

UNIVERSIDAD DE SONORA
División de Ciencias Sociales
Posgrado Integral en Ciencias Sociales



**Representaciones Sociales de la Contaminación del Agua del
Río Sonora: Percepción de Riesgo y Estrategias de
Adaptación en Madres de Familia en Ures, Sonora, México**

TESIS

Que para obtener el grado de Maestro en Ciencias Sociales

Presenta:

Aldo Daniel Durazo Noriega

Director de Tesis:

Dra. Manuela Guillén Lúgigo

Co-Director:

Dra. Blanca A. Valenzuela

Lectores

Dr. Jesús Ángel Enríquez Acosta
Dra. Martha Elena Jaime Rodríguez

Hermosillo, Sonora, México.

Octubre de 2018.

Universidad de Sonora

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

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	4
Relato del derrame de 6 de Agosto de 2014	6
1.1 Antecedentes	8
1.2 Estado del Arte.....	17
1.3 Planteamiento del Problema	35
1.4 Preguntas de Investigación	37
1.5 Hipótesis	38
1.6 Objetivos.....	38
1.7 Justificación	39
1.8 Limitaciones del Estudio	40
CAPÍTULO II. MARCO CONTEXTUAL	41
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	44
3.1 Contaminación ambiental del agua.....	44
3.2 Percepción.....	46
3.3 Riesgo	47
3.4 Adaptación.....	48
3.5 Teoría de la Sociedad del Riesgo.....	49
3.6 Teoría de las Representaciones Sociales	53
3.7 Perspectiva Interdisciplinar Adoptada	57
CAPÍTULO IV. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	61
CAPÍTULO V. RESULTADOS	69
5.1 Enfoque Cuantitativo	69
5.2 Enfoque Cualitativo	75
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	99
ANEXOS	106

RESUMEN

Las actividades mineras con deseos de satisfacer las necesidades económicas de las grandes empresas corporativas, han adoptado formas de trabajo que sobrepasan los límites de la irresponsabilidad ante la sociedad y ante el medio ambiente y los recursos naturales, de manera que han desatados una serie de problemas ecológicos a lo largo de la historia y a lo largo de los continentes. El caso de la empresa minera Buenavista del Cobre, filial de Grupo México, situada en Cananea, Sonora, no es la excepción; al caso específico en cuestión, se le ha denominado: “el desastre ambiental más grande de la historia de Sonora”.

El 6 de agosto de 2014 el río Bacanuchi recibió una descarga de 40,000 metros cúbicos de sulfato de cobre acidulado, afectando el torrente del río que pasa por los municipios del Río Sonora hasta desembocar en el vaso de la presa “El Molinito”.

Familias de los municipios afectados por la contaminación del agua del río Sonora se han visto forzadas a cambiar sus formas de vida en economía, higiene, y patrones de consumo.

Esta investigación explora en el municipio de Ures, Sonora, México, las representaciones sociales en 120 madres de familia, para identificar las percepciones del riesgo de las mismas con respecto a la contaminación ambiental del agua del río, además de conocer las formas de adaptación después de dicha contaminación.

Siendo una investigación de corte mixto, ésta se encuentra soportada por la teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici y la de la Sociedad del

Riesgo de Ulrich Beck. La estrategia de investigación contempló fundamentalmente la realización de una encuesta que se llevó a cabo a través de la aplicación de un instrumento constituido por dos secciones; la primera estructurada a partir de preguntas cerradas de opción múltiple, mientras que la segunda sección se estructuró con un conjunto de preguntas abiertas que permitieran captar la subjetividad, a través las valoraciones y apreciaciones expresadas por las encuestadas.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo, está conformado por una breve introducción del problema suscitado con el derrame ocurrido en el Río Sonora y además, se detalla el suceso al que se ha denominado “el desastre ambiental más grande de la historia de Sonora” y el contexto del municipio en donde se realizó la investigación, en este caso Ures, Sonora, México. En el apartado de antecedentes, se abordan además del caso específico en cuestión, seis desastres ambientales y humanos provocados por empresas mineras en distintas partes de México y el mundo. Posteriormente se encontrará información acerca de investigaciones relacionadas con representaciones sociales, percepción del riesgo, así como estudios de adaptación que avalan la presente investigación.

