituciones educativas, programas de información, medios de comunicación, entre otras.

b) Así puede que aparezcan en los actores “valoraciones del riesgo relacionadas con el conocimiento técnico-científico” (Ferrari, 2012, pag. 102).

b) un segundo tipo de información puede derivar también a través de la experiencia ya sea propia o ajena, pues una vez esta es almacenada también se convierte en un saber para los individuos. Esta no solo emana de situaciones anecdóticas sino también de los acontecimientos dados.

Aquí es curioso que dado que la información puede ser en ocasiones contradictoria, indicando a veces mayor o menor peligrosidad según sea la fuente, por ejemplificar mientras que un científico (A) indique que cierto alimento produce X consecuencia, puede que un conocido (B) asegure tener toda la vida consumiendo de dicho producto y asegurar también estar en un estado pleno de salud, por lo tanto el receptor de información (C) de cierta forma tendrá que enfrentar dicha información, donde los otros indicadores, así como la cercanía y la confianza en los emisores jugarán papeles en el orden que la información tomara.

3- Valores culturales y tradición.

Se a descubierto tambien que otro tipo de cuestiones o construcciones abstractas como creencias regionales, de tradicion o genero tambien intervienen para que los actores sean mas o menos arriesgados o sientan una mayor o menor inmunidad frente a aquello que amenaza, de esta forma “cada cultura, cada conjunto de valores compartidos y de apoyo a las instituciones sociales, se inclina a destacar ciertos riesgos y minimizar los demás” (Diaz Caravantes & Calvario Parra, 2017, pag. 12).

De igual forma ciertos valores de formacion asi como de percepcion de otro tipos de valores como justicia o equidad intervienen en esta aceptacion y percepcion del riesgo (Douglas, 1996, pág. 32-33).

4- Decisiones.

Una muy buena forma de visualizar como es percibido el riesgo se da a través de la observación de la praxis de aquellos actores involucrados, pues en esta se verá reflejado directamente el resultado de todo el conglomerado de valores para el calculo del riesgo sobre la situación que se analize en específico.

Por otra parte hay sobre estas cuestiones una serie de particularidades a tomar en consideracion que pueden producir cierta alteracion en los actores que hay que tomar en cuenta, pues la relación de estos elementos presentados a continuacion han sido señalados por la teoria, no como leyes, sino como posibles escenarios que tambien vale la pena contemplar:

- a) Sobre la denominada crisis de autoridad científica como productora de ofuscación general de los riesgos.
- b) Las características de imperceptibilidad que poseen los riesgos característicos de las sociedades del riesgo (que también significa una limitación para la percepción individual y de los sentidos para la percepción del riesgo).

- c) Las particularidades contextuales de prioridad o jerarquización de riesgos que puedan darse o el peso de las otras amenazas que pueden producir una invisibilización de determinados riesgos “menos importantes”.
- f) Las sociedades cabeza de turco.³

A) La llamada conciencia pública de los riesgos emana en una de sus dimensiones del veredicto de la ciencia cuyo pilar discursivo es una racionalidad pura. De tal grado que la opinión pública tarde que temprano tendrá que chocar “la dura ley que establece que mientras los riesgos no sean reconocidos científicamente éstos no existen —en cualquier caso, no jurídica, tecnológica y socialmente y, por tanto, no serán impedidos, ni tratados, ni resarcidos—. (Ulrich Beck, 1986, pág. 80). Así pues, la ciencia será una detentadora de poder en la medida de juez legítimo a partir de una racionalidad pura reconocida. Sin embargo, Beck (1986) propone que en la medida que la ciencia sede sobre estas altas pretensiones de verdades puras, esta “desmitifica” su propia racionalidad y su discurso puede volverse ambivalente sobre un mismo tema. Si esto se da, cobrará pues en el riesgo la forma de un debate técnico, con pretensiones de objetividad por dos bandos contrarios que defenderán sus puntos, pues ya “Se aprende a conocer y a cambiar las agujas de las vías en términos de argumentación científica, que permiten marchar el tren una vez en dirección a minimizar los riesgos y otra en dirección a tratarlos con seriedad”⁴ (Ulrich Beck, 1986, pág. 80), esto desemboca en una aparente “crisis de autoridad científica “que favorece a una “ofuscación general de los riesgos[...] contraproducente para el reconocimiento de los riesgos” (Ulrich Beck, 1986, pág. 80). Pues si antes de esto las valoraciones objetivas científicas del riesgo en un sentido técnico resultaban tener un reconocimiento más o menos hegemónico, con el debate, los saberes científicos serán pues puestos en duda, el reconocimiento de los riesgos se vuelve más disperso, más perceptivo, y lo subjetivo-valorativo cobrará fuerza ahí donde se ponga en tela de juicio el veredicto de una fría ciencia que ahora puede debatirse

³Término acuñado en “La Sociedad del Riesgo” (Ulrich Beck, 1986, pág. 83).

en posturas, contribuyendo a abrir paso a “un nuevo reino de las sombras” en el sentido que Beck expone (Ulrich Beck, 1986, pág. 81).

Este reino de las tinieblas llamado por Beck, significará pues la pérdida de peso en el veredicto de la ciencia, como una analogía en un retorno al oscurantismo pues “Con la sociedad del riesgo comienza una época especulativa de la percepción y del pensamiento cotidianos” (Ulrich Beck, 1986, pág. 82).

Por lo tanto, según esta postura la ciencia **(1)** se vuelve ambigua en sus veredictos a partir del relativismo científico que hay en el estudio de riesgos y **(2)** por lo tanto el actor lego como observador o perceptor de riesgos tiende (o puede tender) a restar importancia al dicho debate, optando por dar un mayor paso a sus propios saberes de un carácter mayormente perceptivo.

B) A esta ofuscación científica hará falta agregar una ofuscación perceptiva pues el reino de las sombras al que la ofuscación científica dio paso, significará como ya se comentó, que la ciencia será menos tomada en cuenta, abriendo paso a los sentidos individuales para la percepción del riesgo... el mayor “problema” en esto se debe a las características de los riesgos de una modernidad reflexiva que son por lo general de carácter invisible, es decir que si este cálculo o estimación del riesgo llegare a encaminarse a partir de los sentidos como guías, se verá inevitablemente afectado por una incapacidad de estos en el momento de detectar “aquello imperceptible que nos daña”.

Si bien en un momento histórico pasado, “los peligros atacaban a la nariz o a los ojos, es decir, eran perceptibles mediante los sentidos[...]” (Ulrich Beck, 1986, pág. 28) hoy con la entrada a las sociedades del riesgo y sus nuevos tipos de amenazas (de una segunda etapa industrial) estos “se sustraen a la percepción y más bien residen en la esfera de las fórmulas químico-físicas (por ejemplo, los elementos tóxicos en los alimentos, la amenaza nuclear).” (Ibíd.), asimismo “se trata en todo caso de peligros que precisan de los «órganos perceptivos» de la ciencia (teorías, experimentos, instrumentos de medición) para Placerse «visibles», interpretables, como peligros.” (Ulrich Beck, 1986, pág. 33) ¿Cómo prescribir pues mediante la

boca si el agua contiene metales, arsénico u algún otra sustancia químico? De ser así ¿Qué tan alta debería ser la concentración de estos para notarlo por el simple sabor? Más aun a través del tacto ¿no serían ridículamente altos los niveles de PH para que el agua provocase ardor o quemazón al contacto? De ser así, estas concentraciones ¿no serían ya de graves consecuencias o de carácter fatal para la salud? ¿De qué otra forma pues sería posible al individuo percibir las irregularidades en el agua u aire que nos rodean, en los alimentos? Todo esto pertenecerá a “lo que la conciencia cotidiana no ve, lo que no puede percibir: la radiactividad, las sustancias nocivas, las amenazas del futuro.” (Ulrich Beck, 1986, pág. 82)

Sobre esto Beck advierte “Quien utiliza y toma las cosas tal como le aparecen, quien sólo respira y come sin preguntar por la realidad tóxica de trasfondo no sólo es ingenuo, sino que además ignora los peligros que lo amenazan y se expone a ellos sin protección” (Ulrich Beck, 1986, págs. 81-82).

De modo que en este juego del cálculo habrá por un lado una tendencia hacia el escepticismo respecto a la opinión científica (ver inciso A), por otro lado, habrá también una necesidad de esta para visualizarlos.

C) Otro asunto importante a tomar en cuenta es la prioridad que adquieren los riesgos en el modo que estos son jerarquizados según su contexto por los actores involucrados. Esto se relaciona con otras dimensiones que dependen más que nada de las características específicas donde se desenvuelve la situación y de las características específicas del actor que percibe en sí, las cuales pueden ser establecidas en términos de vulnerabilidad, necesidades, latencia, proximidad del daño así como magnitud estimada de este a partir del riesgo.

D) Ahora bien, una contradicción que puede darse en la percepción consiste en una aparentemente baja estimación de riesgo a que ocurra el daño, que sin embargo detrás de ella no se oculta un sentimiento de seguridad, a esto Beck (1986) lo denomina <<sociedad de las cabezas de turco>>, donde “La situación de amenaza no desemboca necesariamente en la toma de conciencia del peligro, sino que también puede provocar lo contrario: la negación por miedo.” (Ulrich Beck, 1986,

pág. 83), esto se dará como un proceso de interpretación de los hechos y la información, cuya finalidad será la supresión del peligro, donde ante la incapacidad para hacer frente la única forma de suprimir la amenaza es negándola.

“En la experiencia de la miseria material están unidos indisolublemente los daños reales y la experiencia subjetiva. No sucede lo mismo con los riesgos. De ellos es característico, más bien, que precisamente el daño puede causar la ausencia de conciencia: con la medida del peligro crece la probabilidad de su negación, de su minimización.” (Ulrich Beck, 1986, pág. 84).

El riesgo se sufre en la conciencia como la incertidumbre por el saber de un mal que **puede** ser, así pues, estos “surgen en el saber, y por tanto en el saber pueden ser reducidos, engrandecidos o simplemente eliminados de la conciencia. Lo que para el hambre es la alimentación, lo es para la conciencia del riesgo la eliminación de los riesgos o su interpretación como si no existieran.” (Ulrich Beck, 1986, pág. 84) y en medida que son eliminados del saber dejan de ser sufridos.

De este modo ante la impotencia del peligro o de hacerle frente, es posible que aquellos que se encuentren bajo amenaza opten por suprimirle de su conciencia a sabiendas de que la ignorancia siempre será una isla placida, y después de todo preguntarse; “¿No será todo un delirio intelectual, un embaucamiento de los alarmistas intelectuales y de los dramaturgos del riesgo?” (Ulrich Beck, 1986, pág. 84).

Otros factores a tomar en cuenta para la percepción del riesgo.

a) Tiempo

El tiempo es un factor muy importante en la percepción del riesgo, pues se tienden a ignorar con mayor facilidad aquellos riesgos que acechan amenazando futuros distantes y nos preocupa aquello que es más próximo. (Douglas, 1996, pág. 58)

b) Novedad

Por otro lado, también existe una tendencia de los actores a ignorar o disminuir riesgos que con el pasar del tiempo se vuelven comunes para los actores, la rutina pues junto con la previa experiencia exitosa de no sufrir daño fortalecen lazos de seguridad. (Douglas, 1996, pág. 58), por otra parte aquello que amenaza y no conocemos, aquello que nos desvía de la rutina y la normalidad anteriormente conocida tiene un mayor impacto y en este sentido la sorpresa cuando está acompañada de amenaza puede significar mayor sentido de incomodidad o miedo.

c) Naturaleza que dio origen al riesgo.

Las personas también dan importancia el origen de aquello que perciben como un riesgo, la causante o el causante del mal según sea el caso, dará pie a ciertas consideraciones por parte de los autores, “se dice que la gente toma la amenaza de desastres naturales con más calma...” (Douglas, 1996, pág. 69).

d) Vulnerabilidad

Entendiendo a la vulnerabilidad como “la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante” (Orozco Millan, Treviño Espinosa, & Square Wilburn, 2012) y al riesgo como al proceso de cálculo de posibilidad de verse afectado ante una situación, hay que considerar también que dentro de este proceso es lógico que los actores tomen a consideración sus propios recursos, así como condiciones de vulnerabilidad en la estimación y valoración de los riesgos.

Al igual que los gestores de una ciudad que cuenta con muy buena planeación, organización e infraestructura y que se encuentra en cierta ubicación geográfica que juega a su favor hará que los gestores de esta se encuentren más despreocupados o se sientan más seguros respecto a ciertos riesgos, un individuo o una familia que cuenta con determinados recursos igualmente sentirá una menor propensión a verse afectado por ciertos fenómenos o condiciones.

En este sentido los recursos sociales, materiales, intelectuales o económicos juegan un papel importante en la percepción de los riesgos, pues la vulnerabilidad delimitará el alcance de ciertas amenazas.

Dicho pues, en términos de perspectiva de vulnerabilidad están “los riesgos que se desprenden de las condiciones estructurales [...] y por otra de las estrategias individuales y sociales que se desarrollan para minimizar el riesgo que puede acontecer (Sanders, 2005)” (Meneses, 2007, pág. 20) citando a Sanders, 2005).

En contra parte los recursos o características con los que llegue a contar una comunidad o individuo(s) para enfrentar una amenaza serán tomados en cuenta para percibir una amenaza como poco o muy peligrosa. De igual forma la vulnerabilidad no solo tiene relación con cómo se percibe el riesgo, sino también como se responde a este, pues la capacidad de agencia está limitada por los recursos de los actores hay “vulnerabilidades que incrementan la magnitud de los desastres” (Díaz Caravantes & Calvario Parra, 2017, pág... 12).

Ahora bien, si un estudio de este tipo supondrá como resultado conocer el estado de una perspectiva más o menos sesgada de actores legos, queda por preguntarse ¿Cuál es la utilidad de este tipo de estudios?

¿El porqué de los estudios de percepción de riesgo?

Primeramente, he de indicar que existe una directa relación entre la percepción de riesgo y las conductas de riesgo por parte de los actores, “la percepción que tienen las personas de sufrir un accidente es crucial a la hora de explicar por qué los individuos se implican en la realización de conductas en las que su salud puede verse seriamente afectada.” (Morillejo & Pozo, s.f., pág. 4), así pues, el actor al percibirse sumergido en situaciones amenazantes ejecutara conductas cuyo objetivo será la reducción del riesgo que la situación o el contexto conlleve, por otra parte, si percibe que el riesgo es mínimo sus precauciones también se verán reducidas (Morillejo & Pozo, s.f.).

De manera que los actores tomaran sus decisiones a partir de un cálculo, pudiendo suponer o no más o menos cierta posibilidad de resultar dañado, partiendo desde

la perspectiva de la teoría de la acción razonada, antes de decidir si está dispuesto a realizar una acción tomando en cuenta los posibles riesgos o como ya se señaló anteriormente será posible que sus posteriores conductas estén encaminadas a la reducción de estos riesgos y prevención a resultar dañado.

“El riesgo subjetivo toma en cuenta la percepción de la persona que está expuesta al riesgo, influenciada por la información recibida, la conducta de sus compañeros y la participación de la empresa en cuestiones de prevención de riesgos (García-Cardo, 2006)” (s.f.).

En contraparte cuando el actor llegue a un extremo de percibirse con una muy baja posibilidad de resultar dañado (a pesar de encontrarse en un contexto de riesgo) generará en sí cierta percepción de invulnerabilidad. “Este optimismo exagerado y obcecado en relación a eventos negativos se denomina ilusión de invulnerabilidad, y el sesgo perceptivo que realiza el individuo respecto a sí mismo y su entorno social se conoce como optimismo ilusorio (Sánchez-Vallejo, Rubio, Daez, y Blanco 1998). Esta es una cuestión interesante, ya que difícilmente un trabajador tomará medidas preventivas por sí mismo si no se percibe como sujeto vulnerable.” (Morillejo & Pozo, s.f., pág. 4).

El término empleado para describir este tipo de postura es el optimismo ilusorio, refiere específicamente a la perspectiva irreal y exagerada de optimismo respecto a la posibilidad de verse afectado, entre las causas que puede ocasionar esta ilusión de invulnerabilidad según investigaciones de área de psicología se debe entre otros factores a falta de información por parte de los actores o a una limitación cognitiva en el procesamiento de información (Sánchez Vallejo, Rubio, Páez, & Blanco, 1998). En condiciones de riesgo este tipo de visión por los actores deberá significar mayor peligro para quienes se encuentren bajo esta falsa ilusión optimista, pues supondrá una baja preocupación respecto al riesgo en sí, por lo cual no mostrarán predisposición para la toma de medidas preventivas e inclusive les puede hacer más propensos a la exposición de los agentes de riesgo.

Por tanto, conocer la percepción de riesgo de una población expuesta a cierto riesgo es conocer también la predisposición de estos a la toma de medidas preventivas o no en su toma de decisiones, dichos estudios son de suma utilidad en términos de salud.

El derrame de Cananea sobre el Rio Sonora, industria, riesgo y percepción en Molino de Camou.

El accidente ocurrido en la mina de Cananea el 6 de agosto del 2014 es en efecto un desastre producto de esta segunda etapa industrial del riesgo, pues, aunque lo hace en dimensiones distintas, este comparte las principales características con el caso de Chernóbil que hizo cisma con el discurso de industria y progreso.

(1) Por un lado, han sido las fuerzas productivas las que dieron origen a la desgracia, aquello que debía producir riqueza o bienestar en términos ideales, desembocó en desastre, la mina Buenavista del Cobre con una producción de 447, 418 toneladas de producción de mineral en 2016, se posicionó como la séptima mina de mayor producción en el mundo (PPORTIMES, 2017).

(2) En segundo lugar al igual como se señaló sobre la imperceptibilidad de los sentidos sobre estos riesgos y aunque hay registros de que en un principio hubo personas que llegaron a visualizar el agua de un color fuera de lo normal sobre el río (SEMARNAT, 2014)⁵, hoy en día la presencia y/o concentración de metales en el agua es algo que ha escapado de la percepción humana y se encuentra en el debate científico (ver apartado sobre declaraciones y muestras de análisis).

(3) y (4), sobre la gran proporción de daño (espacio-tiempo) y (4) lo incalculable de este: se ha dicho que lo ocurrido sobre el río Sonora es un hecho que perdurará en el tiempo, pues a niveles ecológicos se ha dicho que es irreparable, igualmente difícil calcular en términos económicos, se presume que estos aspectos son incuantificables (Castro Longoria, 2014, pag.15.) , se le declaró incluso “el peor

⁵“habitantes de la zona informaron a la Unidad Estatal de Protección Civil del Gobierno de Sonora, la coloración inusual del Río Bacanuchi” (SEMARNAT, 2014).

desastre ambiental de la industria minera del país” (Diaz Caravantes, Duarte Tangles, & Durazo Galvez, 2016, pág. 92) también la cuestión de comprobar la relación de personas con enfermedades diversas con el derrame se ha vuelto complicado en este contexto.

Han transcurrido ya cuatro años desde el derrame, desde sus inicios este planteo una encrucijada a los pobladores de diversas zonas que incluyen Molino de Camou, sus rutinas se modificaron como medidas preventivas tomadas por las autoridades (Castro Longoria, 2014, pág.- 15-19), ante esto el cuestionamiento debía de ser como sería tomado el problema por los pobladores, que medidas de prevención y que usos le darían al agua, esto pues dependería (y depende) en parte de la propia percepción que hubiese sobre el agua para estos habitantes.

Capítulo II - Contexto.

Este segundo capítulo contiene aquella información que refiere en cuanto al contexto en el que hay que ubicar la problemática que se planteó, esta incluye una descripción del derrame en Cananea hasta su llegada a Molino de Camou y posterior desfogue, un segundo apartado que narra la constitución de un fideicomiso así como un balance del plan de remediación socio-ambiental de este sobre el río afectado, un tercer apartado que describe la respuesta por parte de la sociedad civil al derrame así como otras acciones gubernamentales, y finalmente una breve etnografía de Molino de Camou.

Para la elaboración de este capítulo se trabajó principalmente a partir de fuentes hemerográficas que fueron necesarias para la narración de los hechos anteriormente mencionados, ya que estas son en algunos casos las únicas fuentes que registran lo ocurrido. Entre las otras fuentes para esta reconstrucción de los hechos se encuentran declaraciones de funcionarios, así como científicos, además de una serie de informes de diversas instancias.

El objetivo del capítulo es por lo tanto, presentar con un orden cronológico lo acontecido desde el derrame así como en diversas dimensiones, tales como la respuesta de la sociedad civil, instituciones gubernamentales, la conformación de un fideicomiso, así como el papel de este, y la condición de Molino de Camou como una comunidad inmersa en la problemática; lo que permitirá entender además el

actual contexto en el cual es construida actualmente una percepción de riesgo en los usos del agua en Molino de Camou.

2.1 El derrame.

El 6 de agosto del 2014, aconteció en el estado de Sonora, que a causa de una falla en el amarre de un tubo de polietileno (tubificación) en una de las piletas de lixiviados y por la falta de una válvula en la pileta de demasías de la empresa minera Buenavista del Cobre (empresa subsidiaria de Grupo México); fueron derramados 40,000 m³ de sulfato de cobre (CuSO₄) acidulado, dicho derrame ocurrió en uno de las represas (Tinaja 2) propiedad de la empresa minera, dentro del municipio de Cananea al Norte del estado de Sonora (Castro Longoria, 2014, pág. 9) (SEMARNAT, 2014).

El derrame rápidamente pasó a comunicarse con las otras corrientes de agua, fluyendo al arroyo “Tinajas”, el río Bacanuchi y el Río Sonora en un recorrido de 274 km, lo que en principio implica en su recorrido a siete municipios ubicados a lo largo de la cuenca del Río Sonora (Ures, Arizpe, Baviácora, Aconchi, Banámichi, Huépac y San Felipe de Jesús), con una población aproximada de 24,048 habitantes potencialmente afectados en esta primera etapa de movimiento de los contaminantes.

Dicha carga de agua con lixiviados o metales pesados pasa a depositarse en la presa Rodolfo Félix Valdez (también conocida como “El Molinito”) ubicada dentro del ejido de San Isidro (llamado más comúnmente Molino de Camou) a las afueras de la ciudad de Hermosillo y dentro del mismo municipio, suponiendo con esto un octavo municipio afectado por el derrame.

Finalmente, el agua de la presa llegaría a la presa Abelardo L. Rodríguez ubicada dentro de la zona urbana de Hermosillo la magnitud del desfogue sería de un total de 42.2Hm³ de agua de la presa Rodolfo Félix Valdez “El Molinito” a la Abelardo Rodríguez L. Sin embargo, estos desfogues se darían a partir del 10 de junio del

2015, es decir luego de aproximadamente 10 meses de almacenamiento en la presa Rodolfo Félix Valdez (CONAGUA, Comunicado No. 43/2015) (CONAGUA, 2015).

Aunque el derrame ocurrió el día seis de agosto, cabe destacar que fue el día siete de agosto cuando “habitantes de la zona informaron a la Unidad Estatal de Protección Civil del Gobierno de Sonora, la coloración inusual del Río Bacanuchi” (SEMARNAT, 2014), por otro lado se ha señalado que la empresa minera informó telefónicamente el incidente dos días después a las autoridades, y formalmente hasta el 12 de agosto, es decir pasados seis días del derrame (Ibíd.).

Ante esto “CONAGUA procedió a la realización de una visita técnica en el lugar del incidente” (Ibíd.), elaborando un Dictamen Técnico en el cual se demostraba que dicho derrame había ocurrido a causa de una falla en la tubificación de una de las piletas de la minera “y por la falta de una válvula en la pileta de demasías, imputable a la empresa” (Ibíd.).

Con lo anterior se desmintió a Grupo México quien argumentó públicamente que el derrame había ocasionado a causa de lluvias imprevistas por encima de la media normal, por su parte los reportes del Servicio Meteorológico también desmintieron esta versión (Ibíd.).

Como parte de acciones inmediatas para prevención de la salud de los pobladores que se implementaron a partir del día ocho de agosto (1) se cerraron un total de 322 pozos y norias (que se encontrasen sobre un radio de 500 metros del río) en las comunidades afectadas (SEMARNAT, 2014), estas tenían la función de abastecer de agua para consumo y uso humano en las comunidades, abasto de agua a ganado y la de riego de tierras agrícolas. (2) cierre temporal de la presa Rodolfo Félix Valdez, y (3) realización de brigadas de salud para identificación de posibles afectados (SEMARNAT, 2014).

Por su parte el 09 de agosto del 2014 CONAGUA da a conocer resultados de las muestras de agua de la zona afectada; los cuales indicaron a los contaminantes encontrados como los siguientes: “cobre, arsénico, aluminio, cadmio, cromo, fierro,

manganeso y plomo, cuyos niveles han estado fuera de las normas ecológicas, de salud y del estado de la calidad del río previo al derrame.” (SEMARNAT, 2014), cabe señalar que de estos datos en el informe de CONAGUA “No se proporcionan valores ni el lugar del monitoreo [...]” (Castro Longoria, 2014, pág. 12).

Hasta el día 24 de agosto se contó con un total de 1020 muestreos a lo largo de la zona afectada, dichos muestreos fueron analizados en laboratorios de la ciudad de Hermosillo y Ciudad de México (SEMARNAT, 2014).

El día 17 de agosto, se obtuvieron resultados de laboratorio de las muestras que se realizaron dentro de la Presa El Molinito, arrojando que únicamente la presencia de Aluminio se encontraba por encima del valor de la Norma. El resto de los metales pesados resultaron dentro de los límites de los parámetros establecidos (Castro Longoria, 2014).

El 20 de agosto del 2014 el Congreso de la Unión acuerda la creación de una Comisión Especial para dar seguimiento a dicha problemática generada por el derrame en el Río sonora. (Comision Especial para dar seguimiento a la problematica generada por el derrame de diversas sustancias contaminates a los rios Sonora y Bacanuchi, 2014)

Las autoridades resuelven en la creación de un Fideicomiso para atender las afectaciones ocasionadas por el derrame, dicho fideicomiso se denominó “Río Sonora” con la finalidad de servir como fuente y medio de pago para llevar a cabo las medidas de remediación, reparación y/o compensación de los daños al ambiente y a la salud humana causados por el derrame ocurrido el día 6 de agosto de 2014 (Fideicomiso Río Sonora, s.f.).

Dicho fideicomiso sería financiado por la empresa minera responsable del desastre ocurrido, esta se comprometió a llevar a cabo un plan de remediación, el cual incluye “llevar a cabo la remoción de suelos contaminados y su envió a disposición final en un sitio autorizado.” (el informe establece que el área a remediar es de 28,183 m²), “llevar a cabo en presencia de PROFEPA el muestreo de seguimiento parcial para

dicha zona.”, perforamiento y equipamiento de 18 nuevos pozos así como una conexión de estos a la red de distribución de agua, construcción de un total de “37 plantas potabilizadoras para eliminar metales para protección de población”, la construcción de 3 represas, “Limpieza de sedimentos”, así como un monitoreo permanente por 5 años de las aguas superficiales de todos los pozos, “muestreos epidemiológicos durante 15 años, atención médica especializada a la población, así como pagos de indemnizaciones ocasionadas por daños a comerciantes y productores de las zonas afectadas, entre otras cosas. (SEMARNAT, 2015).

Además el daño ecológico que el derrame supondría y del daño económico ocasionado a la población que perdió sus cosechas, así como los comercios afectados en los primeros siete municipios afectados (pues estos son comunidades que se sostienen económicamente con actividades preponderantemente agropecuarias y que por lo tanto dependen del abasto de agua en cantidad y calidad adecuada para su sostenimiento), hay que sumar los efectos de estos contaminantes sobre la salud humana en caso de exposición por contacto o consumo en dosis de concentración muy elevada, igualmente los efectos de estos al consumirse prolongadamente en dosis más bajas prolongadamente que se encuentren fuera de la norma (NOM-127-SSA1 MOD 2000.),pues esta establece los límites en cuanto a “ sus características bacteriológicas, físicas, organolépticas, químicas y radiactivas” con el fin de afectaciones humanas, de ser que estas excedan los límites se entenderá que el recurso hídrico puede tener efectos negativos para la salud (NOM-127-SSA1MOD 2000.)

El primer informe presentado por SEMARNAT realizado con datos de agosto del mismo año en el que ocurrió el derrame reconoce que hasta el día 20 de ese mismo mes se tenían contabilizados ya “cinco casos con sintomatología asociada al evento del derrame, “se trata de cuatro hombres y una mujer, todos mayores de 42 años, se les otorgó atención médica primaria y especializada. Cuatro continúan bajo seguimiento y una persona decidió continuar su atención en medio particular. Ninguno requirió de hospitalización” (SEMARNAT, 2014).

Por supuesto no deberá suponerse esta cifra como un corte o indicador del alcance o del total número de afectados en la salud, sino apenas como un aviso de lo que pudiera venir más adelante.

En un principio los informes, así como el propio fideicomiso no contemplaron al municipio de Hermosillo (por lo tanto tampoco a San Isidro/Molino de Camou) como uno de los municipios afectados (Comisión Especial para dar seguimiento a la problemática generada por el derrame de diversas sustancias contaminantes a los ríos Sonora y Bacanuchi, 2014) (SEMARNAT, 2014), de igual forma los medios de comunicación así como otras instancias centraron también su atención en siete de los ocho municipios en la cuenca de río Sonora, dejando de lado a Hermosillo.

Sin embargo, con el pasar del tiempo pasaría a ser reconocido dentro de la zona afectada, a su vez surgirían actores que se reconocerían como afectados, se involucrarían autoridades y la propia población pasaría a exigir atención, esto sumado con la llegada evidente de contaminantes a la presa y su retención en esta bastan para dar por un hecho que la problemática llegó también a Molino de Camou.

2.2 El Fideicomiso en el Río Sonora.

Ante lo ocurrido, el gobierno tomó una serie de medidas a través de distintas instituciones cuya labor varía según la competencia de estas. Una de las medidas fue la creación de un Fideicomiso, cuyo papel sería ser la fuente de pago para “remediar, reparar y/o compensar los daños ambientales y a la salud humana causados por el derrame”, este quedó constituido oficialmente el día 15 de septiembre del 2014 (Comisión Especial para dar seguimiento a la problemática generada por el derrame de diversas sustancias contaminantes a los ríos Sonora y Bacanuchi, 2014).

La cantidad total del presupuesto a pagar mediante el fideicomiso quedó estipulada en 2000 millones de pesos.

El día 18 de septiembre, con el objeto de girar las órdenes de pago para el resarcimiento de los daños de manera eficaz se constituye el Comité Técnico del Fideicomiso, la presidencia de este comité quedo a cargo del subsecretario de Semarnat Rodolfo Lacy Tamayo (Comision Especial para dar seguimiento a la problematica generada por el derrame de diversas sustancias contaminates a los rios Sonora y Bacanuchi, 2014).

Así también, como una acción para la transparencia dentro del marco de las acciones del fideicomiso se creó un sitio de internet denominado “Fideicomiso Sonora”, en el cual se brinda la información en cuanto a acciones, gastos y resultados en lo que el compromiso del fideicomiso estipula, así como la incorporación de peticiones ciudadanas, entre otras cosas.

En una reunión celebrada al 17 de septiembre de 2014, el Comité Técnico del Fideicomiso recibiría por parte de la Comisan una serie de propuestas cuya finalidad seria “fortalecer el abasto de agua de los municipios afectados” (Comision Especial para dar seguimiento a la problematica generada por el derrame de diversas sustancias contaminates a los rios Sonora y Bacanuchi, 2014)

La propuesta contenía las siguientes medidas de acción:

- “Compra de 36 plantas potabilizadoras de ósmosis inversa con una capacidad de 3 a 18 litros por segundo con un costo de 350 mdp.
- Compra de 18 plantas potabilizadoras portátiles con una capacidad de 90 mil litros diarios, para un total de 20.
- Contratación de 20 pipas adicionales que representan un aumento de 63% respecto de la última semana, al pasar de 32 a 52.
- Compra inmediata de 7,880 tinacos de 1,100 litros para que el agua permanezca los domicilios de los 7 municipios, con un valor de 32 mdp.
- Instalación en domicilio de los tinacos para su debida operación
- Estas acciones representan un aumento en términos reales del abasto de agua potable de casi 1,000% respecto de la primera semana de septiembre”

SEMARNAT, en colaboración con el Instituto de Geología de la UNAM, revisó y se solicitó a la empresa información complementaria, así como la elaboración de un Programa de Remediación dividido en 5 zonas, según las características geológicas, fisiográficas y ecológicas de la cuenca hidrológica del Río Sonora.” (Gobierno de la Republica, 2015).

La empresa Buenavista del Cobre S.A. de C.V. sometió el 27 de noviembre de 2014, ante la SEMARNAT su propuesta de remediación.

Así pues el finalmente el programa de compromisos de fideicomiso para la remediación del rio sonora quedo estipulado formalmente en los siguientes términos:

Las acciones de remediación en la zona 1 (Gobierno de la Republica, 2015):

- El área a remediar es de 28 183 m² , distribuida en 14 polígonos de trabajo con un volumen de suelos a remover de 2 818 m³.
- Llevar a cabo la remoción de suelos contaminados y su envío a disposición final en un sitio autorizado.
- Llevar a cabo en presencia de PROFEPA el muestreo de seguimiento parcial para dicha zona. •Presentar reporte de trabajos de la zona 1 a SEMARNAT.

Por otra parte las acciones a llevar a cabo en cuanto en cuanto a infraestructura dictadas por CONAGUA:

- Perforación, equipamiento y conexión a la red de distribución de agua de 18 nuevos pozos.
- 37 plantas potabilizadoras para eliminar metales para la protección de población.
- 3 Represas, 1 de ellos de emergencia.
- Limpieza de sedimentos.

- Monitoreo permanente por 5 años de aguas superficiales y subterráneas, de todos los pozos (34 actuales y 18 nuevos).
- La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) por su parte estableció que “entrará en operación la Unidad de Vigilancia Epidemiológica y Ambiental y será financiada por el Fideicomiso para llevar a cabo las siguientes tareas:”
- Atención médica especializada a la población y canalización de pacientes § Muestreos epidemiológicos durante 15 años.
- Control de vectores.
- Implementación de Centro de Mando con operación en cabeceras municipales (Arizpe, Banámichi, Huépac, San Felipe de Jesús, Aconchi, Baviácora y Ures). (Gobierno de la Republica, 2015)

2.3 Balance del cumplimiento de las promesas.

Así pues, con la conformación del fideicomiso y los acuerdos establecidos a través de un plan de remediación, en la cuenca del Rio Sonora se entraría en una nueva etapa, que buscaría reconstituir en lo posible todo aquel mal o perjuicio económico, social, ecológico o de salud que provoco el derrame.

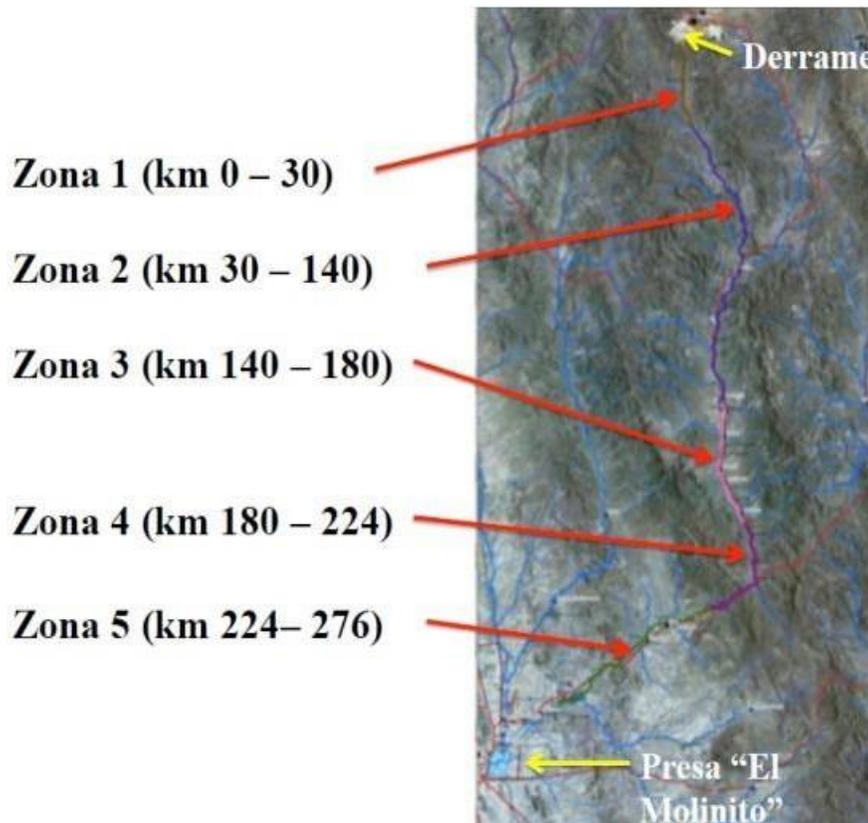
2.3 a) Sobre la remoción de suelos.

“En conferencia de prensa, el funcionario federal explicó que los trabajos en la zona 1 comenzaron el 28 de enero y cubrirá los primeros 30 kilómetros a partir del lugar donde se presentó el derrame. Se remediarán 28 mil 183 metros cuadrados con un volumen de suelos a remover de 2 mil 818 metros cúbicos y se estima una duración de aproximadamente ocho semanas.” (Semarnat, 2015)

El Subsecretario de planeación y política ambiental (SEMARNAT) Rodolfo Lacy Tamayo detalló que la remoción del suelo que resulte contaminado se enviará a un sitio autorizado por la SEMARNAT para su disposición final; pero en tanto se tenga

definido el lugar, serán almacenados de manera temporal en un espacio dentro de las instalaciones de Grupo México (Semarnat, 2015).

Se delimitaron por su parte un total de cinco zonas para trabajo de remonicion de suelos.



Nota: en la imagen se pueden apreciar las cinco zonas de remoción de suelos a lo largo del Rio Sonora.
Extraída de:

saladeprensa.semarnat.gob.mx



Foto: Margarita Garcia/Cuartoscuro.com

La imagen anterior da muestra del trabajo de remoción de suelos que se realizó en el río sobre las zonas afectadas, se puede apreciar que el trabajo fue realizado con palas y el sedimento fue retirado mediante el uso de carretillas.

El día 1 de octubre de 2015 Xavier García Quevedo, vicepresidente de grupo México declara que la limpieza física en el río había concluido, esto luego de un trabajo de remoción directa de suelos. (Acuña, 2015)

2.3 b) En cuanto a estudios químicos sobre el agua.

El funcionario de la Semarnat informó que la Comisión Nacional del Agua (Conagua) realizará un monitoreo permanente por 5 años de las aguas superficiales y subterráneas de todos los pozos, tanto los 34 actuales como los 18 nuevos. Aclaró que actualmente todos los pozos están dentro de la norma, pero si por alguna razón alguno de ellos se saliera de la misma, se cancelaría de inmediato.

En el portal web del fideicomiso (<http://www.fideicomisoriosonora.gob.mx>) existe un apartado donde se muestran los resultados de un monitoreo a lo largo de toda la cuenca, en este se muestran cifras de los resultados los siguientes metales: Aluminio, antimonio, arsénico, bario, cadmio, calcio, cobre, cromo, fierro, manganeso, mercurio, níquel, plomo y zinc. Sus datos se encuentran en constante actualización, hasta ahora solo se muestran datos hasta el mes de agosto de 2017.

Cabe señalar que un estudio sobre esta base de datos proporcionada por el fideicomiso destaco:

“En los registros se observó una cantidad considerable de casos en los que aparecía la etiqueta “ND” y otro tanto con la etiqueta “NE”, de tal forma que del total de registros sólo una parte cuenta con un valor numérico, que en algunos casos llega a ser cerca de la mitad.

La base de datos no especifica el significado de la etiqueta “ND”; suponemos que puede tratarse de no detectable o no detectado, si esto es correcto, significa que en estos casos el instrumento utilizado para examinar la muestra no tuvo la sensibilidad

suficiente para detectar un valor mínimo. Por otra parte, tampoco se especifica el significado de “NE”; suponemos que puede tratarse de no examinado, no estudiado o no especificado. [...] las mediciones fueron realizadas mayormente en los meses de agosto y septiembre de 2014, en los que hubo muestreo prácticamente todos los días. En el mes de octubre, los muestreos fueron semanales y ya para noviembre y diciembre sólo se realizó uno por mes. En la base de datos no aparecen muestreos entre enero y junio de 2015. En los meses de julio y agosto de 2015 se efectuaron muestreos semanales. En septiembre de 2015 aparecía un solo muestreo el día 24.”

(Díaz Caravantes, Duarte Tangles, & Durazo Galvez, 2016)

2.3 c) En cuanto a pagos y compensaciones.

A través del apartado de transparencia en la página oficial del fideicomiso se encontraron además las cifras de distintos apoyos que ha pagado la mina, como indemnización por distintas razones a habitantes de diferentes comunidades de la cuenca que resultaron afectadas por el derrame. Las comunidades y municipios compensados con apoyos económicos que se muestran a continuación son las siguientes: Aconchi, Arizpe, Banamichi, Baviacora, Huepac, San Felipe de Jesús, Cananea, Ures, Topahue, San José de Gracia, Buenavista y San Francisco de Batuc.

Todas las cifras y datos que aparecen a continuación fueron recabados a través de la página oficial del fideicomiso cuya última actualización en el presente apartado consultado es del 26 de junio del 2015.

La suma 2.5 millones de pesos autorizados como apoyos e indemnizaciones a los pobladores, el motivo, finalidad o causa de estos apoyos aparece sin especificar.

Como apoyos al sector agropecuario se señaló un total de 8 146 acciones equivalentes a una suma de 255 707 395 pesos, se indica además la existencia de 433 pagos pendientes equivalentes a 11 167 667 de pesos, los pagos de estas cifras se subdividieron en cuatro fases (Fideicomiso río Sonora, 2015).

Se indemnizó también al sector de comercios e industrias por las afectaciones, el total de apoyos en este sector fue de 3 098 con una suma monetaria de 126 651 096 pesos que se realizaron en dos fases (Ibíd.).

En el área de salud se indicaron igualmente dos fases; la primera de esta señala como “Pagos por daños a la salud (cheques)” y una segunda como “Acciones de atención y seguimiento médico”, el número de apoyos otorgados es de 35, suponiendo un total de 21 271 123 de pesos, 837 257 de pesos y 20 433 866 de pesos, otorgados respectivamente en las etapas uno y dos, cabe señalar que el monto autorizado indica la suma de 33 244 253 pesos (Ibíd.).

En estrategias en comunicación se realizó un total de 23 908 710 de pesos (Ibíd.).

Estrategia local (Foro Sonorense de Periodistas), Estrategia Nacional I y II (Ambiente Acuavita).

Una sección más indicada como “Estudios y proyectos”, los pagos realizados son los siguientes: Libro Blanco 3,594,790 pesos, Auditoria Externa (Gasto No señalado, monto autorizado 366,560 pesos), Diagnostico Ambiental y Propuesta-Remediación 29,000,000 pesos, Levantamiento Topobatimétrico en la presa El Molinito (Gasto No señalado, monto autorizado: 2 079 889 pesos), y pago de servicios bancarios para entrega de apoyos 632,141 pesos (Ibíd.).

2.3 d) Referente a las plantas potabilizadoras.

“El Presidente del Fideicomiso, Rodolfo Lacy, explicó las acciones que se llevan a cabo en la zona 1, que comprende los primeros 30 kilómetros a remediar [...] Dijo que con cargo al Fideicomiso, se construirán 36 plantas potabilizadoras para eliminar metales y garantizar la protección de la población; se instalará de inmediato la planta para Bacanuchi con capacidad de 3 litros por segundo, y se abrirá a licitación el resto de las plantas por 228 litros por segundo, las cuales deberán estar instaladas y operando en el transcurso de los próximos 7 meses.” (Semarnat, 2015)

Rafael Pacchiano (titular de SEMARNAT), acompañado por titulares de la CONAFOR y Conagua comunico (el día 4 de febrero de 2016), el inicio de operaciones de la primer planta potabilizadora de osmosis inversa a raíz del derrame ocurrido el 6 de agosto de 2014, está establecida en el municipio de Bacanuchi y según informa el portal de gobernación, este “Agregó que “nadie que viva en las comunidades afectadas pondrá en riesgo su vida, ni su salud por consumir agua””, además indico que las restantes serían entregadas los meses de junio y agosto del mismo año. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016).



Fotografía de planta potabilizadora de osmosis inversa en el municipio de Bacanuchi, extraída de :

<https://www.flickr.com/photos/semarnat/24524736220/in/album-72157663730280260/> (Semarnat, 2015).

En lo referente a la planta potabilizadora establecida en el municipio de Bacanuchi cabe aclarar una serie de cuestiones que pasarían por alto al lector de no ser indicadas.

Está en un principio funcionaba a base de diésel y por diversas razones, como falta de pagos operaba de forma interrumpida (Moreno, alsegundo.com.mx, 06/06/2016; Valero, proyectopuente.com.mx, 03/06/16), no sería hasta enero de 2017 cuando

concluyeran las gestiones necesarias y se anunciase que esta comenzaría a operar con energía eléctrica, lo cual debería suponer que operaría con regularidad para brindar abasto de agua potable a los pobladores de esa localidad (Miranda, la silla rota, 2017).

A pesar de lo dicho, con el pasar de los meses, no se abrieron las plantas potabilizadoras restantes, tampoco se ha anunciado la construcción de estas, más bien el número ha sido reducido, en un principio 37 plantas, luego 29, más adelante se dijo que el número total sería 27, y el último comunicado al respecto ocurrido el mes de abril de 2017 informo que serán solamente 9 las plantas potabilizadoras que se establecerán en la cuenca (Clicnoticias.com, 12,04,2017; Miranda, la silla rota, 10/04,2017; Sanchez Dorame, www.infoson.com.mx s.f.).

Final/Notas/Conclusiones/Reflexiones.

Han pasado ya más de tres años desde que se formularon los compromisos, como se pudo observar, en cuanto a las intervenciones de infraestructura, es decir las 37 plantas potabilizadoras de osmosis inversa, las 18 plantas potabilizadoras son poco menos que una realidad a futuro, pues apenas una planta ha sido construida cuya operación es además irregular hasta el momento, por el contrario de haber comenzado las instalaciones de las otras plantas, se anuncia que el número se ha visto reducido hasta llegar a únicamente 9 plantas de estas.