Los recursos hidráulicos forman parte integral de la vida y los seres vivos, el agua puede obtenerse de distintas fuentes, una fuente natural de gran importancia en el Estado de Sonora es el agua proveniente de los ríos. La importancia de los ríos es de gran magnitud, especialmente al tratarse de la provisión de agua para uso doméstico, de consumo para producción agrícola, así como para la producción industrial.

Mientras que los estudios químicos, físicos y ecológicos son de gran importancia en esta temática, los estudios en las ciencias sociales sobre creencias y actitudes humanas con respecto a las contaminaciones ambientales, resultan también de gran importancia.

La contaminación ambiental es un grave problema a nivel global, especialmente aquellas que involucran metales pesados y bacterias patogénicas (Nageswaran, Ramteke, Verma & Pandey, 2012). La contaminación del agua por metales pesados ha causado preocupaciones globales en muchos aspectos de la vida humana, incluyendo irrigación agrícola, suministros de agua de superficie y subsuelo, así como también ecosistemas marinos.

En el año de 2014, en el Estado de Sonora, uno de sus más importantes ríos, el Río Sonora, sufrió una contaminación ambiental, considerada la mayor en la historia de Sonora. Jaime Varela Salazar, profesor emérito de la universidad de Sonora, ha señalado que este ha sido el problema ecológico más grave ocurrido en Sonora (Sánchez, 2014). El Río Bacanuchi, recibió el 06 de agosto de 2014, una descarga de 40,000 metros cúbicos de sulfato de cobre acidulado proveniente de la mina “Buena Vista del Cobre” (Lammers, 2014). Dicho río, desemboca en el Río Sonora, mismo que atraviesa varios municipios y poblaciones de la denominada *región del Río Sonora*.

Es por ello ineludible orientar los esfuerzos en investigación para conocer la perspectiva de riesgo real de la población, así como entender si hay una real repercusión en sus estilos de vida, en su economía, en su salud, y entre otros tantos aspectos -que son inherentes al ser humano como ente generador de vida y desarrollo- y conocer también qué mecanismos o estrategias de adaptación se están tomando en el municipio de Ures, Sonora.

Estudiar la percepción del riesgo así como los mecanismos de adaptación derivados del dicho derrame ecológico resulta muy extenso y complejo, es por ello

conveniente delimitar la investigación, así como los sujetos de estudio; esto ayudará a tener resultados específicos en un entorno determinado.

El municipio de Ures, ofrece un gran valor contextual para el estudio del efecto de la contaminación ambiental, ya que es un municipio de la llamada región del Rio Sonora; misma que comprende los municipios de Norte a Sur de: Cananea, Bacoachi, Arizpe, Banamichi, Huepac, San Felipe de Jesús, Aconchi, Baviacora y Ures.

Enfocarse el municipio de Ures resulta interesante y pertinente, partiendo de la premisa que es un municipio anidado en una zona privilegiada de flora, fauna, y por supuesto, el caudal del Rio Sonora; dicho municipio, es una zona con potencial para resentir de manera más evidente los estragos de la contaminación ambiental, así como también por ser una demografía de recursos escasos o limitados.

Esta investigación provee la visión de las condiciones por las cuales la percepción del riesgo se mantiene o transforma a través del proceso de contaminación ambiental y los mecanismos o estrategias de adaptación que toman los sujeto de estudio para contrarrestar los efectos del derrame en sus vidas cotidianas.

Relato del derrame de 6 de Agosto de 2014

El día 6 de agosto de 2014 en el Arroyo, Tinajas, Municipio Cananea, Sonora, se derramaron 40,000 m³ de sulfato de cobre (CuSO₄) acidulado, provenientes de las instalaciones de la Empresa Buenavista del Cobre, subsidiaria de Grupo México (GM).

Este hecho causó que al siguiente día, 7 de agosto, los habitantes de las zonas afectadas informaran un color extraño en el río Bacanuchi a la Unidad Estatal de Protección Civil del Gobierno de Sonora, y no fue sino hasta el 12 de agosto que la empresa notificó el “incidente” a la autoridad federal, según un informe de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), publicado durante el mes de agosto del pasado año.

La SEMARNAT acudió al lugar del “incidente” y concluyó que el derrame se ocasionó por la falla en el amarre de un tubo de polietileno en una de las piletas de lixiviados y por la falta de una válvula en la pileta. Grupo México dio como causa las “recientes lluvias por arriba de la media”. Sin embargo, los reportes del Servicio Meteorológico Nacional (de la Comisión Nacional del Agua - CONAGUA) demuestran la falsedad de esta justificación.

Este comportamiento se ha observado en desastres similares, como el colapso de la laguna de oxidación en la mina de San José de Bacis en Durango, durante el mes de enero de 2013, que provocó la muerte de tres personas y contaminó aproximadamente 130 km del río Los Remedios.

El derrame del río Sonora tuvo gran impacto en el Arroyo Tinajas, Río Bacanuchi, Río Sonora y en la presa “El Molinito”, dejando en crisis hidrológica y ecológica a todas las comunidades de la región (cientos de familias en 7 municipios), individuos que presentaron una sintomatología asociada con el evento y se reportaron peces, aves y otros organismos que habitaban la zona muertos a causa del accidente.

CONAGUA aplicó protocolos de atención de emergencias hidro ecológicas, restringiendo el uso del agua en el río y en 322 pozos y norias. Esto provocó una gran necesidad de agua potable en la zona, que sigue siendo requerida en la mayoría de los

municipios afectados. Se determinó la presencia de contaminantes en altas concentraciones como cobre, arsénico, aluminio, cadmio, cromo, fierro y manganeso, fuera de las normas ecológicas, de salud y del estado de la calidad del río después del derrame.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) ordenó a GM “medidas estrictas” de evaluación y remediación a los daños causados en el ambiente, así como el monitoreo de agua superficial y subterránea dos veces al mes durante 5 años en la zona. El Gobierno de la república creó un fideicomiso de dos mil millones, financiado por GM (uno de los mayores productores de cobre mundial), para reparar los daños ambientales y materiales causados por este derrame (Garibay & González S, 2015).

1.1 Antecedentes

Según la Oficina Internacional del Trabajo, la minería ocupa el 1% de la población económicamente activa (PEA), sin embargo, los accidentes de trabajo mortales generados por este giro representa el 5% a escala global, es decir, una cifra de 15 mil anualizada o 40 por día. No obstante, no hay datos cien por ciento precisos acerca de los accidentes aunque el número es muy elevado; entre otras cosas, también es elevado el número de empleados mineros que contraen enfermedades derivadas de su actividad productiva, que padecen una invalidez permanente, o incluso que pierden la vida a causa de realizar sus labores (Tejeda García & Pérez-Floriano, 2011).

En el siguiente punto, se abordan algunos de los casos a nivel global de accidentes relacionados con la minería.

1.1.1 Antecedentes de Accidentes Mineros

Derrame de la mina “Ok Tedi”, Papúa Nueva Guinea

En la cuenca superior del río Fly, en la provincia occidental de Papúa Nueva Guinea, se encuentra la “máquina de dinero” más grande del país. La mina Ok Tedi de cobre y oro, revolviendo cerca de 80,000 toneladas de desecho de roca al día. Ok Tedi tiene otra distinción, es probablemente el activo más contaminante en el país (World Wildlife Fund for Nature, 2017). El año de 1984, una presa de la mina Ok Tedi, llena de lodo de desechos tóxicos colapsó, derramando 2 mil millones de galones de desechos hacia el río Fly (Pallithanam, 2016).

El impacto ambiental generado por la mina de cobre Ok Tedi en las poblaciones de peces en el sistema del río Fly, en Papúa Nueva Guinea, ha registrado daño en aproximadamente 100 familias de peces. La captura de peces ha mostrado ciertas variables espaciales y temporales, sin embargo, desde el comienzo de las operaciones mineras y la entrada de material de desecho derivado de minas en la cabecera del sistema hídrico, el monitoreo de largo plazo ha revelado reducciones significativas en la pesca en la mayoría de los sitios rivereños río arriba y río abajo del Fly en Ok Tedi. No obstante, no se han registrado bajas significativas en la pesca en la parte más baja del Fly o en áreas delta (Swales, Figa, Bakowa, & Tenakanai, 2008)