2.4 Subapartado sobre declaraciones, acciones y eventos de; autoridades, sociedad civil y académicos a partir del derrame de tóxicos sobre el Rio Sonora en el 2014.

Lo que corresponde a los siguientes puntos expone las diversas posturas a consecuencia del derrame y los diversos hechos ocurridos a partir de estas tomadas por parte de autoridades de diversas instancias públicas, así como de miembros de la comunidad científica y la sociedad civil.

2.4,1 Autoridades diversas e instituciones.

Los siguientes puntos (“2.4,1 a)”, “2.4,1 b)” y “2.4,1 c)”) exponen las posturas tomadas por autoridades, delegados, así como representantes institucionales a través del tiempo sobre la calidad del agua en la cuenca, así como sus consecuencias y decisiones que estos tomaron a partir de la situación ocurrida por la contingencia del 2014 sobre el Rio Sonora.

2.4,1 a) Cuenca del rio sonora agua para uso humano y agrícola.

Adolfo García Morales (delegado de la Secretaria de Gobernación del estado) declaro durante julio del 2015, que el agua de uso para los pobladores del rio sonora se encontraba monitoreada por Cofepris, aseguro que dicha institución no había reportado al momento sustancias metálicas en los muestreos. (El gran diario de Sonora, 29/07/2015).

En cuanto a la remediación de suelos el subsecretario de SEMARNAT⁶ Rodolfo Lacy Tamayo informo que dichas tierras de uso agrícola podían ser usadas y que no se habían detectado suelos de uso agrícola con muestra de contaminantes (El imparcial, 04/02/2015).

Como ya se vio en uno de los apartados anteriores⁷ el asunto de la llegada de agua a la presa Rodolfo Feliz Valdez ubicada en Molino de Camou, así como el posterior traspaso de agua a la presa Abelardo L. Rodríguez fue una cuestión muy criticada por parte de la sociedad civil que generó inconformidad y protestas como respuesta.

2.4.1 b) Calidad de agua en Molino de Camou y Hermosillo (retención de agua en presa Rodolfo Feliz Valdez y su desfogue a la presa Abelardo L. Rodríguez).

Y aunque en un principio se declaró que había riesgo de contaminación por la presa y se ordenó por parte de Conagua el cierre en el abastecimiento de esta a la ciudad

⁶ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

⁷ Apartado sobre protestas de la sociedad civil, y subapartado sobre la comunidad académica.

de Hermosillo, sin embargo debería tomarse esto como una medida preventiva y no como respuesta a resultados de muestreos (Periódico Expreso, 12/08/2014), más adelante se declararía por parte de autoridades fue que el agua ahí (en la presa) no debería representar una amenaza pues los posibles metales llegados a esta deberían encontrarse en el subsuelo de la presa asentados en el fondo, a su vez se garantizó que por los protocolos de seguridad implementados (dejando un margen de 5 millones de metros cúbicos almacenados en esta) en la operación de la misma, estos no serían removidos, esto fue declarado por el funcionario Cesar Lagarda Lagarda delegado estatal de Conagua en representación de dicha institución, declaro también que en los muestreos solo se habían encontrado tres de los metales pesados y que estos se encontraban dentro de la norma y que los pozos nunca habían sido contaminados (Periódico Expreso, 25/10/2015; El imparcial, 11/10/2014; Periódico Expreso, 10/06/2015). Por su parte Adolfo García Morales declaro siendo delegado de la Secretaria de Gobernación del Estado declaro que el agua de la presa Rodolfo Félix Valdez fue aprobada por (Diario del yaqui, 2015).

De igual forma el funcionario de Conagua, por la misma razón, el desfogue a la presa dentro de la ciudad de Hermosillo no debería representar alarma a los pobladores de la ciudad “pues el desfogue a la presa Abelardo L. Rodríguez comprendería del agua superficial.” (Periódico Expreso, 10/06/2015), de igual forma se puntualizó que COFEPRIS⁸ corrobora que no existían riesgos a la salud por dicho desfogue (Milton Martínez, Proceso, La Conagua intensifica desfogue de presa contaminada en Sonora, 2015).

Por su parte la Secretaria de Agricultura estatal prohibió temporalmente la pesca tanto deportiva como comercial de tilapia en la presa en la presa Rodolfo Félix Valdez (Milton Martínez, Proceso, 09/06/2015).

Rodolfo Lacy, subsecretario de Planeación y Política Ambiental de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) declaro que toda el agua utilizada

⁸ Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

para abastecimiento a la población se encontraba dentro de los estándares de calidad señalados por la Secretaría de Salud⁹ (El Universal, 10/08/15).

Siendo ya octubre del 2016, a más de un año de agua de la presa Rodolfo Félix Valdez (Molino de Camou) a la presa Abelardo L. Rodríguez (dentro de la ciudad de Hermosillo) y ante las persistentes muestras de inconformidades respecto al asunto en términos de salud por parte de población, el en aquel entonces presidente municipal Manuel Ignacio Acosta Gutiérrez declaró falsa alarma: “La calidad del agua en todo el Municipio de Hermosillo se encuentran dentro de los parámetros normales para consumo, aseguro el presidente municipal.” (El imparcial, 05/10/16).

2.4.1 c) Sobre el asunto de la muerte masiva de Peces.

Respecto a la muerte masiva de peces en la presa Abelardo Rodríguez Lujan en Hermosillo durante el mes de octubre del año 2015, la delegación estatal de Conagua declaró lo siguiente: “Los resultados de campo muestran que este sitio presenta condiciones anóxicas, según Los Criterios Ecológicos de calidad del Agua, que indican que el valor mínimo requerido de oxígeno disuelto es de 5 mg/L por lo que se presume que este haya sido el motivo principal de mortandad”. Esto a respuesta de las denuncias de dicho evento como consecuencias de los derrames tóxicos sobre el rio durante el 2014 y que se encontrarían dentro del municipio de Hermosillo (Proceso, 01/10/2015).

⁹ “Hemos tomado muestras del agua de los pozos que están entre las presas El Molinito y Abelardo L. Rodríguez. El agua no tiene niveles de metales pesados por arriba de la norma.” (El Universal, 10/082015).

2.4.2 Inconformidad por parte de Soc. Civil y afectados.

Los siguientes puntos (“2.4.2 a)”, “2.4.2 b)”, “2.4.2 c)”, “2.4.2 d)” y “2.4.2 e)”) exponen la respuesta dada por parte de la sociedad civil desde el derrame en el 2014, estos incluyen actos de protesta en búsqueda de exigir atención, además de actos de denuncia respecto a la salud humana, que son también reflejo de un riesgo percibido en los usos del agua que corresponden a una calculo que continua prolongándose actualmente.

2.4.2 a) 2014 primeras respuestas por el derrame.

El derrame se dio a conocer rápidamente a través de diferentes medios de comunicación, la clausura de pozos, así como otras medidas tomadas hicieron evidente que había un problema para los pobladores de la cuenca, sin embargo, aun haría falta ver cuál sería la respuesta de ellos ante lo ocurrido.

Durante el primer año del derrame se registraron varias manifestaciones, marchas y bloqueos de carreteras a partir del derrame, estas tenían como propósito diversas exigencias en cuanto a atención, en su mayoría debido a pagos del fideicomiso, pero también exigiendo una solución al problema de salud que el derrame representaba, de igual forma se pedía atención médica para los primeros afectados por el derrame.



Foto: Julián Ortega (El imparcial, 19/12/2014).

Durante el mes de noviembre fue bloqueada la carretera Hermosillo-Ures por pobladores de diversas comunidades de Hermosillo, Topahue, San José de Gracia, Buenavista y Fructuoso Méndez, exigiendo pagos por parte del fideicomiso y declarando que sufrían enfermedades¹⁰ (El imparcial, 07/11/2014). De igual forma durante el mes de diciembre habitantes de Ures y otras comunidades afectadas bloquearon de nuevo la misma carretera (El imparcial, 19/12/2014).

2.4.2 b) 2015

A comienzos de 2015 se denunciaba ya por parte de la ciudadanía que existía un abandono por parte de las autoridades en el atendimento del tema, se reiteraba

¹⁰“Queremos que nos cumplan los pagos hay muchas enfermedades, son muchas cosas las que están pasando y no quieren atender”, afirmó Karla Duarte Duarte, vecina de la comunidad de Topahue (El imparcial, 07/11/2014).

que el problema consistía en la falta de realización de pagos y problemas con el agua potable¹¹ (El Diario de Sonora, 07/01/2015; El imparcial, 05/03/2015).

Además, la demanda por parte de algunos sectores poblacionales eran también en contra de la minera Buena Vista del Cobre ubicada en Cananea pidiendo que se le retirase su concesión por el mal Ocasionado¹² y se hizo una solicitud formal para esto durante el mes de enero (Periódico Expreso, 09/01/2015), sin embargo la concesión nunca fue retirada y la inconformidad aumento llegando los pobladores a cortar el suministro de agua de la planta minera mediante la toma de las instalaciones de re bombeo Los Patos, esto dio inicio el día 16 de marzo del mismo año bajo la consigna "Si no hay agua para los habitantes del Rio Sonora, tampoco para Grupo México" (El Imparcial, 16/03/2015; Periódico Expreso, 16/03/2015; El Universal, 16/03/2015), esto anunciado en un principio como algo que permanecería de forma indefinida, pero los manifestantes se retiraron al ser desalojados por granaderos durante el mes de julio del 2015 (Milton Martínez, Proceso, 25/07/2015).

¹¹ "Nos han detenido los pagos, no nos explicamos, lo principal que es el agua potable, no se ha atendido a todas las comunidades, hay muchos casos en los cuales aún no se ha pagado a la ciudadanía, estamos mortificados y estamos buscando y gestionando los presidentes municipales y aparte la ciudadanía aquí está presente." Cita textual a entrevistado (El Diario de Sonora, 07/01/2015).

¹² "Vamos a ir con todo por el retiro de la concesión a Grupo México", fueron las palabras del presidente municipal de Aconchi, Pedro Armando Lugo López, luego de participar en la Tele Conferencia con integrantes del Fideicomiso Río Sonora (Periódico Expreso, 09/01/2015).



(www.uniradionoticias.com ,6/08/2015). Foto: Alan Rubio. En la fotografía puede apreciarse una de las manifestaciones civiles sobre la carretera federal # 14 demandando atención sobre el derrame.

A estas protestas habría que agregar la toma del palacio municipal de Ures el mes de junio de 2015 por un contingente de pobladores, que demandaban reanudación de los pagos del fideicomiso¹³ y una solución a la problemática de la Salud (El imparcial, 11/junio/2015).

Durante el mes de agosto un grupo de integrantes de la Red Fronteriza de Salud y Ambiente en conferencia de prensa declararon como contradictorios datos y declaraciones brindadas por autoridades acerca del derrame y la contaminación entre el agua y ríos¹⁴ (Periódico Expreso, 05/08/2015).

¹³ Que se encontraban detenidos a raíz de una propuesta de veda electoral promovida por Lacy Tamayo Presidente del fideicomiso (El Universal, 16/03/2015).

¹⁴ “[...]La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) y la Comisión Nacional del Agua (Conagua) los cuales concuerdan, ya que la primera dice que en total se liberaron 540 toneladas de metales pesados en el río Sonora, y la segunda señala que fueron solo 74 toneladas de metales los que se escaparon de Buenavista del Cobre, de Grupo México[...] Los integrantes de la asociación civil destacaron que las autoridades federales además por un lado dicen que ya no hay contaminación en los pozos, pero en ciertas

2.4.2 c) Sobre consecuencias sociales y de salud, denuncia.

Las personas por su parte expresaban como sus vidas se veían afectadas, teniendo que modificar rutinas y hábitos, debido a las condiciones impuestas por la contaminación, así como por la desconfianza en el vital líquido, que les orillaba a comprar garrafones de agua purificada.¹⁵ Esto resulta importante como indicadores de percepción de riesgo, pues se ve como los pobladores expresaban la inseguridad que sentían sobre el líquido proporcionado en la red local¹⁶¹⁷ (a pesar de este contar con el respaldo de instituciones del agua y salud ciudadana), otro aspecto a destacar aquí es el impacto económico que ocasiono disminución de venta en productos alimenticios de la región afectada (El imparcial, 06/03/2015; El imparcial, 01/08/2015).

Sobre este último punto no hay que dejar de ver las otras dimensiones en relación con el contexto que sostenían relación directa con el tema de percepción de riesgo y toma de sección, un fragmento de una de las entrevistas publicadas por el periódico El imparcial (06/03/2015) es muy ilustrativa al respecto, y se puede ver en esta la importancia de los aspectos económicos y la toma de decisión que se encuentra condicionada en casos como este:

“Ahorita la situación no está para estar comprando agua purificada, o compra uno el galón de agua, o compra los pañales y la leche del niño”. Fragmento de entrevista publicada por El imparcial (06/03/2015).

entrevistas terminan por aceptar que hay 8 pozos contaminados, pero no dicen cuáles (Periódico Expreso, 05/082015).

¹⁵ “Estamos solos ahorita nosotros, pero ya nos estamos imponiendo, nomás que sí, el agua hay que estarla comprando, y para lo que se gana es muy poquito, ya lo de la toma (dinero del Fideicomiso) ya se nos acabó, no duro mucho” (El imparcial, 06/03/2015).

¹⁶

“Pues una gente dice que sí (se puede tomar), otra que no, de todas maneras, te doy un vaso de agua y no me queda bien mi conciencia porque no sé”, compartió (El imparcial, 06/03/2015).

¹⁷ “Ahorita nos da desconfianza tomar (de la llave)”, “dicen que ya esta buena el agua, pero no han dicho si ya le volvieron a hacer pruebas ni nada de eso” fragmento de entrevista a poblador de Banamichi (El imparcial, 01/08/2015).

Durante el año del 2015 se tubo presencia de personas denunciando diversas afectaciones dermatológicas, así como estomacales y de otro tipo que declaraban como consecuencias del (El imparcial, 06/03/2015; La jornada, 21/08/2015).

“Así como yo fui afectada, hay muchas personas que están siendo afectadas” el anterior fragmento corresponde a una entrevista publicada en la Revista Proceso (Shaila Rosagel, Proceso, 06/08/2015) y puede observarse la noción de afectados civiles a consecuencia del derrame.

2.4,2 d) Sobre desfogue:

El mes de julio de 2015 se lleva a cabo una protesta por parte de ciudadanos inconforme en las oficinas de Conagua en la ciudad de Hermosillo, la inconformidad ocasionada a causa de la desconfianza de en la calidad de agua de la presa El Molinito y su desfogue a la presa Abelardo L. Rodríguez pues consideran que esta decisión puede significar un riesgo para un mayor grupo de población (es decir los habitantes de Hermosillo), los ciudadanos además de mostrar su inconformidad demandaron que se hiciesen públicos los resultados de muestreos en la presa El Molinito con el fin de comprobar que esta no se encontraba contaminada (El imparcial, 10/06/2015; Periódico Expreso, 11/junio/2015).



En la fotografía puede observarse como pobladores del Rio Sonora exigen pagos del Fideicomiso (El universal, 29/junio/2015).

Foto: Amalia Escobar.

2.4,2 e) 2016

Durante el año del 2016 las protestas, marchas y la inconformidad continuaron (Cristina Gómez Lima, La Jornada, 23/08/2016; Alejandro Pacheco, spdnoticias.com, 04/08/2016), además de la realización de un foro informativo como en la Universidad de Sonora por parte de la iniciativa ciudadana (El imparcial, 23/08/2016).

2.4,3 Posturas por parte de Académicos.

Han sido numerosos los trabajos de diversos académicos, así como científicos de diversas ramas que han dedicado trabajo sobre la contaminación del Rio Sonora sin embargo para este apartado se tomaran solo en cuenta aquellas fuentes cuyo contenido no sea de carácter técnico, sino que refleje juicios u opiniones referentes a el riesgo que la situación representa y que por lo tanto pudiesen tener cierta consecuencia en la opinión de terceros.

La doctora Reina Castro Longoria así como Antonio Romo Químico Toxicólogo señalaron en reiteradas ocasiones sobre la importancia del tema que debía mantenerse bajo vigilancia, advirtiendo sobre las consecuencias futuras a la salud que este pudiera tener¹⁸(El imparcial,25/10/2015).

Rolando Díaz Caravantes, investigador del colegio de sonora indico que el Rio Sonora presentaba niveles por fuera de la norma en los dos metales; aluminio y fierro, según los estándares de la Ley Federal de Derechos de Agua y que estos

¹⁸ “Lo vemos lejano porque no nos vemos la piel así, pero ¿Quién no nos habla ya traemos el cuadro de insuficiencia renal por ahí, o insuficiencia hepática, o que no nos va a dar cáncer? Si estamos en riesgo” (Reina Castro), “Decir metales pesados es decir cáncer, pero lo que pasa es que no se ven los efectos luego luego, tienen que pasar años y van actuando aun en pequeñas cantidades” (Antonio Romo) (Entrevista a Reina Castro y Antonio Romo por El imparcial) (El imparcial, 25/10/2015).

significaban una amenaza para la fauna acuática (Vida acuática del Río Sonora, en peligro por altos niveles de metales (Alan Aviña, Uniradionoticias.com, 22/03/2017), este último señaló la importancia de realizarse análisis para una detección rápida en caso de contener metales en el cuerpo y señaló que los movimientos de agua de la presa Rodolfo Félix Valdez a la presa Abelardo L. Rodríguez suponían un riesgo para los habitantes de Hermosillo¹⁹ (El imparcial, 27/07/2015) , la doctora Reina Castro considero la decisión del desfogue como irresponsable y errónea²⁰ (El imparcial, 06/09/2015).

2.4,4 Sobre la Norma Oficial Mexicana.

Cuando ocurrió el derrame en el 2014 inmediatamente se comenzó a cuestionar sobre las repercusiones de este en términos de salud humana ocasionadas por los metales en el agua y sobre la gravedad de dicho derrame en términos de contaminación del vital líquido, ante esto las autoridades remitieron los resultados de los muestreos a la Norma Oficial Mexicana²¹ como fórmula para medir si los metales detectados o no en los muestreos excedían los niveles estipulados como seguros en esta. Y aquí hay que señalar que en cuanto la norma oficial una de las cosas que llamo la atención fue el hecho de que en metales pesados (a excepción del arsénico) su última actualización databa de 1994, lo cual genero escepticismo al respecto de la vigencia que esta podía tener en términos de garantizar seguridad.

Ante esto, un grupo de académicos conformado por Rina castro Longoria, Héctor Duarte Tagles y Antonio López Romo presentaron ante las instancias correspondientes una propuesta que modificaría algunos de los valores de permisibilidad de metales cuya finalidad sería presentar una actualización que sustituiría en vigencia a la *NOM-127-SSA1 de 1994 Salud ambiental. Agua para uso*

¹⁹ “Es importante que las personas se hagan análisis de metales pesados [...] Aunque nos digan que los metales están en el fondo de la presa, nuestra demanda es que no se inyecte agua a la presa ya que eso sería poner en riesgo a los hermosillenses” (Entrevista a Antonio Romo Paz por El imparcial (El imparcial, 27/07/2015).

²⁰ “Es una decisión bastante arbitraria [...]es inaceptable si no hay una potabilizadora para eliminar esos metales, y ya desde hacia esa es una acción que no está correcta” (El imparcial, 06/09/2015).

²¹ NOM-127-SSA1-1994.

y consumo humano por la NOM-250-SSA1-2014, Agua para uso y consumo humano (El imparcial, 06/09/2015).

TABLAS 1 NOM-94,2 ARSENICO Y 3 PROPUESTA MOD

A continuación se muestra una primera tabla con los valores para metales de la NOM-127-SSA1 de 1994, hay que tomar en cuenta que todos los metales señalados a excepción del arsénico²² y sus respectivos valores fueron los que se utilizaron para establecer la calidad de agua a partir de muestreos realizados.

CARACTERISTICA	LIMITE PERMISIBLE mg/l
Aluminio	0,20
Arsénico	0,05, 0,025 en Modificación 2005.
Cadmio	0,005
Cobre	2,00
Cromo total	0,05
Fierro	0,30
Manganeso	0,15
Mercurio	0,001
Plomo	0.025, 0.01 en Modificación 2015.
Zinc	5,00

En el caso del arsénico se contó con diversas actualizaciones graduales a partir del 2001 que culminaron el año 2005 con una permisibilidad final de 0.025 mg/l, los respectivos valores se muestran en la siguiente tabla:

Límite permisible mg/l	Año
0,045	2001
0,040	2002

²² Ver segunda tabla de valores para consultar las actualizaciones de valores permisibles de arsénico.

0,035	2003
0,030	2004
0,025	2005

Esta tercera tabla que se presenta a continuación se muestran los valores establecidos dentro del proyecto de la *NOM-250-SSA1-2014, Agua para uso y consumo humano*, sin embargo estos no pasaron de ser una propuesta y nunca entraron en vigor.

PARÁMETROS	Límite máximo permisible mg/l
Aluminio	0,20
Cadmio	0,003
Cobre	2,00
Cromo	0,05
Fierro	0,030
Manganeso	0,015
Níquel	0,02
Selenio	0,01

2.4,5 Breve etnografía Molino de Camou.

San Isidro es un ejido ubicado en el municipio de Hermosillo en el estado de Sonora, sobre el kilómetro 15 de la carretera federal #14.

Inicialmente San Isidro no estaba conformado como un ejido, sino como una hacienda de la cual se sabe llevaba el nombre de “El chino gordo”, más adelante pasaría a ser adquirida por la casa “Camou Hermanos” en 1877, dicha hacienda, fue una de las más grandes de la región en la época, además

contaba con un molino hidráulico, de ahí que la comunidad conserve hoy el nombre de Molino de Camou por el cual se le conoce hoy popularmente (Díaz Caravantes, 2001).

No fue hasta el año de 1936 con el reparto agrario realizado durante la presidencia de Lázaro Cárdenas en México que la comunidad se constituyó como ejido, el 1 de octubre algunos peones la hacienda se convirtieron en ejidatarios, la hacienda contaba con una vasta extensión que sobrepasaba las mil hectáreas, la mayoría de estas tierras pasaron a expropiarse, la vasta zona con sus terrenos de riego y agostadero pasaron a ser parte de un nuevo ejido.

“En 1936, cuando llegó la resolución presidencial que doto de tierras al ejido de Molino de Camou, los beneficiados todavía vivían en la hacienda, lo que hoy en día se conoce como la comunidad de San Isidro y El Molino de Camou aún no existía. Recuerda don Ricardo: “Marcos Camou, un hijo de don Alberto que después del reparto era el encargado de la hacienda, quería que nos saliéramos de la hacienda cuando nos dotaron de tierras, pero no podíamos porque todavía no construíamos casas, pero entendió y nos dio chance de quedarnos un tiempo”. Fue hasta 1937, “casi un año después del reparto”, según don Julio cuando los ejidatarios y sus familias se establecieron en los territorios que se conservan hasta la actualidad.” (Díaz Caravantes, 2001)

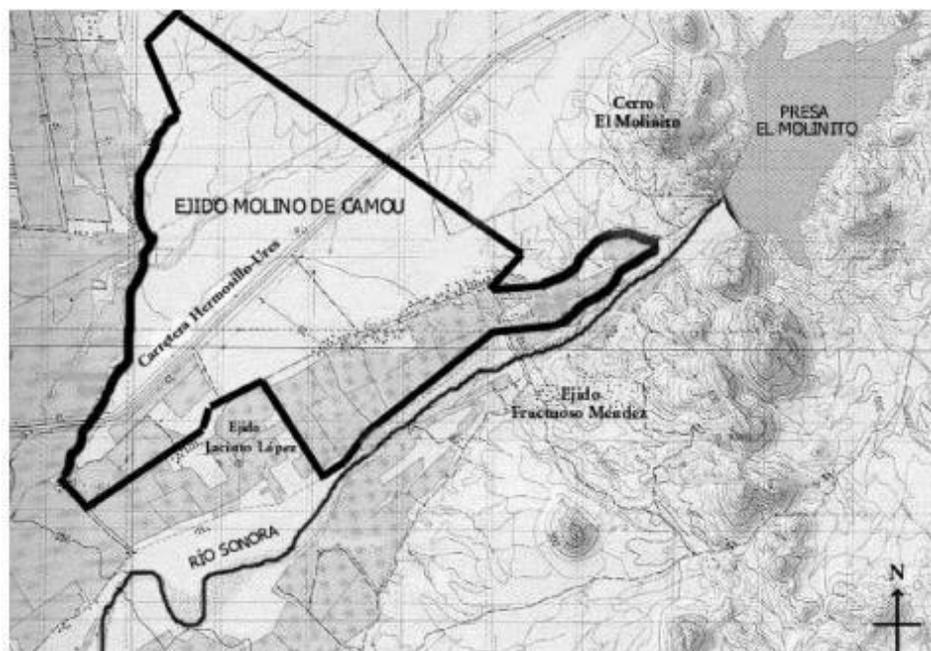
A partir de esta repartición de tierras y reubicación de los ejidatarios (que antes eran peones) la comunidad pasaría a consolidarse como una que continuaría su tradición en actividad agrícola y en menor escala ganadera como principal motor económico.

Sin embargo el destino de esta comunidad pasaría a dar un giro muy importante, en 1991 durante la administración de Rodolfo Félix Valdés como gobernador del estado se llevó a cabo la construcción de la presa “El Molino” que detendría el cauce del río Sonora, esto con el fin de abastecer de agua a la ciudad de Hermosillo, con la construcción de la presa, el suministro de agua al ejido a través de la presa quedó inoperante, el lugar de donde los ejidatarios la derivaban era del vaso de la presa y pasarían a depender totalmente del agua proporcionada a través de las compuertas

de desfogue. De este modo el recurso hídrico pasó a control del Estado y la actividad agrícola del ejido pasó a depender de otras instancias dificultando el aprovechamiento del río. (Diaz Caravantes & Camou Healy, El agua en Sonora: tan cerca y tan lejos. Estudio de caso del ejido Molino de Camou, 2005).

Pero este no sería el único perjuicio a consecuencia de la construcción de la Presa para el ejido, pues como veremos más adelante esta tendrá un papel muy importante con relación al derrame ocurrido el 6 de agosto del 2014 en la empresa Buenavista de Cobre en el municipio de Cananea sobre el cauce del Río Sonora, pues el cauce del río llevaría los contaminantes y pasarían a depositarse sobre este.

Actualmente, San Isidro (o El Molino de Camou) es un ejido que aún no cuenta con pavimentación en sus calles, ni un sistema de drenaje, su radio de área urbana es de 1288 metros, su extensión total es de 1427.13 has (Diaz Caravantes, Cambios socioeconomicos en el ejido Molino de Camou a patir de la construccion de la presa El Molinito, 2001). Su población aproximada es de 1116 habitantes según el censo de población realizado en el año de 2010 (INEGI, 2010) y su clima es semidesértico, la actividad agrícola se continua llevando a cabo, sin embargo la intensidad de esta a disminuido.



*Elaboración de Rolando Díaz Caravantes a partir de la carta topográfica H12D41, INEGI (2000), (Díaz Caravantes & Camou Healy, El agua en Sonora: tan cerca y tan lejos. Estudio de caso del ejido Molino de Camou, 2005).

La imagen ilustra la ubicación y límites del ejido de Molino de Camou, en esta se pueden observar la carretera, el Río Sonora y la Presa Rodolfo Félix Valdez como referencia.

El camino de entrada que comunica lleva a Molino de Camou desde la carretera a Ures es de terracería, son aproximadamente 500 metros de esta antes de llegar a lo que es la zona habitada de la comunidad, la calle principal atraviesa de principio a fin toda la comunidad, las casas de esta no son muy grandes, la mayoría de ellas construidas a base de block o ladrillo, algunas pocas tienen o comparten techos de lámina, sus techos son planos y estas casas comparten un terreno más amplio que el espacio que ocupa la estructura donde puede o no haber árboles el cual es usado para estacionar automóviles.

Los terrenos con casas colindan unos con otros, formando manzanas de diferentes tamaños, el trazado es a veces desordenado llevando a callejones cuyos ángulos varían, solo una de sus calles atraviesa la comunidad de una punta a otra, atravesando las dos zonas de la comunidad (conocidas como San Isidro y Molino de Camou, ubicadas en sur y norte respectivamente) cuyo origen para diferenciarlas data de cuando se formó la comunidad como un ejido.

Recorriendo sus calles podemos toparnos con diversas tiendas de abarrotes, venta de tortillas de harina hechas en casa, venta de diferentes tipos de pan también elaborados con leña y en menor medida se puede ver letreros en algunas de las casas que ofrecen venta de comida o diversos antojos.

La comunidad también cuenta con una iglesia católica, un centro religioso cristiano y un templo de testigos de Jehová a pesar de ser una comunidad relativamente pequeña.

A pesar de que esta comunidad carece de ciertos servicios como drenaje y pavimentación, a su favor está el hecho de que cuenta con otro tipo recursos, un Jardín de niños, una escuela primaria, telesecundaria, una preparatoria (ubicada en el mismo edificio utilizado para telesecundaria), un centro de salud, un par de parques con bancas rotas por falta de servicio y canchas de futbol y baseball donde se realizan partidos con regularidad gracias a la organización que existe de equipos deportivos.



En la imagen de vista satelital de la parte sur de la comunidad puede observarse el trazo de las calles, así como la aridez de la región con la presencia de poca vegetación, (extraída de Google maps datos del mapa @Google INEGI 2018.).

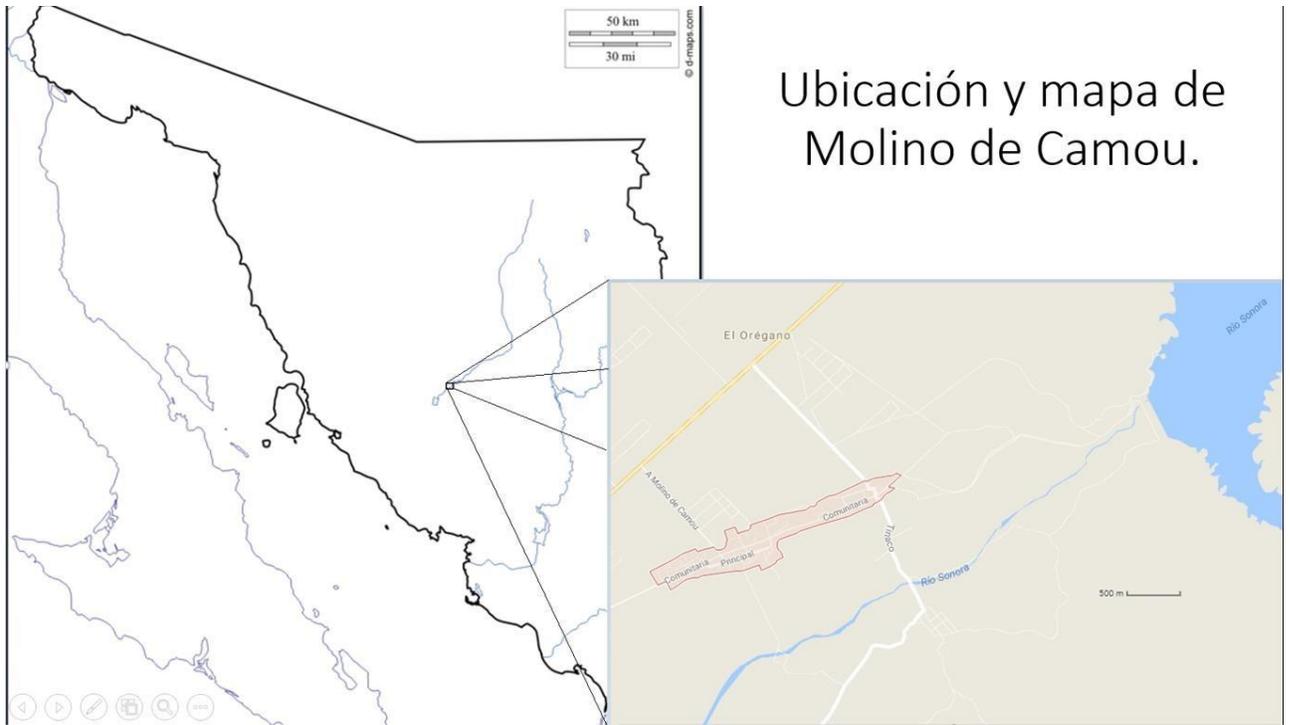
Aunque la actividad agropecuaria ha disminuido desde la construcción de la presa como afirma Caravantes (2005), aun se pueden encontrar ejidatarios que trabajan la tierra, así como jornaleros asalariados, otra porción de hombres son albañiles, plomeros, etc.

Hacia el extremo norte de la comunidad, pasando una llantera y el único expendio de cerveza con el que cuenta la comunidad se puede apreciar a lo alto un gran tinaco que por lo que relatan los pobladores de Molino de Camou le hace falta servicio.

Por otra parte, el agua en Molino de Camou es actualmente un problema constante, y eso es debido a la falta de presión con la que cuenta la comunidad.

Durante el mes de junio participando como asistente en el proyecto Diálogos entre la ciencia innovadora y las políticas públicas por la seguridad hídrica en las regiones áridas de las Américas se impartieron una serie de talleres en Molino de Camou con grupos de personas dentro de la comunidad, en estos ya se pudo observar que el problema de desabasto en la comunidad era uno de los problemas a los cuales se estaba enfrentado la población en aquel entonces, señalaron que había muy poca presión en la red, que había mucha inconformidad en los pobladores y algunos grupos se encontraban trabajando en búsqueda de soluciones, ese mismo mes Jesús Davis Osuna coordinador de organismos rurales de agua de Hermosillo como respuesta a una serie de manifestaciones de los habitantes donde denunciaban la falta de agua declaró la inexistencia de tal desabasto y señaló que el problema era de falta de presión, agrego en este comunicado que se proyectaba la perforación de un nuevo pozo para la comunidad (Rubio, 2017).

Por otra parte el día 17 de septiembre de este año se realizó un viaje de campo para el levantamiento de entrevistas sobre percepción de riesgo en el agua, algunas personas se negaron a contestar la entrevista argumentando que era absurdo responder cuando no se contaba siquiera con agua en la comunidad, esto no representa sin embargo una lógica infranqueable, sino que en mi opinión más bien representa una frustración de los pobladores y una muestra de inconformidad, en las entrevistas levantadas también se observó la dimensión de escasez de agua y falta de presión en la tubería, señalaron pues que la situación actual de la comunidad para abastecerse de agua es la de una realización de tandeos que no soluciona a los pobladores que se encuentran en un estado de inconformidad por la actual situación.



Nota: en el mapa puede apreciarse la proporción de la comunidad en relación al estado de Sonora, además puede verse su cercanía con el río, así como con la presa Rodolfo Félix Valdés y sus compuertas.

Capítulo III: Metodología.

El capítulo siguiente contiene una descripción sobre la concepción de los principales ejes conceptuales utilizados para la realización de esta investigación: riesgo, percepción, y percepción de riesgo.

A su vez se establece en este capítulo cuales son las variables e indicadores que se tomaron en cuenta para la elaboración de los instrumentos utilizados para el levantamiento de información en campo.

También se contiene aquí una descripción, que refiere a el tiempo y la forma en que la información fue levantada mediante trabajo de campo en Molino de Camou. Finalmente, también se señala brevemente como se llevó a cabo el análisis de esta.

Diseño de investigación:

Por tratarse de un tema que surge a consecuencia de un evento determinado²³, y en el cual su búsqueda de resultados emana principalmente de la percepción que existe en los pobladores sobre el agua a consecuencia de este. El diseño de investigación para el desarrollo de este trabajo es de tipo Fenomenológico, entendiendo que estos tipos de diseños “se enfocan en las experiencias individuales subjetivas de los participantes” y “responden a la(s) preguntas ¿Cuál es el significado, estructura y esencia de una experiencia vivida por una persona (individual), grupo (grupal) o comunidad (colectiva) respecto a un fenómeno?” (Salgado Levano, 2007).

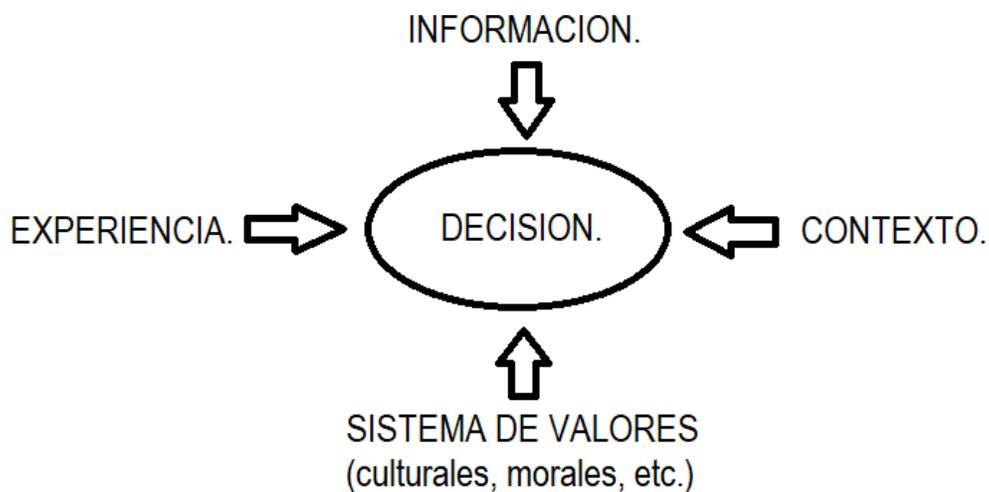
Precisamente lo que se busca es indagar sobre estas subjetividades de los individuos sobre su percepción del riesgo en el agua para uso humano en los pobladores de molino de Camou.

²³ El derrame minero sobre el Rio Sonora ocurrido el 6 de agosto del 2014.

Para explorar estas subjetividades haría falta una observación profunda de la comunidad, exploración documental de antecedentes sobre el derrame que también involucran el tema, conocer las practicas, así como el sentido, juicios y valores que hay en la conciencia de los actores involucrados, pues todo esto brindara la posibilidad de visibilizar de forma más clara el espectro de percepción de riesgo.

La presente investigación es de carácter cualitativo-cuantitativo pues los datos analizados para la producción de resultados tienen su procedencia de instrumentos cuantitativos (encuesta-sondeo) y cualitativos (entrevista) principalmente.

El siguiente mapa mental presenta el esquema de la decisión a partir de la percepción del riesgo que se presenta como un proceso mental compuesto principalmente por cuatro dimensiones: Información, experiencia, contexto y valores.



Instrumentos y levantamiento de datos.

I -Entrevista.

Debido que este tema surge a coyuntura del derrame de metales ocurrido en el 2014 sobre el Rio Sonora (y por consiguiente en Molino de Camou) pues el proceso de percepción de riesgo que se trabajó surge y se prolonga a partir de este; se consideró adecuado el uso de entrevista como el principal instrumento para la recopilación de datos, pues este al funcionar como un sistema abierto de comunicación que “reclama conocimiento del contexto comunicativo en el que se produce la interacción entre los hablantes” (Sierra, 1998, pág. 282) permitirá una exploración más libre de las diversas intersubjetividades de los implicados capaz de adecuarse a conveniencia al contexto y permitiendo además la posibilidad de captar también aquellos datos de situaciones o perspectivas no previstas.

Variables.

Siendo la **percepción del riesgo** en el agua de la red potable el tema a estudiar en Molino de Camou, y este un concepto compuesto, se llevó a cabo una operacionalización a partir de la comprensión de dos conceptos; (1) **percepción**, y (2) **riesgo**.

Como ya se indicó en el capítulo de contenido teórico el **riesgo** es un tema desarrollado por múltiples disciplinas (Luhmann 1992, pág. 46) (Díaz Caravantes & Calvario Parra, 2017, pág. 243) (Rincón, 2012, págs. 1-2) y el modo, así como los instrumentos o herramientas con las cuales se trabaja sobre este pueden variar de una disciplina a otra, por otra parte existe cierta convergencia en entenderle a este como a un proceso que busca conocer la probabilidad y magnitud de daño con respecto a una situación específica (Rincón, 2012, págs. 1-2). Hay que puntualizar que este puede ser comprendido como técnico/objetivo o subjetivo dependiendo del tipo de actor(es) que lleve a cabo la operación, pero en cualquiera de los dos casos se tratara de un cálculo de probabilidad de ocurrencia de daños, así como la magnitud de estos.

Por otra parte aquí se concebirá a la **percepción** como un proceso mental cognoscitivo biocultural (Vargas Melgarejo, 1994) que se desarrolla en los individuos, es decir se percibirá a través de la captación de información a través medios tanto biológicos (lo cual supone el uso de los sentidos corporales; olfato, vista, tacto, sabor y oído) como procesos mentales que igualmente recabaran información que pasara por filtros para interpretarla y ordenarla según sea el caso con el individuo y contexto (esta forma de procesar la información es altamente subjetiva, a todos estos datos captados tendrán vinculación con los valores culturales como la moral (Douglas, 1996) o comportamientos asociados a las construcciones de género (Calvario Parra & Diaz Caravantes, 2017) que si bien no obstruyen si distorsionaran dicha información para interpretarla según sea el contexto, social y/o histórico por el cual se situó dicho acontecimiento, elementos como la tradición, las necesidades, preocupaciones e intereses de los individuos que pertenecen tanto a la subjetividad como a la intersubjetividad son quienes condicionaran la valoración o importancia de la información captada a través de cuerpo y mente, hay que entender que el proceso perceptivo no se da mediante condiciones de racionalidad pura-objetiva en los individuos, pues los procesos de conciencia humana implícitos aquí también apelaran a los aspectos emotivos e irracionales en los individuos (Vargas Melgarejo, 1994).

Mediante la comprensión de estos dos conceptos se puede concebir de una forma adecuada lo que supone la **percepción del riesgo**, que pasara a entenderse por lo tanto como un proceso que se desarrolla en la psique de los individuos sociales de carácter cognoscitivo y biocultural que se da en función a la realización de un cálculo de posibilidad de daño (así como la magnitud de este) con respecto a una situación específica, este proceso de cálculo de daño y posibilidad de daño.

La selección e identificación de variables aquí está en función a esta concepción de concepto de percepción de riesgo, para la selección de variables e indicadores se decidió debía adecuarse al contexto específico sobre la percepción de riesgo a estudiar (es decir la comunidad de Molino de Camou en un contexto posterior al derrame sobre el Rio Sonora) como es el caso del agua para uso humano en un

contexto posterior a una contingencia sobre el Rio Sonora, aquí es de suma importancia los antecedentes, así como la información captada por actores, experiencias propias o ajenas, sentimientos de seguridad, inseguridad que giran o pueden girar en torno al tema. Igualmente se contempla la importancia de la toma de decisión como un indicador destacable para conocer cómo se da la percepción del riesgo pues la información (del tipo que sea) una vez interpretada y procesada está estrechamente vinculada a la toma de decisión (Luhmann, 1992, pág. 55) (Cardona Arboleda, 2001, págs. 21-37) dentro de las posibilidades dentro del contexto de cada uno de los actores.

Por todo lo anterior la selección de variables e indicadores para la recuperación de datos en campo de esta investigación fueron las siguientes:

Experiencia propia o de segunda mano: también otro tipo de información proveniente de otras fuentes, así como las experiencias propias serán guías de los actores legos en la situación que se les pueda presentar (Douglas, 1996, pág. 70).

Información de carácter oficial o informativo: por tratarse de un proceso de cálculo de daño, los niveles de información con los que cuentan las personas son un indicador de importancia pues en este caso habrá personas que cuenten con un total desconocimiento de los daños que puede ocasionar el consumo de ciertas sustancias o el contacto con estas con una total despreocupación, aumentando así la exposición así como el riesgo a daños, de igual forma Douglas (1996) indica que los niveles de escolaridad repercuten en la aceptación, calculo e identificación de riesgos según sea el caso.

Vulnerabilidad para la evaluación del riesgo se toma también en cuenta el estado de vulnerabilidad, pues “el análisis de riesgo puede entenderse [...] es el resultado de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos” (Cardona Arboleda, 2001, pág. 30). (García Acosta, El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos, 2005).

Toma de decisiones: ya que el cálculo de riesgos se trata “[...] de un programa de reducción al mínimo arrepentimiento.” (Luhmann, 1992, pág. 55) con relación a la probabilidad de daño, se establece que “una vez el riesgo es reconocido [...] implica que se debe hacer algo para reducirlo” (Cardona Arboleda, 2001, pág. 21) razón por la cual la toma de decisiones serán un valor muy importante para la estimación y comprensión de un cálculo del riesgo ejecutado por terceros. Sin embargo, no hay que perder de vista la perspectiva costo-beneficio según la cual el concepto de los límites de la aceptabilidad del riesgo aumenta con el incremento de beneficios dentro de cierta escala (Douglas, 1996, pág. 48), de esta forma los costos y beneficios de ciertas decisiones pueden tener una influencia dentro de cierta toma de decisiones.

Aplicación de instrumentos cualitativos.

El día 9 de septiembre del 2017 se reunió a un grupo integrado por 3 estudiantes y una egresada de la Universidad de Sonora en la licenciatura de Sociología, aproximadamente a las 10:00 am se llegó a la comunidad ejido de Molino de Camou, donde se levantó un total de 11 entrevistas con el instrumento previamente elaborado.

Las personas que se entrevistaron son todas residentes de Molino de Camou mayores de edad, hombres y mujeres que pertenecen pues a diversos grupos de dicha comunidad, estos son comerciantes, trabajadores agrícolas, amas de casa, madres de familia cuya vida se ha desarrollado dentro de la comunidad por muchos años.

Sobre el tipo de muestreo.

Posteriormente tras la transcripción y sistematización de la información contenida en las entrevistas, se observó una saturación de información necesaria para el análisis y muestra de resultados de la presente investigación, por lo cual se declaró que se contaba con el requerido **muestreo teórico** dado, con un total de 11 entrevistas de diversa duración.

Análisis de datos cualitativos.

Para el análisis de las entrevistas, así como la verificación del muestreo teórico necesario se utilizó el software QDA ATLAS. Ti. El uso de este se trabajó sobre las entrevistas levantadas de campo, identificando categorías o temas que estaban constantes en el contenido de las entrevistas.

El previo acercamiento teórico a la teoría del riesgo permitió identificar las categorías teóricas del tema, para después enfrentarlas a la realidad observada en el entorno a estudiar y en el contenido de las entrevistas (Paramo Morales, 2015), pudiendo así seleccionar o establecer temas pertinentes a la percepción del riesgo mediante el establecimiento de variables e indicadores como guías que permitieron la obtención de resultados, tanto de generalidades como particularidades de los actores involucrados, lo cual facilitó una comprensión del actual proceso de percepción de riesgo en el agua para uso humano que se da en los habitantes de Molino de Camou.

II- Cuestionario.

En colaboración como becario dentro del proyecto “Diálogos entre la ciencia innovadora y las políticas públicas por la seguridad hídrica en las regiones áridas de las Américas” llevado a cabo dentro de marco de actividades de El Colegio De Sonora, se tuvo acceso a una base de datos, de donde se rescató diversa información de correspondiente a tres incisos pues se consideró conveniente y pertinente incluirles por su relación con el tema, siendo estos una pieza más para una comprensión más completa del proceso que se estudia en la presente investigación.

El cuestionario consto de 18 preguntas²⁴ y para este trabajo se tomó en cuenta la información correspondiente a los siguientes cuestionamientos que este contenía;

²⁴ Ir a anexos para consultar el instrumento aplicado.

“¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la comunidad?”, “¿Cuáles son los mayores problemas de agua que enfrenta la comunidad?” y una tercera refiere a “¿Qué es lo que podría hacer usted?” (Refiriéndose esta última a los problemas del agua que se detectaron en la comunidad), a estas se les considero pertinentes para ilustrar el contexto de la comunidad respecto a ciertos aspectos de vulnerabilidad de la población, así como otro tipo de prioridades y preocupaciones presentes dentro de la comunidad.

Aplicación de instrumentos cuantitativos.

Los datos mediante la aplicación cuestionario fueron levantados en diversos viajes de campo en un periodo que comprende del 6 al 25 de abril del 2017, todos estos realizados dentro del marco de actividades correspondientes por El Colegio de Sonora.

Sobre la selección de muestra en datos cuantitativos.

Los datos cuantitativos fueron levantados mediante un **muestreo por conveniencia** a través de la elaboración y uso de un mapeo a lo largo de la mancha urbana de la comunidad, arrojando un total de 54 cuestionarios aplicadas a los habitantes siendo 15 de ellos hombres y 39 mujeres.

Análisis de datos cuantitativos.

Los formatos de respuesta eran completamente abiertos para el informante, lo que permitió captar la opinión del encuestado con una mayor libertad en la opción de respuesta, a causa de esto que en algunos el encuestado indicase más de una opción como modo de respuesta(de ahí que el número total de respuestas no sea siempre 54 a pesar de que 54 fue el total de la muestra en la que se aplicó el instrumento), por otro lado se conservó el carácter cuantitativo de este material creando una base de datos a través del uso de SPSS donde se crearon diversas categorías en las cuales se capturaron las diversas opciones del material utilizado,

de igual forma con el apoyo del SPSS se permitió el análisis de los datos que se refleja en el apartado de resultados.

Capítulo IV - Resultados.

El cuarto y último capítulo presenta los resultados obtenidos de la elaboración del presente trabajo, la composición de este capítulo se subdivide en dos secciones, la primera sobre los datos cuantitativos y la segunda de estas al trabajo sobre los datos cualitativos.

La primera subdivisión de resultados muestra los datos levantados en el periodo que comprende del 6 al 25 de abril del 2017 y constan de dos preguntas de un total de 54 cuestionarios aplicadas a los habitantes siendo 15 de ellos hombres y 39 mujeres respectivamente. La segunda subdivisión de este expone los resultados del análisis de 11 entrevistas levantadas en campo el día 9 de septiembre de 2017, en esta sección se brindan temas o tópicos relevantes identificados acerca de la percepción del riesgo, así como se brindan elementos teóricos para entender su relevancia y posibles significados.

Se pretende que este capítulo exponga una clara síntesis que entrelace aspectos de varias dimensiones pertinentes del proceso de la percepción del riesgo en el agua en Molino de Camou, sin embargo, para comprender este no bastaría solo remitir a los resultados del presente capítulo, sino tomar en cuenta que estos no son independientes del contenido expuesto en los anteriores capítulos.

Para esto se señalara también la conexión encontrada entre las diferentes dimensiones o hechos que se interconectan en tiempo y espacio para una percepción de riesgo, dimensiones y hechos tales como elementos históricos, así acontecimientos previos endógenos y exógenos que involucran el fenómeno del derrame y a la comunidad, estos elementos pueden ser desde declaraciones de diferentes agentes o autoridades, entre otras cosas que no están exentas de tener repercusiones en un fenómeno de percepción de riesgo que aquí se quiere exponer haciendo posible una comprensión más completa pero más cercana a la realidad.

A) Resultados cuantitativos.

En cuanto a lo que compete esta sección de datos cuantitativos consta de los datos obtenidos únicamente de las tres siguientes preguntas; “¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la comunidad?”, “¿Cuáles son los mayores problemas de agua que enfrenta la comunidad?”²⁵. ¿que podrían hacer al respecto?

En términos estrictos “problema” dista de significar lo mismo que “riesgos” o inclusive “posibles daños”, pero en un sentido coloquial se puede entender problema como algo que por ende es fuente de algún mal o que tiene repercusiones negativas y que por lo tanto debe ser atendido. De esta forma el concepto ya no parece tan distante como pudiere haberlo parecido y es posible entender su pertinencia, así como la importancia de conocer un poco estas interrogantes para tener una visión más amplia que permitirá un mejor conocimiento de las condiciones mediante las cuales se está llevando a cabo un estudio de precepción de riesgo (aun siendo este sobre una temática en específico).

Aclarado lo anterior procederé a mostrar los resultados de la primera pregunta seleccionada de la encuesta (“¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la comunidad?”) en la siguiente tabla:

²⁵ Los formatos de respuesta eran completamente abiertos para el encuestado, lo que permitió captar la opinión del encuestado con una mayor libertad, a causa de esto que en algunos el encuestado indicase más de un tema como principal problema, de ahí que el número total de respuestas no sea 54.

Tabla 1.1 - Tema detectado.	Porcentaje de casos sobre el total de la muestra.	
	N	
Contaminación	4	7.7%
Drogas	19	36.5%
Delincuencia e Inseguridad	23	44.2%
Falta de Vigilancia	7	13.5%
Falta de Pavimento	5	9.6%
Falta de Atención y Servicios	7	13.5%
Promoción del Deporte	1	1.9%
No señalo principal problema	10	19.2%
Carros dando vueltas bomberas	3	5.8%

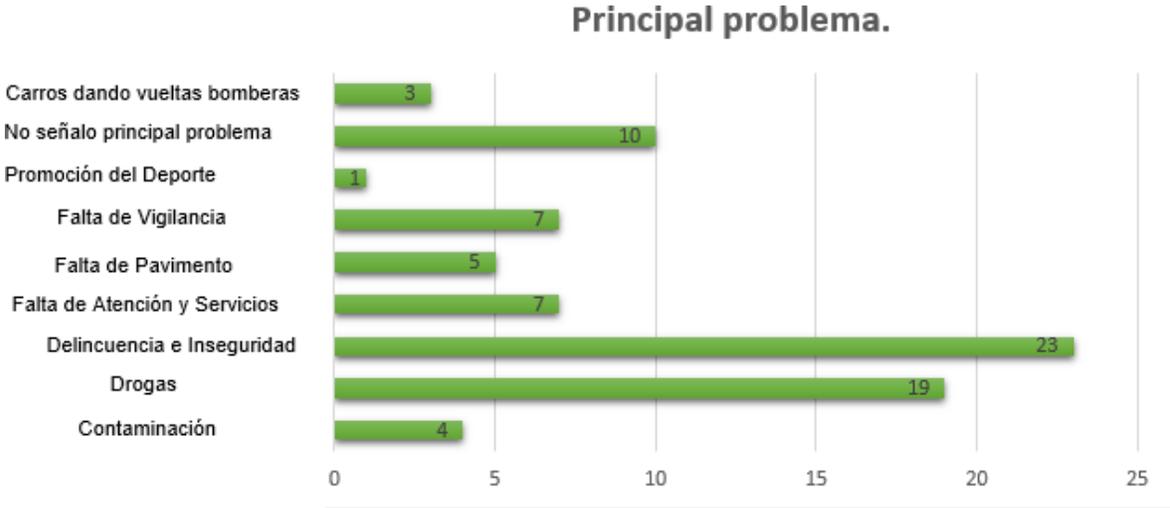
De la tabla anterior lo primero que destaca es que los problemas del agua y de la contaminación de esta están muy por debajo en prioridad entre los encuestados, con una frecuencia de 4, ocupa apenas el 7.7% de los 54 encuestados, siendo superado por 1 por la falta de pavimento y por 3 con la falta de vigilancia con porcentajes de 9.6% y 13.5% respectivamente.

Aquellos que no señalaron problema o dijeron que no lo había obtuvieron una frecuencia de 10, representando el 19.2% contra el 7.7% que ocupó la contaminación.

Por otra parte el lugar más alto identificado como principales problemáticas le fue conferido a delincuencia e inseguridad ocupándolo señalado por una máxima de 23 personas de las 54, siendo esto el equivalente al 44.2% del total de la muestra,

asimismo el 36% de los encuestados (representado por un total de 19 personas) señalaron a las drogas como un importante problema que enfrenta la comunidad.

Los resultados anteriormente señalados (es decir el contenido de la tabla 1.1) se muestran también en la siguiente grafica para facilitar al lector la lectura del contenido de esta sección, vale la pena recordar que el valor de la muestra fue de 54 individuos, representando estos un 100% como referencia.

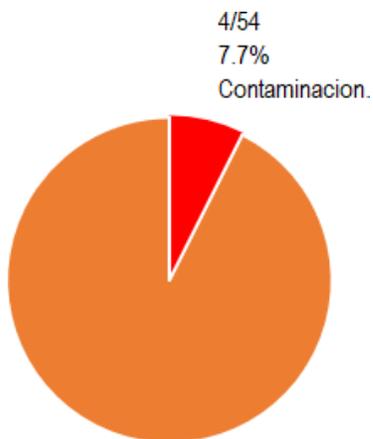


En la tabla 1.2 que se presenta a continuación se muestra el mismo contenido de la tabla 1.1, sin embargo en esta la frecuencia de los datos se exponen presentándose como un acumulado a través de la conformación de categorías.

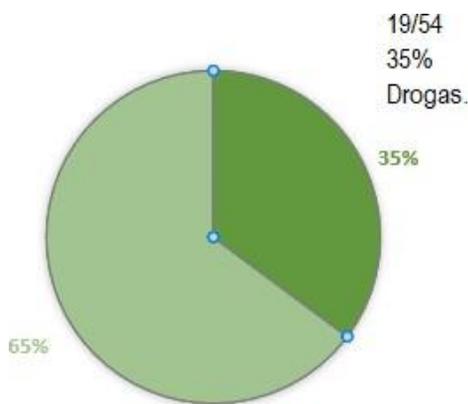
De modo que uniendo lógicamente las categorías de drogadicción-delincuencia e inseguridad (partiendo de una posible relación entre una con la otra) y descartando el duplicar datos de la base de datos por respuesta multiplillo, obtendríamos un total de 31 (57.4%) personas indicando cuando menos uno de estos como principal problema.

Tabla 1.2 Problemática categorías mixtas.	N de personas que lo mencionaron.	Porcentaje sobre el 100% o 54 encuestas.
Drogas	19	36.5%
Inseguridad/Delincuencia	23	44.2%
Drogas/Inseguridad/Delincuencias	31	57.4%
Drogas/Inseguridad/Delincuencia/Vigilancia	35	64.81%
Falta de Vigilancia	7	8.9%
No señalaron drogas/inseguridad/delincuencia en sus respuestas.	25	46.2%
No señalaron como problema: drogas/inseguridad/delincuencia/falta de vigilancia.	19	36.5%
Contaminación en el agua.	4	7.7%

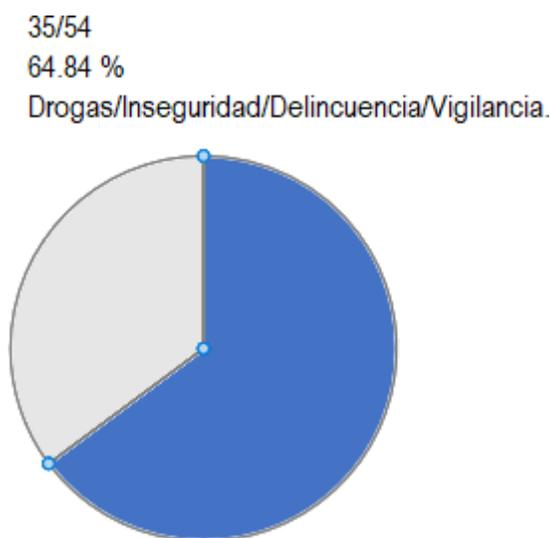
Las siguientes tres figuras muestran representaciones graficas tipo pastel, en el cual se pueden apreciar los porcentajes que representan las problemáticas de: contaminación, drogas, y una tercera categoría que engloba el total de frecuencias de las personas que señalaron Drogas, Inseguridad, Delincuencia y/o Vigilancia.



En esta primera grafica destaca que fue un porcentaje bajo de la muestra los que señalaron a la contaminación como principal problema, con 4 un total de 4 sobre 54 de frecuencia, representa solo el 7.7%.



En esta segunda grafica pastel se aprecia el índice de drogas señalado como principal problema donde con el 19 de frecuencia pasa a representar un total del 35% de la muestra a la cual se aplicó el cuestionario.



problema principal.

Ahora si presentamos una categoría que muestre la frecuencia total de la muestra que señalo como principal problema: Drogas, Inseguridad, Delincuencia y/o Vigilancia, de esta forma se puede apreciar un 64.81% conformado por 35 de las personas tomadas en cuenta para la aplicación de la muestra, dejando claro que estos son los principales problemas percibidos en la comunidad y dejando por disminuida a problemática del agua como

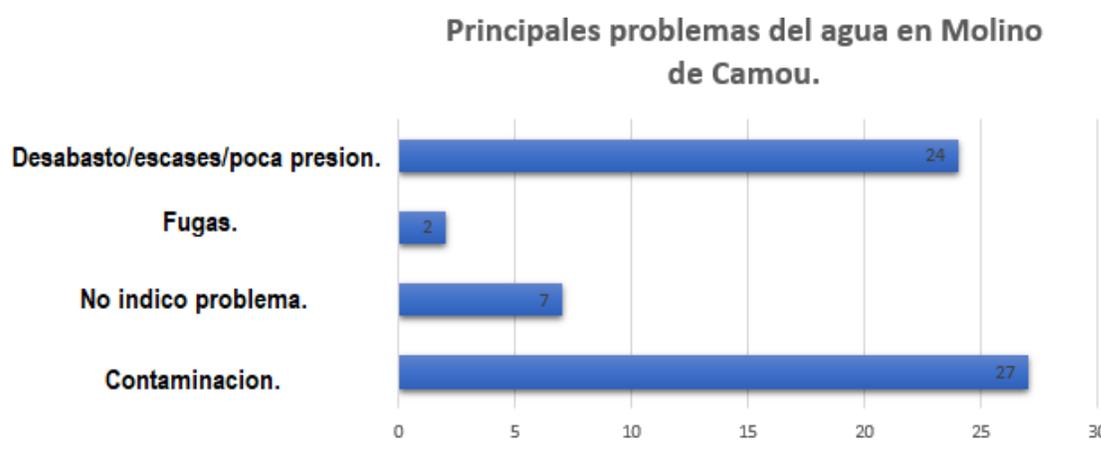
De la segunda pregunta (“¿Cuáles son los mayores problemas de agua que enfrenta la comunidad?”) se desprenden los siguientes resultados:

A continuación, se presenta la **tabla 2.1** que responde al principal problema del agua percibido por los habitantes de Molino de Camou.

Tabla 2.1 de frecuencias de principales problemas en el agua en Molino de Camou.

Problemáticas del agua detectadas.	Actores que lo señalaron	Porcentaje de casos sobre el total de las encuestas
	Nº	
Contaminación	27	50.0%
Sin problema indicado	7	13.0%
Fugas	2	3.7%
Desabasto/Escases/Poca presión	24	44.4%

Igualmente se presenta una grafica de barra para ilustrar los resultados contenidos en la tabla 2.1.



De lo anterior se puede notar que de las 54 encuestas realizadas en las que se preguntó por problemas del agua 27 personas respondieron que el problema que

enfrenta la comunidad es el de la contaminación (referente al derrame ocurrido el 6 de agosto del 2014 sobre el río Sonora), lo cual pasa a representar un 50% del total de los encuestados, 24 veces se señaló el desabasto o la poca presión en la llave como una problemática principal representando una segunda prioridad en la lista con un 44.4% de mención del total de los encuestados.

Como último punto también llama la atención la omisión de opinión o bien que 7 de los encuestados (que representan el 13% de los encuestados) no hayan podido indicar una problemática principal con el agua pues le consideran inexistente.

Ahora bien enfocándonos específicamente sobre estos 27 casos que señalaron a la contaminación como principal problema sobre el agua, ocurre algo que encuentro muy curioso que además podrá apreciarse en una tabla que presentare a continuación; lo que ocurre pues (como podrá observar) es que de este total de 27 casos que comentaron a la contaminación como un principal problema del agua, 7 casos no lo dijeron con seguridad, mostraron más bien una incertidumbre o escepticismo al respecto a pesar de haber sido ellos quienes le señalaron en una pregunta abierta que difícilmente se prestaba para una respuesta dirigida sobre este tema.

De los temas contingentes encontrados en las entrevistas, apareció también el elemento de la escasez en la comunidad, mientras se indagaba sobre la situación del agua, los informantes comentaron lo siguiente:

[10:26] escasez, baja presión, las dos juntas, no se hace nada, no hay nada [...][10:25] E- y ahora sí, ahora si es problema del agua porque no la tenemos, no la tenemos, nos están tandeando, a veces tenemos dos horas agua, nosotros aquí. Si tu vienes a hacer una encuesta ahorita, va a salir 100% que la gente no tiene agua.

[4:13] E- pues, ahorita pues ya no es prioridad tanto lo de la contaminación, ya es más lo de que no hay agua.

[3:1] E- Pues pésima, porque está saliendo muy poca, muy poquita agua, se secaron los pozos horita y pos no hay.

De estos fragmentos se puede observar cierta desesperación en los pobladores, señalan falta de esta en las tuberías, así como falta de precio, además hay implícito un claro desplazamiento de la contaminación como problema del agua con respecto a la falta de esta para la comunidad.

De la contaminación como principal problema de agua percibido en Molino de Camou.

Se presentan en la siguiente tabla (2.2) para la elaboración de esta se tomaron en cuenta solamente a aquellos que señalaron a la contaminación como el principal problema del agua en Molino de Camou.

De entre esta información datos se muestra un dato curioso que pudo distinguirse en el levantamiento de datos, pues aun grupo menor a pesar de haber seleccionado la contaminación como principal problema del agua en Molino de Camou, un grupo menor dentro de este lo hizo con un escepticismo importante respecto la verosimilitud de esta.

Tabla 2.2 - Sobre la contaminación como principal problema del agua percibido en Molino de Camou

Sobre contaminación como problema	Respuestas		Porcentaje sobre el grupo que señaló la contaminación (27).
	N de casos.	Porcentaje sobre el total de la muestra (54).	
Contaminación como principal problema	27	50.0%	100.0%
Con seguridad.	18	33.3%	66.7%
Con escepticismo	9	16.7%	33.3%

Los resultados contenidos en la tabla pueden apreciarse en las dos siguientes graficas de pastel. La primera de estas señala un grupo de 27 personas que no señalaron la contaminación como principal problema, el otro 50% de la muestra, es decir 27 individuos se subdivide en dos grupos, (1) los que prestaron escepticismo y (2) los que mostraron seguridad al afirmar el problema del agua como principal.



La segunda grafica parte únicamente del grupo conformado por las 27 personas que señalaron la contaminación como principal problema, siendo 9 los escépticos y 18 los que mostraron seguridad en la afirmación de la contaminación como principal problema en el agua, representando en este caso un 33% y 67% respectivamente.



9 de 27 casos me parece pues una cifra a considerar aun siendo una muestra reducida y con sus limitaciones, de modo que achacar estos resultados a la casualidad me parecería un error, por el contrario, esto me parece ser una sólida prueba de que en la subjetividad del riesgo sobre la calidad de agua para consumo humano en Molino de Camou impera también una falta de certeza.

Tercera pregunta “¿Qué es lo que podría hacer usted?” (Respecto a la contaminación como principal problema).

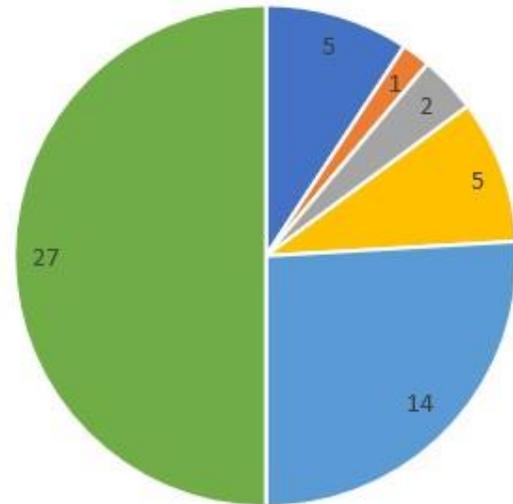
Aquí se muestra una última tabla (2.3) en la cual se tomaron en cuenta solamente las 27 personas que refirieron la contaminación como principal problema del agua. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 2.3 - ¿Qué es lo que podría hacer usted?		
Solución sugerida.	Frec.	%
Involucrar a las personas, así como reuniones comunitarias/comprar garrafones.	5	18.51%
Negó que existiera el problema a pesar de haberlo mencionado.	1	3.70%
(Respuestas enfocadas al desabasto y no a la contaminación).	2	7.40%
Acudir al gobierno/ Exigirle atención/Realizar plantones.	5	18.51%
Nada/No se/No Respondió.	14	51.85%
Total	27	100%

Como se puede observar 14 de 27, es decir el 51.85% indicaron en respuesta a esto que nada se podía hacer, no saben o bien no respondieron nada.

¿Qué podría hacer usted?

- Nada/no se/no respondió.
- No selecciono Contaminacion como principal problema.
- Nego que existiera el problema a pesar de haberlo mencionado.
- Acudir al gobierno a exigir atencion/realizar plantones en protesta.
- Respuestas enfocadas al desabasto.
- Involucrar personas, comprar garrafornes y reuniones comunitarias.



Aunque se trata aquí de una cuestión cuantitativa y el hecho de que una de las 27 personas recapitulara y negase que existiese el problema de la contaminación no significa mucho estadísticamente, creo yo que es aquí un indicio o una pista de la propia incerteza de la población, pues hay que recordar que el otro 50% del total de los encuestados no indicaron que la contaminación fuese el principal problema, esta respuesta para mi deberá representar también una falta de claridad sobre el problema para los actores sumergidos en este espacio.

Otras 5 (18.51%) personas dijeron que como buena medida sería involucrar personas, así como realizar reuniones, sin embargo, no especificaron para qué.

Otro grupo de 5 personas (18.51%) sugirió que se debería realizar plantones o bien exigir atención al gobierno o autoridades correspondientes, esto me sugiere a mí que dentro de este grupo puede haber mayor alarma pues su respuesta representa que el problema exige atención.

B) Resultados cualitativos.

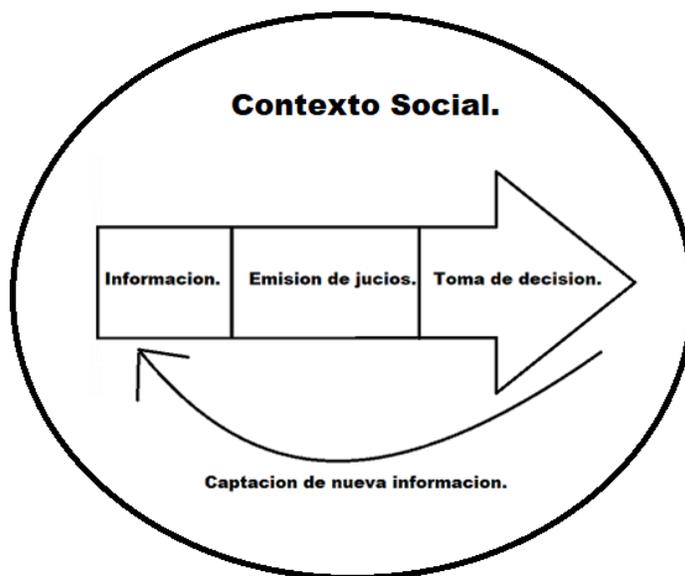
El presente apartado expone una propuesta de resultados de carácter cualitativos que derivan de 11 entrevistas a habitantes de Molino de Camou recabadas en campo.

Se intenta exponer lo pertinente de estas en cuanto a la operacionalización de la percepción del riesgo como un como un proceso cognoscitivo biocultural de cálculo de daño para la toma de decisión (sobre algo que se cree riesgoso) cuya finalidad es una reducción de daño.²⁶

Estos resultados se expondrán en el presente apartado a través de diversos sub apartados-temas con la finalidad de puntualizar el contenido de estos de una forma clara.

La siguiente figura ilustra este proceso como un esquema que servirá para entender el ordenamiento de los subapartados que componen este capítulo.

Esquema del proceso de percepción de riesgo.



²⁶ Revisar apartado metodológico para más detalles sobre esta operacionalización del concepto.

- En este esquema pretende ilustrar el proceso de la percepción del riesgo como un proceso lineal y constante.
- Este está dividido en tres etapas (1) información, (2) emisión de juicios y (3) toma de decisión, para comprender este de una forma más completa hay que entender que la primera etapa abarca todo tipo de información que el tomador de decisiones pueda haber captado y que vaya a procesar o pueda relacionar con el riesgo que se intenta estimar (aquí podemos incluir información científica a la mano, anécdotas de terceros, valores culturales, experiencias, observaciones, así como otras variables que se relacionen con la toma de decisión y riesgo).
- En la segunda etapa esta información se ordena y cobra valores para la percepción del riesgo, aquí se entiende que el valor de las variables es dependiente del de las otras y el individuo se hace de una noción del riesgo tomando en cuenta toda esta información de la anterior etapa.
- Finalmente se encuentra la toma de decisión, que se toma a partir de los juicios emitidos, así como el propio contexto y valores del tomador de decisiones.
- La flecha inferior busca señalar que este proceso es constante, no finito, es decir la operación siempre se encuentra abierta a través del tiempo a nueva información, la cual se sumara a la otra, pudiendo modificar los valores que las variables adquieren y alterando la toma de decisión.

La percepción del Riesgo como un proceso cognoscitivo biocultural de cálculo de daño para la toma de decisión (sobre algo que se cree riesgoso) cuya finalidad es una reducción de daño.

En medida de proceso cognoscitivo.

Experiencia (propia y ajena, también tomada en cuenta como un tipo de información) + información (información con la que se cuenta, tanto de carácter experto como nociones de las que se parten para la toma de decisión, prejuicios u información, sea esta tanto de carácter ficticio o real).

Biocultural: en cuanto a biológico que capta información a través de los sentidos (tacto, olfato, vista, sabor) y cultural, pues también está condicionado en medida que descansa sobre una amalgama de valores o constructos sociales tales como tradición, valores morales, etc.

Por lo tanto, en cuanto a percepción de riesgo como un proceso psíquico, es incorrecto hablar en términos de “si hay o no percepción del riesgo”, incluso pensar en esta como algo que se dé por niveles es incorrecto, ejemplo: percepción del riesgo baja o alta. En tanto como proceso mental esta no acaba y sin embargo si tiene recapitulación en la toma de decisión, por lo tanto se le puede manejar correctamente bajo los siguientes términos: el riesgo percibido es bajo, el riesgo percibido es alto, esto como parte de un proceso que no ha terminado por darse, ya que este descansa sobre el tiempo como una constante, la cual está siempre abierta a nuevas experiencias, a nueva información que pueden modificar el orden y los valores de las variables en el proceso.

Apartado 4.1 - Información externa e interna en la comunidad de Molino de Camou sobre el riesgo en el agua.

Ya se señaló anteriormente a la percepción del riesgo como un proceso de elección determinado por diversos factores, en este apartado se expone uno de estos factores descompuesto aquí bajo la categoría de “información” pues es señalado que este entre otras cosas la percepción del riesgo “se configura a partir de la información y de las experiencias que una persona va acumulando (Garcia del Castillo, 2012, pág. 136).

Por otro lado se entiende que bajo condiciones de normalidad el individuo tiene una probabilidad de sufrir daños igual a la del resto de los individuos, lo que se intenta explorar aquí son las condiciones fuera de la normalidad respecto al riesgo del agua en términos de información como una variable que fluye dentro de la comunidad a partir de un suceso contingente ocurrido en el 2014, razón por la cual se consideró

para este trabajo explorar y recabar información en campo cuyo contenido trate sobre el conocimiento de este.

Como primer punto se puede identificar que los pobladores identifican la situación del agua con el pesado derrame del 2014, pues se reconoce una contaminación o un derrame cuyas consecuencias radican sobre el agua.

Sobre este punto hay un patrón de información que se repite a lo largo de las entrevistas recabadas, uno de los entrevistados comenta: “*se contamina, parte del Rio Sonora, no sé hasta qué punto, aquí dicen que hay metales pesados en la presa el molinito, sabe, le han hecho estudios, otros dicen que no, que el agua está bien, no sé a quién creerle [...]*”. Se puede observar imprecisión sobre la información del derrame, además de una desorientación frente a dos posturas, (1) la primera de esta señala que el agua está dentro de los parámetros de seguridad, mientras que la segunda (2) se inclina a la idea de que esta permanece contaminada, pues contiene metales en ella.

Otro informante señala de forma similar como hay imprecisión respecto al derrame, este aspecto aparece como una constante entre los demás entrevistados. “*pues, lo mismo de todo el tiempo, decían lo mismo, del agua contaminada, que no teníamos que tomarla y que sabe qué.*” Por otro lado, destaca que tenían entendido era evitar el consumo de agua como medida preventiva, pues esto pudiera suponer consecuencias. “

Se entiende que los pobladores relacionan que ocurrió un derrame en el 2014 y se comenta que este tiene una influencia o repercusión (posible) sobre la calidad del agua. Por otro lado, como se muestra a continuación, también se encuentra presente una desinformación e imprecisión de los habitantes sobre este derrame, pues como se demuestra en las siguientes entrevistas, el nivel de información sobre este es confuso y la reconstrucción de los pobladores sobre este está marcada por la imprecisión como se puede observar en los siguientes fragmentos de entrevistas:

“Que es lo que puede haber en el agua. Pues mira, ahí si te voy a fallar porque en realidad yo no sé qué fue lo que, en realidad, que fue lo que en realidad cayó, que fue lo que se derramo, en realidad no, no sabría decirte. Para que ye voy a mentir o te voy a decir otras cosas que ni al caso, pero en realidad no sé qué fue lo que ocasiono eso porque...”

“Pues nosotros ni cuenta nos dimos de eso.”

“Yo lo único que sé es que se había derramado, pero hasta ahí nomás... no. Ni nada, yo nomas supe que paso eso y paso eso.”

El derrame ocurre el día 6 de agosto en el municipio de Cananea y llega a molino de Camou a consecuencia de la corriente del río, este no es notificado a las autoridades formalmente hasta el día 12 de agosto, a partir de entonces es cuando los medios de comunicación y otras autoridades intervinieron mediante comunicados y otras actividades pertinentes.

Bajo este contexto hay notar en Molino de Camou (así como pensarlo para otras comunidades afectadas) el importante papel de la comunicación del riesgo; que se entiende como “un proceso interactivo de intercambio de información y opiniones entre evaluadores de riesgo, gestores de riesgo y otras partes interesadas” (Zepeda, 2004, pág. 193), dicho proceso de intercambio de información como se ha señalado (Organización Mundial de la Salud, 2015) es además importante en la prevención de enfermedades, pues esta difusión de información que se provee es de utilidad a los afectados para protegerse y en la toma de medidas preventivas en un riesgo determinado. De las entrevistas recabadas en campo efectivamente ha sido posible identificar la presencia de actores externos como importantes brindadores de información a una comunidad que es receptora y emisora de información sobre el derrame, la calidad de agua de esta y sus consecuencias:

“Si, si han venido, si han venido de México, han venido de otros países han venido a hablar sobre la contaminación aquí del agua, los problemas que puede causar ocasionar, pero como te digo pues, nomás vienen a hablar pues, es todo. [...] pues,

esas que vienen **son especialistas son especialistas en eso**, pues nos basamos en que lo que nos están diciendo ellos, **porque son doctores, biólogos**, de todos los que vienen, de lo que nos dicen, los resultados que nos están dando.”

“Pues no, cuando recién de la contingencia si venían a dar pláticas y eso, pero pues no. [...] no, pues todo por noticias y por **dependencias** que venían. “

De la observación de estos fragmentos queda la recepción de información por parte de los habitantes a través de agentes externos, tales como los que Giddens (1993, pág. 37) denominaría sistemas expertos entendido como: “sistemas de logros técnicos o de experiencia profesional que organizan grandes áreas del entorno material y social en el que se vive sobre los cuales un “sujeto común y corriente no tiene mayor conocimiento”, en este caso entendidos como doctores, especialistas o encargados de dependencias, señalados en las entrevistas como agentes que sirvieron para informar a la comunidad sobre la contaminación y sus consecuencias.

A estos agentes también hará falta agregar a los medios de comunicación como otro actor importante en la dinámica de flujo de información en Molino de Camou, como puede verse en los siguientes fragmentos de entrevistas:

“Bueno que yo sepa, no. Yo nomas los **comentarios en la televisión**. Que el agua de la presa está contaminada. Puras cosas así.”

“No, no. Una, dos, tres veces **oí en las noticias** así ¿no? El derrame ese que no tomar agua. Que estaba contaminada.”

“Pues, ahí nos han medio informado de que manchas en la piel, decaimiento no sé de qué tipo, es lo que más o menos me alcanzo a acordar que se manejó en aquel entonces.”

La comunicación del riesgo respecto a la comunidad de molino de Camou aparece aquí como un proceso incompleto, pues dentro de sus objetivos se encuentran los siguientes según expertos de la OMS/FAO el “Promover el conocimiento y entendimiento de todos los participantes sobre el tema bajo consideración [...]

Contribuir al desarrollo y entrega de información y programas de educación efectivos [...]Promover confianza pública en las instituciones encargadas de tomar decisiones” (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Ya que (1) el conocimiento sobre el derrame y sus detalles es para los habitantes de Molino de Camou como ya se vio anteriormente un tema marcado por la falta de información y certeza sobre los acontecimientos y sus implicaciones. Y en segundo lugar esta (2) no ha logrado consolidar confianza en las instituciones, por el contrario, como se observó en el capítulo contextual de este trabajo, hubo protestas a partir de algunas decisiones tomadas por parte de las autoridades e instituciones implicadas e incluso se ha cuestionado la veracidad por parte de algunas de las declaraciones de estas sobre la calidad del agua, tal como se reitera en el siguiente fragmento de entrevista:

*“Si de agua de Hermosillo si han venido, pero ellos nos dicen que, si está bien el agua, que no. Ellos dicen que el agua se puede consumir, que se puede tomar, que puede usarse normal como todo el tiempo [...] se supone que ellos han hecho estudios, pero **muchas veces no nos van a decir la verdad.** “*

Por otro lado hay otra cara de la moneda en la cual se nos presenta la información como un producto interno de Molino de Camou que surge y fluye dentro de la misma comunidad, esta pieza de información interna se puede entender también como parte de una experiencia propia o ajena que es adoptada por el (o los) individuo(s) para la configuración de una opinión propia.

Los siguientes fragmentos de entrevista responden al conocimiento de personas afectadas en Molino de Camou a causa del agua contaminada y sus usos:

“Si, de allá de la punta, si varias personas han salido con muchas manchas [...] la que estaba toda enronchada, la de paquin, fueron como cuatro gentes, fueron varias personas, que parece que todavía se están atendiendo.”

“Pues, para allá, más arriba, hay una señora que se le mancho la piel, mucha, haz de cuenta, manchada, manchada, mucho mucho, haz de cuenta que se había quemado con cigarrillos, así toda toda su piel, hay niñas que se les cae el pelo, unas llagotas y tienen, y así, muchas personas así.”

“Pues sí, si hay otras compañeras que dicen que sí, que dicen que si les afecto lo del agua [...] de hecho dicen que se acaba de morir una señora por eso (¿hace cuánto?) 15 días, tenía... primero empezó a enfermarse de los riñones, y luego de los pulmones, de eso, una gente ya está en tratamiento de eso y las que andan en las juntas de eso, las están llevando con doctores [...] ahorita que vayas, de ahí del molino, allá, cerquita del tinaco, cerca d la iglesia... ahí esta una señora que está en tratamiento. Y ara acá para abajo también, la última casita que esta por ahí.”

“ Pues la muchacha, una amiga mía se enronchó todo, toda toda, quedo marcada su piel.”

“Si, fue cuando empezaron de hecho los que estuvieron haciendo los análisis para ver y les dijeron que si, que era cuestión del agua ese problema que traigan [...] a muchas se les mancho la piel. A se llevan con vómito y diarrea y creo que hasta calentura les pegaba [...] a muchas se les mancho la piel. A se llevaban con vómito y diarrea y creo que hasta calentura les pegaba [...] si, una amiga o sea se me hizo raro que yo la vi así y ya le dije ¿Qué te paso? Le digo y ya me dice...”

Como se observa, machas en la piel, calentura, vomito, rochas, metales en la sangre, conocimiento de personas en tratamiento, están dentro de las consecuencias observables para los pobladores de Molino de Camou que aparecen para estos como consecuencias del derrame ocurrido sobre el Rio Sonora en 2014.

Vale la pena señalar la importancia de estos enunciados en su relación de un análisis del riesgo subjetivo de una comunidad, ya que la percepción del riesgo dentro de una comunidad puede verse diversificada en términos individuales, pero “en cuanto a la perspectiva de riesgo subjetivo-colectivo contará con la percepción o creencia que asuma unitariamente todo el colectivo (Garcia del Castillo, 2012,

pág. 137)” es decir en este sentido no se debe menospreciar el valor de la experiencia de terceros que forman parte de una comunidad para la configuración del riesgo percibido dentro de esta en términos generales.

Apartado 4.2 - Nociones sobre el agua respecto a sufrir daños.

En este segundo sub apartado se exponen resultados obtenidos respecto percepciones o expectativas sobre el agua en cuanto a riesgo, este supone otro nivel de acercamiento, pues mientras que el sub apartado anterior exponía información u opiniones recibidas de terceros, aquí se visualizan ya opiniones propias de los individuos entrevistados respecto al agua.

Se les pregunto a los entrevistados acerca de su percepción de que ellos o la comunidad se viese afectada por la situación del agua en de una forma inmediata o a corto plazo:

“Pues sí, si nos puede perjudicar porque tiene muchos materiales, pero pues de donde vamos a garrar agua, pues nos estamos bañando es la misma, prácticamente viene siendo lo mismo.”

“[...] el niño mío estuvo teniendo machas con lo de eso de agua cuando estuvo lo que estaba contaminada, empezaron a salirle machas aquí en su piel y ya lo trate pero nunca me hablaron, o sea, nunca me hablaron de ala de la secretaria de la desta ¿Cómo se llama? Del agua.”

“[...] haz de cuentas que si se toma un vaso de agua normal de la llave ya le cae mal al estómago.”

“[...] de hecho mi suegra es mayor de edad, tiene 90 años y también salió enferma del estómago ella, cualquier cosa, dice que le cae mal la comida”

En este primer grupo de fragmentos de entrevistas que se mostraron anteriormente destaca que los entrevistados una conciencia que acepta el verse perjudicado como una posibilidad, en otros de los fragmentos además se observa que dentro de los entrevistados se encuentran personas que asumen haber sido afectadas, tal es el caso de una de las personas que afirma: *“haz de cuentas que si se toma un vaso de agua normal de la llave ya le cae mal al estómago.”* Similares respuestas fueron encontradas en otros informantes, uno de ellos comenta: *“[5:12] pues muy seguido nos enfermamos del estómago”*. En segundo lugar se identifica que cuando se les pregunto sobre el verse afectados, su sistema de referencia fueron otros afectados conocidos, como se observa aquí a refieren a otros actores de círculos cercanos, tal es el caso de suegra, hijos etc.

Mientras que sobre a percepción de daños a futuro respondieron lo siguiente:

En cuanto a este aspecto se puede apreciar, que hay una importante relación entre la percepción de riesgo y tiempo, dado que la principal tendencia aquí observable, es que los daños a futuro son percibidos como posible, en este caso mayor tiempo significara posibilidad de manifestación de otros daños nuevos daños. El tiempo pues no significa por el momento una reducción de riesgos, por el contrario el pasar de este es una puerta abierta a nuevos males latentes, a esto para Beck (1986, pág. 84) será una de las características típicas de los accidentes de las sociedades del riesgo de la modernidad tardía, donde este (el accidente) “pierde su delimitación en el tiempo” y en el espacio, y con ello su significado. Se convierte en un suceso con un principio, pero sin un fin; un “festival abierto” de oleadas de destrucción progresivas, galopantes y solapadas”. Es curioso que esta nueva “oleada de malestares” es un peligro latente en la comunidad y se encuentra verbalizado bajo los términos siguientes que se presentan a continuación:

“Pues inmediatamente no, pero si yo creo que si al tiempo si ¿pues cáncer? [...] unos diez años, depende que tanto contaminado este el agua.”

“Pues, yo pienso que ha de ser tardado, los efectos pueden ir presentando poco a poco [...] según, a lo que han dicho, son fallas en los riñones, hay muchas manchas

en la piel y caída de cabello es todo [...] la caída del cabello, el mal funcionamiento de los organismos de uno, los órganos [...] pues podrían pasar como unos, ¿Qué te diré? Unos 10 años, cinco años, es cuando se pueda presentar más o menos los síntomas de eso [...] prácticamente todo el pueblo estamos esperando, haz de cuenta que estamos en una bomba, estamos esperando a ver que nos va pasar, sabemos lo que nos va pasar, pero pues no se hace nada ni hacemos nada tampoco.”

“Porque pues yo digo que a lo mejor con el tiempo como dice la señora, yo estuve tomando mucho, dice ella y pues dice que le salió plomo en la sangre, no sé, una señora ahí. [...] A lo mejor sí. Yo digo que no ha de ser luego, luego el efecto ¿no? pero a lo mejor poco a poquito [...] Pues también comentan lo mismo de eso de... lo mismo que comentan de la contaminación dicen “ahorita no te hace nada, no sientes nada puedes hacer y deshacer, tomar, bañarte, hacer lo que quieras” pero dicen que con el tiempo se va, se va...”

“Pues yo digo que sí, porque según lo que dices es eso, que no nos hace daño ahorita, pero a futuro que si nos va a traer consecuencias, ojalá que sean mentiras pero [...] Pues a lo que nos han dicho en las pláticas a las que hemos ido, pues nos han dicho que a futuro sería diez, quince años el daño.”

Los daños percibidos a futuro como posibles son daño en riñones, cáncer, caída de cabello, así como daño en órganos y en piel, a esta idea se encuentra también aunado el hecho de una falta de manifestación de daños inmediatos no es garantía para este futuro de posibles males, que algunos de los pobladores estiman llegara dentro de 5 a 15 años.

Como se observó en los fragmentos anteriores parece ser que la percepción del riesgo en las practicas sobre el agua, en medida que estos malestares son proyectados hacia el futuro, este adquiere un tinte de incierto.

Esta incertidumbre es también seña (como veremos) de poca claridad al respecto a si puede el tomador de decisiones verse afectado o no.

*“Pues sabe, según dicen pues, como está contaminada, que a largo plazo va hacer daño pero sabe, no sé [...] pues eso. Que está contaminada, pero sabe, nosotros todo el tiempo la hemos tomado y no hemos sentido nada. [...] sí, pues. O sabe, no, no sé, no han dicho, pues, nosotros de todas maneras **la hemos consumido todo el tiempo, sabe.**”*

*“Casi todos dicen lo mismo, de que esta mala, que si hay gente que les está afectando, a los que no les ha pasado nada, pues, no tienen la seguridad de afirmar que esta mala, pero como ven a los vecinos [...] pues segura, aquí nadie, te puedo asegurar que le preguntes a alguien si es segura, y todos tienen la desconfianza, de que **si está bien o mal, nadie te puede decir no “si cierto no pasa nada”,** nadie, eso si te lo aseguro que nadie va decir que está bien.”*

*“[...] Una señora ahí. Y luego el señor otro vive más adelantito pero ahí cerquita. Y ellos decían “mira lo que me hizo esto y mira lo que me hizo acá... y que es el agua y que es el agua.” Y pues ya no he oído otros casos más que esos. Que digan “no pues aquí se enfermó por esto”. **Se enferman niños de diarrea pero no sé si será diarrea del calor o del agua, no sé.**”*

Ya en estas entrevistas es mucho más claro el hecho de que en la comunidad Molino de Camou hay un principio ilógico mediante el cual como ya vimos las personas reconocen una contaminación sobre el río que alimenta los pozos de la red potable, reconocen también afectados dentro de la comunidad a causa del derrame (esto en algunos casos solo, pues como se observó en algunos casos se reconoce la posibilidad de que estas no hayan sido originadas por la contaminación sobre el agua), por otro lado como se observó en los fragmentos presentados la comunidad asume posturas ambiguas, donde predomina la incertidumbre respecto a la calidad del agua y sus repercusiones.

Una de las entrevistas da ilustra el caso de un informante, en el cual se puede ver cómo es que este da un ordenamiento a la información eludiendo así un razonamiento según el cual el agua contaminada ocasionaría malestares, lo que muestra una percepción particular que da una explicación al individuo incluso de

malestares ajenos dentro de la comunidad que va más allá de la contaminación, en informante narra lo siguiente:

“Pues no, yo creo que más bien era psicológico de eso, porque muchas veces era de que decía que me dolía la panza o sentía malestar estomacal y así, pero yo digo que...hubo un tiempo que si había bastante gente que decía que le había salido un tipo salpullido, pero era tiempo de calor y eso es muy normal, de que uno en tiempo de calor le dé rasquera y así pero [...]pues a mí a ver digo yo con la llovida ya paso todo, muchos contestamos así solos, que dice uno, ahí pues de tanta llovida ya se lo llevo, ya se desapareció.”

En la lógica que ofrece el informante según lo anteriormente expuesto se puede apreciar una versión de la realidad en cuya percepción de riesgo sobre el agua y sus usos, este se pudiera expresar como un tema poco preocupante, pues (1) según señala un efecto positivo de las lluvias sobre el río contaminado cuyo efecto sería el de limpiar los mantos acuíferos de metales, por otra parte también es interesante aquí que el informante en su explicación sobre el tema y los denominados afectados no es un tema dejado de lado, (2) en su concepción de este fenómeno no suprime una conciencia de conocimiento de personas con problemas estomacales o malestares sobre la piel como el salpullido, sin embargo para el origen no radica en una contaminación, sino en el clima y la temperatura, siendo de esta forma algo *“muy normal”*, también señala la posibilidad de que estos males tengan un origen de carácter psicológico en los habitantes, y no de composición química en el vital líquido de la red potable.

No hay que despreciar la importancia de este tipo de discursos en la comunidad de Molino de Camou en una estrecha relación con la construcción de una percepción del riesgo en las prácticas del agua de la red, pues este tipo de cuestiones pudiere ser un asunto clave que influye en la producción de la ya anteriormente comentada doble interpretación o incerteza o bien imprecisión sobre la calidad del agua y sus consecuencias, pues como se observó en el fragmento de entrevista, en la comunidad existen estos discursos que ofrecen una versión de la realidad que se

enfrenta a otras posturas, dichas posturas asumidas como realidades o simplemente como parte de un flujo comunicativo de información son factores importantes dentro de una compleja red individual o colectiva de una construcción del riesgo en prácticas sobre el agua potable, que produce también contradicciones.

Como una forma de interpretar esta inconsistencia en una percepción del riesgo especulativa (Beck, 1986) se sugiere que en medida que los nuevos riesgos adquieren un carácter que abandona la dimensión de lo perceptible de forma inmediata mediante los sentidos humanos y se sustraen al plano de lo invisible en el cual estos están determinados por formulas químicas, la percepción del riesgo es ensombrecida por un reino de lo especulativo en el cual es “la percepción y la experiencia personal que no plantea problemas” (Ibíd. pág.. 81) de esta forma la experiencia y el conocimiento empírico se vuelve una limitante pues “

“Quien utiliza y toma las cosas tal como le aparecen, quien sólo respira y come sin preguntar por la realidad tóxica de trasfondo no sólo es ingenuo, sino que además ignora los peligros que lo amenazan y se expone a ellos sin protección.” (Beck. 1986, pág. 82).

Otro aspecto importante a tomar en cuenta para comprender la magnitud de los indicadores expuestos en este apartado el de la variable de “el tiempo” como una constante que afecta aquí a la percepción del riesgo y sus significados en el sentido que hay que interpretar que la persona que percibe el riesgo “corta su interés en los acontecimientos de baja probabilidad, los peligros distantes también palidecen (Douglas, 1996, pág. 58), en este sentido se entiende que a pesar de que ven posible diversos daños a futuro no parece que les afecte mucho (como se verá más adelante) en la realización de sus prácticas.

El presente sub apartado se expusieron algunas nociones que tienen las personas sobre el agua, en el anterior sub apartado se mostraron ciertos aspectos que refieren a la información con la que cuenta la comunidad, ahora bien la etapa que queda por exponer es la de la toma de decisión a través de la información y emisión de juicios sobre el agua de la red potable.

Apartado 4.3 – Respecto al agua de la red y sus usos en la comunidad Molino de Camou.

Como ya se indicó el riesgo subjetivo es considerado como una operación de cálculo sobre una “decisión riesgosa” a ser tomada por el individuo con la finalidad de reducción de daño o llevar el menor daño posible (Luhmann, 1992; Cardona Arboleda, 2001).

Esta puede ser comprendida como la última etapa de este proceso de construcción de percepción de riesgo, donde una vez procesadas las variables lo siguiente es la toma de decisión, por esta razón en el presente sub apartado se presentan los datos recabados de las entrevistas respecto a la toma de decisiones del agua, siendo este sub apartado el ultimo que se muestra en el capítulo de resultados, se espera con este haber expuesto lo que hoy cumple con la descripción del ciclo de percepción del riesgo en Molino de Camou con la que hasta ahora se cuenta.

Por otro lado como ya se señaló; el riesgo emana aquí a consecuencia de una contingencia que puede ubicarse en un primer momento en el pasado y aunque también se pudiera esquematizar a esto como un primer momento de la percepción del riesgo en el agua del derrame ocurrido en el año del 2014, se considera pertinente incluir aquí una primer pregunta que refiere a las decisiones tomadas en ese primer momento, pues se cometería un error si se pretendiera dissociar un momento de otro, por el contrario conocer una percepción del riesgo anterior seria enriquecedor con los fines de conocer el proceso de construcción de percepción del riesgo que se vive hoy en día en Molino de Camou, pues le pasado de este sigue siendo una referencia vigente.

En un primer momento reciente al derrame los entrevistados afirmaron haber usado o sabido de otros que utilizaron para consumo humano agua purificada (de garrafón)

como medida preventiva para reducir la posibilidad de daño que se entendía como latente en caso de consumir agua de la red, esto recién ocurrido el derrame en 2014.

“Si, si ahora cómo andamos muy al principio de que no deben de tomar ¿no? Comprábamos los garrafones, pasaba mucho el del agua por aquí en la casa, pero ya se fue perdiendo el miedito y si seguimos tomando.”

“pues, muy reciente si empezamos a comprar purificada para tomar y la cocina.”

Otro dato debelado es que esta práctica que surge en respuesta a la contaminación y un riesgo percibido en la ingesta de agua de la red a partir de esta, con el pasar del tiempo es abandonada, tales son los términos que expresa el siguiente fragmento de entrevista:

“Si, la gente empezó a tomar agua embotellada, pero, como le digo, ya se olvida todo eso, yo digo que ya, si la autoridad dijo que el agua del molino no estaba contaminada, pues, ni modo, hay que creerle.”

Otro de los informantes brinda un dato más específico en cuanto al tiempo: *“Tardé unos seis meses para volver a tomar agua de la llave, compraba agua de garrafón, nos la vienen a surtir, nos la vienen a vender aquí.”*

Sobre las decisiones y usos del agua que se llevan actualmente, es decir pasados ya cuatro años del derrame, se puede observar en el primer grupo de citas que los habitantes de Molino de Camou (1) utilizan esta para diversas tareas domésticas, y en un segundo grupo de citas que entre estos usos esta (2) incluido la ingesta para consumo humano, los grupos #1 y #2 se muestran a continuación.

El primer grupo de citas busca demostrar simplemente como en base a las entrevistas realizadas; como las prácticas del agua no se encuentran fuera de la cotidianeidad de las labores domésticas, tales como lavar ropa, preparación de alimentos, labores de limpieza, cuidados de jardín etc.

Primer grupo de citas:

“Pues la verdad para uso general porque a veces que no hay para comprar agua de garrafón, la comida, ropa, para beber.”

“¿Qué usos? Para lavar, para cocinar, para el baño.”

“Para todo. Aunque sabemos que no sirve.”

El segundo grupo de fragmentos de entrevista tiene como finalidad dejar en claro la postura que existe respecto a la ingesta humana del agua de la red local (demostrando que existe una tendencia general al consumo de esta). Se eligió separar este uso en un segundo grupo ya que además de tener esto diferentes connotaciones, también adquiere para los pobladores un significado respecto a la construcción del riesgo que le diferencia respecto al resto de las actividades y decisiones sobre el agua.

Segundo grupo de citas:

*“Pues nos dicen que nos perjudica a nosotros beber el agua esa, ellos no tomarían agua, **pues nosotros la estamos tomando, ósea, todo el pueblo, prácticamente todo el pueblo estamos esperando**, haz de cuenta que estamos en una bomba, estamos esperando a ver que nos va pasar, sabemos lo que nos va pasar pero pues no se hace nada ni hacemos nada tampoco.”*

*“... **Esta mala el agua pero aun así la seguimos tomando...** [...] Bueno, pues siempre la estamos tomando esta agua. Muy al principio que ya se supo eso que estaba contaminada y si compramos agua pero ya después [I: dejaron] dejamos de comprar y seguimos tomando. Pero pues una gente de por allá traen más mm, como que a ellos si les hizo daño, no sé, no sé si se habrán dado cuenta [ininteligible]”*

De estos dos primeros fragmentos es notoria una inseguridad percibida sobre el agua de la red, que como se puede apreciar, además de usos domésticos de limpieza, también es consumida por los pobladores. Se aprecia que esta

inseguridad tal y como es expresado por los informantes, es un dato que no impide que estos la sigan utilizando para consumo humano pues como señala uno de los entrevistados *“Esta mala el agua pero aun así la seguimos tomando...”*

Por otro lado hay más acerca de del uso de agua de la red para consumo humano, aunque la práctica de ingerir agua de la red potable parece como algo de lo más general en la comunidad, se detectó que existen grupos de personas que continuaron con la costumbre del consumo de agua de garrafón/purificada como medida preventiva frente a esta percepción de riesgo construida sobre el uso de agua para consumo humano, tal y como puede observarse en los siguientes fragmentos de entrevista:

“Hay gente que, si ha tomado precauciones, y siguen tomando embotellado, de aquí para acá.”

“No pues toda la gente, todos tomamos de la llave, pues mucha gente si compra el agua, con el señor del agua.”

Con todo lo anterior aparece como un significativo resultado el hecho de que el agua de la red potable si es utilizada para consumo humano en Molino de Camou, sin embargo por la estructura del propio discurso mediante el cual esto es develado mediante el uso de entrevista y por supuesto tomando en cuenta una serie de datos y resultados anteriores que componen esta red, dicho resultado (es decir el hecho de que el agua de la red sea en términos más o menos generales consumida en la comunidad) arroja tras de sí una importante incógnita ya que como se aprecia es la incertidumbre sobre esta y no la seguridad la característica dominante en esta práctica. También podemos saber que el consumo de agua de garrafón aparece como una medida preventiva en Molino de Camou dentro de los usos del agua a partir del derrame de metales sobre el Rio Sonora en 2014, esta medida aparece en una primera etapa, tal como es narrado por los informantes, cae en un abandono con el pasar del tiempo, como un último dato es destacable que este abandono de consumo de agua de garrafón no es total, sino parcial, pues aunque en menor medida, aún hay individuos que conservaron dicha práctica. Ahora bien si no son

términos de seguridad los que determinan esto ¿Cuál es el factor que influye en el abandono de esta práctica dentro de Molino de Camou? Y ¿Qué significa para la percepción del riesgo el hecho de los individuos decidan beber agua de la red potable?

Esta generalidad de consumo de agua debe significar si se toma en cuenta la toma de decisión como indicador categórico, una reducción de riesgo percibido por parte de los habitantes de Molino de Camou a tomar agua de la red, con respecto a un pasado (o primer momento) que aparecía aquí más alarmante y en el cual la decisión como indicador era una marcada tendencia al consumo de agua embotellada de garrafón, tendencia que se a reducido considerablemente en la comunidad.

Por otro lado hay otras dimensiones que merecen la pena ser vistas y tomadas en cuenta para un análisis más amplio para el análisis del proceso de construcción del riesgo que se está estudiando, Mary Douglas (1996) en sus trabajos sobre la percepción del riesgo refiere a la aceptabilidad del riesgo como consecuencia de un proceso en el cual hay una adaptación a los desastres y esto repercute en la actitud y toma de decisión con respecto a los riesgos que se deciden correr (Ibid. pág. 20-21), bajo esta lógica busca interpretar el consenso sobre los valores sociales, mostrando “que lo que es tolerable puede ser considerado como una distribución tolerable” (Ibid. pág. 48).

Por lo tanto debe entenderse ahora que dentro de esos límites de la tolerancia de riesgo se encentra beber agua de la red pública para los pobladores de Molino de Camou.

Bajo esta lógica se entiende que en la balanza entre riesgo percibido y la tolerancia de estos, posiciona la decisión de beber agua de la red pública dentro de los límites de lo tolerante para los pobladores de Molino de Camou.

A pesar de esto también se puede apreciar que no hay una completa certeza sobre el agua de la red como un recurso seguro para la salud. Por lo cual a pesar de que

el indicador señala que el riesgo percibido es menor, no se puede resolver en que este sea nulo.

La perspectiva “riesgo-beneficio” nos brinda un modelo de análisis que orienta la toma de decisión más allá de un simple cálculo de probabilidad de verse afectado y permite explorar las formas en las que se da esta aceptabilidad del riesgo del tomador de decisiones.

Esta perspectiva produjo conceptos interesantes “(1) el concepto de los límites de la aceptabilidad: la aceptabilidad del riesgo aumenta con el incremento de beneficios dentro de cierta escala [...] (3) los riesgos corridos de forma voluntaria son tolerados muy por encima del nivel natural de enfermedad, pero rara vez los corridos de forma involuntaria.”, se sugieren pues dos cosas, el cálculo del riesgo no será un simple cálculo en relación a posibilidad de sufrir daño, sino que en este el actor (como tomador de decisiones) tomara en cuenta el beneficio (igualmente la formula puede traducirse a costos x beneficios) obtenido o la posibilidad de obtener beneficio por correr un riesgo a través de sus decisiones, lógicamente a mayor beneficio será mayor la aceptabilidad de susodicho riesgo, la segunda idea central es pues que habrá una mayor aceptabilidad (por lo tanto menor inconformidad) en el riesgo que se corra por decisión propia.

El hecho de que las personas beban agua de la llave por decisión propia arroja un importante dato sobre el nivel de riesgo percibido sobre el agua, y aunque esto sea señal de que los pobladores sientan ahora más comodidad de beber el agua, así como indicador de que el riesgo percibido sobre el consumo de agua de la red se haya reducido, vale la pena conocer otras de las implicaciones que llevaron a esto a los pobladores.

“¿Por qué no de garrafón? Por qué de hecho estuve un tiempo cuando los niños estaban bebes de recién nacidos, la usé. Pero llegamos al extremo de que en realidad pos no podíamos, no podíamos comprar el garrafón.”

“Pues la verdad para uso general porque a veces que no hay para comprar agua de garrafón, la comida, ropa, para beber [...] pues que está mal el agua, pero como le digo mucha gente no tiene para, se tienen que tomar esa agua porque a veces muchos no tienen para comprar de garrafón”

“Pues por una parte pa ahorrar del gas y los gastos pues y porque a veces no tengo para comprar agua y pues se batalla”

“No pues, no he oído que digan que no al contrario. Esta mala el agua pero aun así la seguimos tomando. Porque pues a veces que hay para comprar y a veces que no hay y ni modo tenemos que tomar [...] Pues jaja, cada quien. De que tiene el agua si tiene pero muchos no tenemos para comprarla. Están a quince pesos el garrafón aquí de agua. Así que pasan los carros pero pues ahorita no puedo. No tienes para acabarte una bolsita de jabón de ocho pesos. Y menos piensas en comprar un garrafón, ahí andas batallando. Batallo mucho.”

De los fragmentos anteriores de entrevistas se puede apreciar de manera muy clara la forma en que las elecciones sobre el agua y sus usos no están determinadas de forma aislada por un sencillo cálculo de repercusiones a la salud en términos de riesgo-seguridad, sino que como se aprecia en este caso hay un importante vínculo en otro tipo de factores tal es el factor económico como un condicionante a tomar en cuenta

De esta forma queda claro como la decisión de beber agua de la red local \neq nivel de riesgo percibido nulo por los habitantes, sino que es un estado de vulnerabilidad económica el que orienta a tomar esta elección a los pobladores, vale la pena pensar esta operación bajo la perspectiva de “costo-riesgo-beneficio”, donde siendo el caso que el riesgo tomado por beber agua de la red (identificada por los actores como posiblemente contaminada, ya que como uno de estos señala “*estamos tomando pero el riesgo de, pues de enfermarnos*”) es tolerable en medida que el costo monetario por compra de garrafón es reducido.

Por el contrario, el que se beba agua de la llave esta también determinado por otras cuestiones como tales como la vulnerabilidad y la necesidad (económica y necesidad fisiológica de beber agua) y precisamente un cálculo que lleve a una total certeza de seguridad en el agua de la red potable.

Conclusiones.

La construcción de la percepción del riesgo en Molino de Camou se encuentra inmersa en un contexto determinado por la presencia de otro tipo de problemáticas como fue mencionado en los cuestionarios aplicados, tales como problemas de: drogadicción en la comunidad, falta de vigilancia, falta de servicios, robos, así como otro tipo de delincuencia; el problema del agua por su parte se da también dentro de un contexto de escases, tal y como comentan los pobladores la presión en la red es muy baja, en ocasiones el agua que esta proporciona es nula, provocando falta de agua y la práctica de tandeos.

Con respecto a la contaminación, sostengo que la construcción de la percepción del riesgo en los usos del agua de la red es inseparable de los elementos del pasado que le componen y que fueron formas en las que esta percepción se manifestaba, es decir marchas, manifestaciones, protestas y bloqueos de carretera con relación al tema para exigir atención gubernamental. Sin embargo aunque estos elementos corresponden parcialmente a la construcción actual de percepción de riesgo en las practicas del agua, no se puede negar cierta ruptura con este pasado, ruptura que se manifiesta en las entrevistas mediante donde se asume una disminución significativa de la preocupación con respecto al pasado, esto no significa un desconocimiento o negación de la contaminación misma, pues por otra parte hay un conocimiento generalizado en la comunidad de la presencia de personas afectadas dentro de la misma a consecuencia del agua contaminada.

Parte de lo afirmado anteriormente puede observarse en el siguiente fragmento de entrevista, en el cual puede identificarse dicha ruptura con una previa configuración de riesgo percibido y sin embargo incertidumbre, haciendo ver que esta ruptura es solo parcial.

[9:30] *“E: Como que ya se le olvidó a la gente de esto que paso porque la siguen consumiendo [...] pero sabe a lo mejor si pueda afectarnos más adelante.”*

En cuanto a la información sobre el derrame y la contaminación existe cierto grado de imprecisión, como falta de información al respecto por parte de los habitantes, estos están conscientes de que hubo un derrame e identifican la contaminación como un problema del agua en la comunidad, sin embargo desconocen los detalles respecto a esta.

Los usos del agua de la red potable son en su mayoría de tipo doméstico, tales como lavar platos, trapear, regado de plantas, bañarse o preparación de alimentos, los entrevistados señalaron también hacer uso de esta para el consumo humano, un hallazgo importante aquí fue que se encuentra una relación directa entre las condiciones económicas de los tomadores de decisión con el consumo de agua de la red potable, pues señalaron que no cuentan con el dinero adecuado para la compra constante de agua de garrafón, siendo este la principal causa que orienta esta práctica y no la existencia de un sentimiento sólido de seguridad construida sobre el agua. Cabe señalar que fue indicado que dentro de la comunidad también hay en menor medida pobladores que prefieren y utilizan agua de garrafón para consumo humano.

De entre los daños identificados por los habitantes como daños latentes se encuentran diversos malestares tales como, caída de cabello, ronchas, daño a órganos o inclusive cáncer (estos identificados a coyuntura de información recibida o por conocimiento de experiencia de terceros dentro y fuera de la comunidad), por otro lado estos son vistos como una posibilidad dentro de un futuro lejano (entre 10 y 15 años según se señaló en las entrevistas realizadas) muy por encima de ser vistas como una amenaza inminente en un futuro próximo o cercano.

Debe de entenderse que estas prácticas dadas al agua de la red, así como la construcción de la percepción de riesgo se han ido modificando

Tal como lo señalaron los informantes, era ya costumbre en la comunidad desde hace muchos años el beber agua de la llave como una actividad generalizada dentro de la normalidad, recién ocurrido el derrame en 2014 hubo una ruptura con esta práctica y fue este el momento en el que se tomaron las mayores precauciones

sobre los usos del agua, tales como dejar de beberla o incluso dejar de bañarse con ella en algunos casos.

Como ya se señaló anteriormente estas precauciones se fueron abandonando, retomándose (de una forma más o menos general en la comunidad) la costumbre de beber agua de la red potable siendo solo un grupo reducido los que beben agua de garrafón.

La información sobre el derrame y sus consecuencias fue captada en su mayoría a través de actores externos a la comunidad, académicos, funcionarios, representantes de instituciones y noticieros, se puede apreciar que esta información fluyó en dos sentidos (1) el primero de estos advirtiendo sobre las consecuencias que pudiere acarrear el uso de un agua contaminada y (2) el segundo de estos, minimizando la importancia, indicando que está ya no representaba amenaza a la salud humana.

La experiencia como una intersubjetividad a partir del derrame en Molino de Camou como ya se señaló fue la de modificación de prácticas en el uso del agua, en esta etapa temprana del derrame también habrá que incluir las manifestaciones, protestas y bloqueos de carreteras que se prolongarían hasta el 2015, Se sabe también que en la comunidad hay personas que sostienen haber sido afectadas en términos de salud a partir de la contaminación. Respecto a los afectados la experiencia de la comunidad no se limita únicamente al hecho de haber personas afectadas dentro de esta, sino que incluye también el saber de los demás habitantes sobre los afectados, pues se encontró como una constataste en las entrevistas en conocimiento de anécdotas de terceros que fueron afectados con diversos malestares.

Se puede apreciar que es un hecho que las practicas preventivas que anteriormente eran llevadas a cabo se han abandonado a medida que ha pasado el tiempo, pues con el tiempo las personas retomarían (en su mayoría) las viejas prácticas del agua de consumo humano en la población, siendo este uno de los datos más importantes a tomar en cuenta sobre la percepción construida sobre el riesgo en prácticas de

agua, posicionando a la toma de decisión en un punto culmine de este proceso, lo cual le brinda un lugar privilegiado como indicador, pues hay que reiterar que aunque este como se señaló anteriormente esta también determinado por cuestiones económicas, esto no exime el hecho de que esto signifique el abandono de medidas preventivas, por lo tanto un indicador de reducción del riesgo percibido con relación a un pasado donde este era mayor y un paso a retomar viejas prácticas que se encontraban en la cotidianeidad antes de la catástrofe.

Esto ha logrado llevar a un estado de normalización sobre la situación en la comunidad en la cual ya no hay más protestas públicas por la situación, las personas desarrollan su actividad en Molino de Camou con una renovada normalidad que descansa sobre la costumbre que es observable en la praxis que se da tal cual como es afirmado en una de las entrevistas “[8:22] *A la normalidad de cómo era el pueblo.*”, por otro lado detrás de esta praxis sobre el agua de la red se encuentra un proceso mental consiente de un derrame y de toda una serie de acontecimientos que se dieron dentro y fuera de la comunidad, los cuales despiertan inquietud y preocupación respecto al presente y el futuro, estas prácticas se encuentran pues ensombrecidas por una innegable incertidumbre, por lo tanto vale la pena reflexionar sobre los límites de esta normalidad y costumbre, pensar como estas se pueden desarrollar también en un medio de incerteza, y cuestionarnos: ¿la costumbre pudiera ser aquí una máscara en la cual se reviste la impotencia condicionada por las circunstancias? Y si ¿la normalidad se puede encontrar a la espera de la catástrofe?

Bibliografía.

Albert Camus. (1947). La peste.

Anthony Giddens. (1996). Modernidad y autoidentidad. En J. Beriain, Las consecuencias perversas de la modernidad (págs. 33-71).

Boix, P., Torada, R., Lloenz, C., & Garcia, A. (s.f.). La prevencionde los riesgos desde la optica de los trabajadores. Percepciones y experiencia.

Calvario Parra, J. E., & Diaz Caravantes, R. E. (2017). Al calor de la masculinidad. Clima, migracion y normativas de genero en la costa de Hermosillo, Sonora. Region y Sociedad.

Cardona Arboleda, O. D. (2001). Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Barcelona: Universidad politecnica de Cataluña.

Castro Longoria, R. (2014). Derrame de contaminantes por la mineria buenavista del cobre.

Celis, A. (2008). Riesgos de desastres en Argentina.

Comision Especial para dar seguimiento a la problematica generada por el derrame de diversas sustancias contaminates a los rios Sonora y Bacanuchi. (2014). Primer informe de trabajo de la comision especial para dar seguimiento a la problematica generada por el derrame de diversas sustancias contaminantes a los rios Sonora y Bacanuchi.

CONAGUA. (2015). Comunicado No. 43/2015 . Hermosillo.

Diaz Caravantes, R. (2001). Cambios socioeconomicos en el ejido Molino de Camou a patir de la construccion de la presa El Molinito. Hermosillo: El Colegio de Sonora.

Diaz Caravantes, R., & Camou Healy, E. (2005). El agua en Sonora: tan cerca y tan lejos. Estudio de caso del ejido Molino de Camou. Region y Sociedad.

Diaz Caravantes, R., Duarte Tangles, H., & Durazo Galvez, F. (2016). Amenazas para la salud en el Rio Sonora: analisis exploratorio de la calidad del agua reportada en la base de datos oficial de Mexico. Revista de la Universidad Industrial de Santander, 48.

Diaz Caravantes, R., & Calvario Parra, J. (2017). Percepcion del riesgo a las altas temperaturas de los migrantes que transitan por Sonora. Migraciones Internacionales, 237-267.

- Diaz Caravantes, R., Duarte Tangles, H., & Durazo Galvez, F. (2016). Amenazas para la salud en el Rio Sonora: analisis exploratorio de la calidad del agua reportada en la base de datos oficial de Mexico. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 91-96.
- Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo segun las ciencias sociales*. Paidós.
- Douglas, M. (1996). Cuestiones morales en la aceptabilidad del riesgo. En M. Douglas, *La aceptabilidad del riesgo* (págs. 25-43).
- Ferrari, M. P. (2012). Analisis de vulnerabilidad y percepcion social de las inundaciones en la ciudad de Trelew, Argentina. *Revista Colombiana de Geografia*, 21.
- Fideicomiso Rio Sonora. (s.f.). fideicomisoriosonora. Obtenido de <http://www.fideicomisoriosonora.gob.mx/>
- Fideicomiso rio Sonora. (26 de 06 de 2015). Fideicomisoriosonora/apoyos. Recuperado el 2 de 09 de 2017, de [www.fideicomisoriosonora.gob.mx: http://www.fideicomisoriosonora.gob.mx/apoyos.html](http://www.fideicomisoriosonora.gob.mx:www.fideicomisoriosonora.gob.mx/apoyos.html)
- Garcia Acosta, V. (2005). *El riesgo como construccion social y la construccion social de riesgos*. Desacatos, 11-24.
- Garcia Canclini, N. (1989). *Culturas Híbridas; Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Cultura libre.
- Garcia del Castillo, J. (2012). Concepto de riesgo y su repercucion en las adicciones. *Salud y drogas*, 133-155.
- Garcia Gonzales, G. (2007). *Origenes y Fundamentos de la Prevencion de Riesgos Laborales en España (1877-1907)*. Universidad Autonoma de Barcelona.
- Granizo Aludes. (s.f.). *Riesgos y Catastrofes en españa*.
- Gobierno de la Republica. (2015). *Remediacion Ambiental Rio Sonora*.
- Guerra, J., & Olivo, V. (2009). *La crisis economica global y su impacto en America Latina*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Lopez Ibor, J. (2004). ¿Que son desastres y catastrofes? *Actas Esp Psiquiatr*, 1-16.

- Lugo Galera, C., Huerta Sobrino, C., & Yfarraguerri Villareal, L. (2014). *La Globalización Económica y su Impacto en el Mercado Laboral en México*. *Daena: International Journal of Good Conscience.*, 69-89.
- Luhmann, N. (1992). *Sociología del riesgo*.
- Mendes y Berrueta, L. (2011). *El trabajo minero: accidente, enfermedad y muerte*. *El cotidiano*, 71-82.
- Meneses, C. (2007). *Riesgo vulnerabilidad y prostitución*. *Documentación social*.
- Miranda, M. (20 de enero de 2017). *Reanuda operación planta potabilizadora en Río Sonora*. Obtenido de *lasillarota.com*: <https://lasillarota.com/estados/reanuda-operacion-planta-potabilizadora-en-rio-sonora-/136457>
- Miranda, M. (10 de abril de 2017). *Reducen a 9 el número de potabilizadoras en el Río Sonora*. Obtenido de www.uniobregon.com: <http://www.uniobregon.com/noticias/sonora/473996/reducen-a-9-el-numero-de-potabilizadoras-en-el-rio-sonora.html>
- Moreno, G. (06 de junio de 2016). *Deja de operar planta potabilizadora de Bacanuchi*. Obtenido de *alsegundo.mx*: <http://alsegundo.mx/principal/deja-de-operar-planta-potabilizadora-de-bacanuchi/>
- Morillejo Alonso & Muñoz Pozo Carmen (s.f.). *La percepción del riesgo en la prevención de accidentes laborales*. Universidad de Almería.
- NOM-127-SSA1 de 1994 *Salud ambiental*.
- NOM-250-SSA1-2014, *Agua para uso y consumo humano*.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Comunicación del riesgo salva vidas y medios de subsistencia*. *Solidaridad Mundial*.
- Orozco Millan, A., Treviño Espinosa, F., & Square Wilburn, J. (2012). *COMUNICACIÓN Y PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO: RETOS DE Razon y Palabra*.
- Paithankar, A. (2011). *Hazard identification and risk analysis in mining industry*. National Institute of technology Rourkela.

- Paramo Morales, D. (2015). *La teoría fundamentada (Grounded theory), metodología cualitativa en la investigación científica. Pensamiento y gestión*(39), 119-156.
- Radicella, R. (2007). *Chernobil los hechos. CNEA (comision nacional de energia atomica)*.
- Rincon, L. (2012). *Introduccion a la teoria del riesgo. Departamento de Matematicas Facultad de Ciencias UNAM*.
- Romo, Y. (10 de abril de 2017). *Disminuyen plantas potabilizadoras en el Rio Sonora. Obtenido de www.elsoldehermosillo.com.mx: <https://www.elsoldehermosillo.com.mx/hermosillo/disminuyen-plantas-potabilizadoras-en-el-rio-sonora>*
- Rubio, A. (22 de 07 de 2017). *Hay baja presion pero no desabasto de agua en Molino de Camou: Aguah. Obtenido de www.Uniradionoticias.com:*
- Sanchez Dorame, D. (s.f.). *Grupo Mexico reduce sus compromisos con los afectados del Rio Sonora: SEGOB. Recuperado el 28 de 09 de 2017, de www.infoson.com.mx: <http://www.infoson.com.mx/vernoticias/589/1/grupo-mexico-reduce-sus-compromisos-los-afectados-rio-sonora-segob#.Wc1LlrLy70>*
- Sánchez Vallejo, Rubio, D. Páez & A. Blanco. (1998). *Optimismo Ilusorio y percepción de riesgo. Boletín de Psicología, No. 58*.
- Sanchez Yustos, P. (24 de 05 de 2011). *Una vision critca de la Modernidad: El Movimiendo Ecología Profunda. Revista Mad - Universidad de Chile*(24), 93-102.
- Salgado Levano, A. C. (2007). *Investigacion cualitativa: Diseños, evalaucaion del rigor metodologico y retos. Universidad de San Martin de Porres*.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (4 de 2 de 2016). *Anuncia Rafael Pacchiano operación de 28 plantas potabilizadoras en el Río Sonora. Obtenido de www.gob.mx: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/anuncia-rafael-pacchiano-operacion-de-28-plantas-potabilizadoras-en-el-rio-sonora>*
- Semarnat. (03 de 02 de 2015). *Fideicomiso informa sobre trabajos de remediación en el Río Sonora. Obtenido de saladeprensa.semarnat.gob.mx: <http://saladeprensa.semarnat.gob.mx/index.php/noticias/2028-fideicomiso-informa-sobre-trabajos-de-remediacion-en-el-rio-sonora>*

SEMARNAT. (2014). DERRAME DE SULFATO DE COBRE EN EL RÍO BACANUCHI, (AFLUENTE DEL RÍO SONORA).

Sierra, F. (1998). *Funcion y sentido de la entrevista cualitativa en investigacion social*. En J. Galindo Caceres, *Tecnicas de invetigacion social en sociedad, cultura y comunicacion* (págs. 277-241).

Sole Puig, C. (1997). *Acerca de la modernizacion, la modernidad y el riesgo*. *Reis*(80), 111-131.

Ulrich Beck. (1986). *La sociedad del riesgo Hacia una nueva modernidad*. Paidos.

Ulrich Beck. (2002). *La sociedad del riesgo global*.

Vargas Melgarejo, L. M. (1994). *Sobre el concepto de percepcion*. *Alteridades*, 47-53.

Valero, M. (03 de junio de 2016). *Falla planta potabilizadora en Rio Sonota a 4 meses de ser inaugurada*. Obtenido de proyectopuente.com.mx: <http://proyectopuente.com.mx/2016/06/03/falla-planta-potabilizadora-en-rio-sonora-a-4-meses-inaugurada/>

Zepeda, C. (2004). *Comunicacion del riesgo*. OIE, 193-198.

Fichas Hemerográficas.

Se instalaran solo 9 de 27 plantas potabilizadoras para el Rio Sonora. (12 de abril de 2017). clicnoticias.com.mx.

Abandona el Grupo México el fideicomiso del Rio Sonora. (07/01/2015). El Diario de Sonora.

Descartan contaminación en aguas del Rio Sonora. (29/06/2015). El Diario de Sonora.

Pobladores cortan agua a Buena Vista de Cobre. (16/03/2015). El imparcial.

Acuña, D. (01 de 10 de 2015). Asegura GM termina limpieza en Rio Sonora. El imparcial.

Acusa alcalde a autoridades de dejar solo al rio. (05/03/2015). El imparcial.

Rescate en Rio Sonora será en varias etapas. (04/02/2015). El imparcial.

La vida no es la misma en municipios del Rio Sonora. (06/03/2015). El imparcial.

Afectados por contaminación de Rio Sonora toman el Palacio Municipal de Ures. (11/junio/2015). El imparcial.

Desconfían del agua pobladores de Banamichi. (01/08/2015). El imparcial.

Presa El Molinito está libre de metales pesados: Conagua. (11/10/2014). El imparcial.

Responde Maloro a Vecinos de Molino de Camou. (05 de 10 de 2016). El imparcial.

Bloquean la carretera de Ures. (19/12/2014). El imparcial.

Cierran 6 horas pobladores carretera a Ures. (07/11/2014). El imparcial.

Exigen atención a los pueblos del Rio Sonora (23/08/2016) El imparcial).

Debe cuidarse agua de Hermosillo: Investigadores (25/10/2015) El imparcial.

Irresponsable liberar agua de El Molinito. (06/09/2015). El imparcial.

Protestan en Conagua por desfogue de El Molinito. (10/06/2015). El imparcial.

Advierte especialista que daño de metales pesados es irreversible. (27/07/2015). El imparcial.

Buscan investigadores modificar NOM para garantizar calidad de agua. (06/09/2015). El imparcial.

“Contaminación de Río Sonora, bajo control”. (10/08/15). El Universal.

Pobladores cortan suministro de agua a minera Buenavista del Cobre. (16/03/2015). El Universal.

Aumentan enfermedades por derrame tóxico en Sonora, aseguran habitantes. (21/08/2015). La jornada.

Cristina Gómez Lima. (23/08/2016. Afectados por derrame en Río Sonora protestan en Cananea. La Jornada.

Desfogue de El Molinito no representa ningún peligro. (10/junio/2015). Periódico Expreso.

Por riesgo a polución cierran presa El Molinito. (12/08/2014). Periódico Expreso.

Conagua reporta muerte masiva de peces en presa sonorenses. (01/10/15). Periódico Proceso.

“Ya es tiempo de agarrar el todo por los cuernos”. (09/01/2015). Periódico Expreso.

Cortan suministro de agua a Buenavista del Cobre. (16/03/2015). Periódico Expreso

Rechaza la Conagua que la presa El Molinito esté contaminada. (25/10/15). Periódico Expreso.

Desfogue de El Molinito no representa ningún peligro. (10/06/2015). Periódico Expreso.

Critican desfogue de agua de la presa “El Molinito”. (11/06/2015). Periódico Expreso.

Consideran errática la información sobre el derrame. (05/08/2015). Periódico Expreso.

PPORTIMES. (10 de 08 de 2017). Buenavista del cobre Grupo Mexico la septima mina de cobre del mundo. Obtenido de www.opportimes.com: <https://www.opportimes.com/proveedores/buenavista-del-cobre-grupo-mexico-la-septima-mina-cobre-del-mundo/>

Milton Martínez. (La Conagua intensifica desfogue de presa contaminada en Sonora (03/09/2015) Proceso.

Milton Martínez. (25/07/2015. Desalojan a manifestantes de instalaciones de Grupo México. Proceso.

Shaila Rosagel. (06/08/2015). Río Sonora: Un año de mentiras, omisiones y más contaminación. Proceso.

Milton Martínez. Conagua desfogará presa que contaminó dos ríos en Sonora. (09/junio/2015). Proceso.

Alejandro pacheco. (04/08/16.) Exigen atención de por vida para afectados por derrame tóxico en Río Sonora. spdnoticias.com.

Con marcha, exigen solución a sus demandas pobladores del Río Sonora. (6/08/2015). uniradionoticias.com.

Anexos.

Anexo 1.1 – Guía de entrevista sobre construcción de la percepción del riesgo los usos del agua de la red potable.



Guía de entrevista 2.0

Percepción de riesgo en el agua de la red potable en los habitantes de Molino de Camou en contextos de catástrofe.

Hola, mi nombre es _____, actualmente estoy trabajando en mi proyecto de tesis sobre Percepción de riesgo en el agua de la red potable en Molino de Camou con la finalidad de obtener mi título de licenciado en sociología en la Universidad de Sonora, de modo que solicito su tiempo para una conversación sobre el tema, cuya duración aproximada es de media hora a 45 minutos e de señalar que esta será gravada pero que su nombre se conservará confidencialmente.

Datos Generales.

Sexo:

Edad:

Tiempo residiendo en Molino de Camou:

Ocupación:

(Preguntas generales)

Percepción sobre la calidad de agua.

¿Cómo describiría la calidad de agua de la llave en Molino de Camou? (y por qué)

Prácticas y usos del agua.

¿Para que usan en su hogar el agua de la llave?

¿Siempre han sido estos los usos que le ha dado al agua de la llave?

(En caso de que responda con una “negativa”, averiguar a partir de qué momento cambió estos usos y cuáles fueron las causas para modificarlos)

¿El agua que usted bebe es...? (hervida, de garrafón o directamente de la llave)

¿Por qué? (aquí hay que ser cuidadoso e indagar sobre las causas que motivan a que se eviten los otros suministros para beberla)

Prejuicios o daños posibles percibidos.

¿Piensa que la situación actual del agua de la llave pueda perjudicarle en lo inmediato? ¿Por qué?

(En caso de que responda que sí, cuestionar también las siguientes preguntas)

¿Usted cree que haya algo en el agua que pueda causarle esto? ¿Qué cosa? ¿A qué se debe?

¿De qué formas pudiera resultar usted perjudicado (a partir de la situación del agua de la llave)?

¿Piensa que la situación actual del agua de la llave pueda perjudicarlo a la larga? ¿Por qué?

(En caso de que responda que sí, cuestionar también las siguientes preguntas)

¿Usted cree que haya algo en el agua que pueda causarle esto a la larga? ¿Qué cosa? ¿A qué se debe?

¿En cuánto tiempo cree que pueda perjudicarlo?

¿De qué formas pudiera resultar usted perjudicado (a partir de la situación del agua de la llave)?

¿Cómo cree que pueda manifestarse o visualice en las personas perjudicadas?

¿Ha sabido de personas que se diga que resultaron perjudicadas por el agua? (en caso de que sí, QUIENES)

¿De qué forma se vieron perjudicadas?

Información.

Interna.

¿Qué es lo que se ha dicho sobre el agua dentro de la comunidad? (averiguar quiénes son las personas que lo han dicho e indagar si estas personas son algún tipo de autoridad en la comunidad)

¿En qué cree que se basan para decir esto sobre el agua?

Externa

¿Qué personas, dependencias o grupos ajenos a la comunidad han hablado sobre la calidad del agua para tomar?

¿Cuál ha sido la información que emitieron estas? (señalar e identificar si el entrevistado relaciona distinta información con diferentes instancias o agentes correspondientes)

¿En qué se basaron para decir esto sobre el agua?

General. (Esta quizá debe preguntarse para internos y externos específicamente)

¿Qué es lo que se ha dicho respecto a que el agua es segura (quien lo ha dicho, como se enteró usted y en base a que se basan para decir, eso que instancia superior lo dice)

Que es lo que se ha dicho respecto a que el agua es dañina (quien lo ha dicho, como se enteró usted y en base a que se basan para decir, eso que instancia superior lo dice)

Experiencia

Sobre el derrame

¿Qué es lo que sabe sobre el derrame de la minera buena vista de cobre ocurrido el año 2014 sobre el río Sonora?

Durante

¿Cómo se vivió el derrame sobre el río Sonora en Molino de Camou?

¿Hubo cosas que cambiaran en la comunidad a partir de este? (que cosas, como)

Novedad o sorpresa.

Antes del derrame ¿usted hubiera imaginado que podría ocurrir esto?

¿Había sabido de alguna vez en que ocurriese en molino de Camou algo igual o parecido?

En caso de que sí, preguntar también: ¿Que lo hace diferente?

Percepción

¿Se creía en aquel entonces que el agua pudiese ocasionar algún malestar?

¿Qué tipo de malestares?

¿A qué causas se atribuían estos posibles daños?

Experiencia otra vez.

Eventos.

¿Usted resulto afectado por el agua cuando ocurrió el derrame?

¿Supo de personas que resultasen afectadas en molino de Camou a partir del agua en aquel entonces?

¿De qué forma o qué tipo de malestares sufrieron?

Vulnerabilidad.

Como recursos estratégicos.

¿Se ha hecho algo dentro de la comunidad para enfrentar o disminuir este problema? ¿Que se ha hecho?

¿Qué más cree que se pudiera haber hecho?

¿Qué se requiere para esto (¿cuenta la comunidad con los recursos necesarios? o que hace falta?)?

¿Qué recomendaría usted a los demás pobladores para que evitaran verse afectados ante la posibilidad de resultar afectados?

Como recursos materiales.

¿Con que infraestructura u otros recursos cuenta la comunidad para reducir la posibilidad o riesgos a partir del derrame?

Pasado.

¿Le parece que era distinta la situación del agua antes del derrame?

¿Antes eran distintos los usos que se le daba al agua de la llave en la comunidad?

¿Recuerda usted que haya habido alguna sensación o percepción de que el agua pudiese ocasionar algún malestar?

En caso de que la respuesta anterior sea SI:

¿Qué tipo de malestar o malestares?

¿A qué causas se atribuían estos?

¿Supo de alguna persona que resultase afectada por el agua de la llave de alguna forma antes del derrame de la minera?

Ahora.

¿A 4 años del derrame en la minera, la situación ha cambiado? ¿Como?

Valores.

¿De qué calificaría usted a aquellas personas que hacen lo posible por tomar precauciones en el uso del agua en molino de Camou?

¿De qué calificaría usted a aquellas personas que no han tomado precaución alguna o hacen caso omiso de las advertencias sobre las consecuencias del agua en molino de Camou?

¿Cómo visualiza el futuro de la comunidad?

Gracias por su tiempo.

Anexo 1.2 – Formato de cuestionario aplicado como becario en el marco de actividades de El Colegio de Sonora en Molino de Camou.²⁷

Encuesta sobre Recursos Comunitarios

Encuestador: _____ Fecha y hora _____ Localidad: _____ #Encuesta: _____

El encuestador debe leer el consentimiento informado (adjunto a este formato)

Nombre: _____ Ocupación: _____

I. Preguntas generales

1. ¿Qué hace diferente a Localidad o colonia de otras comunidades de alrededor?

2. ¿Qué hace similar a Localidad o colonia de otras comunidades de alrededor?

3. Puedes describir las 3 cosas que más te gustan de Localidad o colonia

1)
2)
3)

II. Identificar conectores

4. Nombra 3 personas de la comunidad que más benefician a otras

Nombre	¿Cómo beneficia?

III. Identificar recursos comunitarios

5. ¿Cómo cree que podrían ustedes fortalecer a la comunidad?

6. ¿Cuales son los mejores lugares para la convivencia comunitaria?

7. ¿Qué comités o grupos identificas en tu comunidad?

8. De éstas, menciona 3 que más benefician a la comunidad

Nombre grupo	Nombre encargada	¿Cómo beneficia?

²⁷ Los datos utilizados para este trabajo del presente instrumento corresponden únicamente a las preguntas: 12, 15 y 17.

9. ¿Usted pertenece a algún grupo?

Nombre	¿Dónde se reúne?	¿Qué le gusta de este grupo?	¿Qué le aporta Usted al grupo?

10. Si se hiciera un nuevo grupo en la localidad o colonia, ¿de qué le gustaría que fuera? _____

a) ¿Que cree que le podría aportar Usted a ese grupo?

II. Identificar conectores

11. Menciona tres "líderes confiables" de la comunidad con los que Usted si trabajaría para beneficio de la comun

Nombre	¿Por qué los considera "líderes confiables"?

IV. Desafíos y motivaciones

12. ¿Cuáles son los mayores problemas que enfrenta la comunidad?

13. ¿A cuál o cuáles de estos problemas, Usted sí le dedicaría tiempo y esfuerzo para resolverlo?

Inseguridad

14. ¿Qué es lo que podría hacer Usted?

existiendo mayor vigilancia

V. Ahora vamos a hablar sobre [de tema]

15. ¿Cuáles son los mayores problemas de agua que enfrenta la comunidad?

16. ¿A cuál o cuáles de estos problemas del agua, Usted sí le dedicaría tiempo y esfuerzo para resolverlo?

17. ¿Qué es lo que podría hacer Usted?

CONSERVACION

III. Identificar conectores

18. ¿Con quién más de la comunidad crees que deberíamos hablar para llenar esta encuesta? _____

Dirección: _____ Tel.: _____

Datos del encuestado

Edad: _____ Género: _____ Tel: _____