Altos niveles de cobre, zinc, plomo, y cadmio han sido encontrados de manera significativa en el tejido de un rango de especies de peces que han sido tomados de sitios de la zona rivereña y llanuras de inundación del río Fly y ríos de Ok Tedi. Los

niveles de metal eran generalmente mayores en hígados y riñones, más que en el tejido (Swales et al., 2008)

Hubo una tendencia general a que las concentraciones de metales disminuyeran con la distancia río debajo de la mina, sugiriendo que el problema era generado por la mina. Esto se demostró ya que mayores concentraciones de metales fueron tomadas en el sitio de impacto con respecto a los sitios de control (Swales et al., 2008).

Se ha dicho que la ingesta de cobre en la dieta de los humanos que consumen pescado extraído del río cumple con las pautas establecidas por la Organización Mundial de la Salud y no constituye un riesgo para la salud. Ok Tedi Mining Limited ha iniciado recientemente un programa de obras de mitigación destinadas a reducir los efectos adversos de los desechos mineros en el entorno del río (Swales et al., 2008).

Derrame de la mina “Samarco Mining Co.”, Minas Gerais, Brasil

El 5 de noviembre de 2015, en el distrito rural de Mariana, en el Estado de Minas Gerais, Brasil, la presa Fundão, bajo operación de la compañía minera Samarco, colapsó hiriendo de muerte a 19 personas (Pontes, 2016).

En la reseña de este derrame se ha indicado que a las 3:45 pm, una enorme presa de relaves operada por la Brasileña Samarco Mining Company, colapsó y un marea de 32 a 40 millones de metros cúbicos de desecho mineral fue arrastrado por el campo bucólico de bonitos valles verdes, pueblos y tierras de cultivo (Phillips, 2016).

El desecho, una mixtura líquida de agua, tierras y barro, mató a 19 personas, destruyendo a su paso aldeas, dejando a cientos sin hogar, y matando peces y vida acuática mientras fluía por el río “Doce” hacia el mar, a más de 600 km de distancia. Se dice que se espera que la limpieza lleve más de una década y ya se encuentra plagada de controversia. (Phillips, 2016). Asimismo, se ha relatado que un torrente de mucosa amarillenta estalló desde el estanque de relaves, destruyendo a su paso la aldea cercana Bento Rodrigues y contaminando el suministro de agua de más de 200 pueblos (ABC NEWS, 2015).

El derrame contaminó la cuenca del río Doce y ha sido descrita por la ministra Brasileña de Medio Ambiente, Izabella Teixeira, como el peor desastre ambiental en la historia del país. La ministra Teixeira estimó que tomará alrededor de 30 años para limpiar la cuenca del río Doce, después de que el barro sofocó a miles de peces, tortugas y otros animales (ABC NEWS, 2015).

Derrame de la mina “Martin County Coal Corp.”, Kentucky, EE.UU

El 11 de octubre del año 2000, el techo de un desagüe abandonado bajo un depósito de almacenamiento de 70 acres cedió, causando que el lodo de carbón corriera a través de la mina abandonada y fluyera por 2 salidas a cada lado de la montaña, una en el arroyo Coldwater y otra en el arroyo Wolf, que desembocan en el río Big Sandy en Kentucky. Se dice que la cantidad total derramada fue astronómica. Aproximadamente 300 millones de galones salieron del depósito de almacenamiento y 270 millones ingresaron al suministro de agua. Para hacer un comparativo del impacto, 10 millones de galones de petróleo fueron derramados al mar en el desastre de Exxon, que es probablemente el desastre ambiental más famoso de la historia (Finley, 2003).

El derrame de lodo de carbón fue aproximadamente 30 veces más grande que el del desastre de Exxon Valdez. Mientras que hubo metraje nocturno de patos cubiertos en petróleo durante el desastre de Exxon Valdez, poco se hizo sobre las 20 millas de corriente donde se borró toda la vida acuática. Muchas millas más fueron severamente contaminadas. Los lodos se acumularon a más de dos metros de profundidad en ciertas áreas, contaminando tierra agrícola y arruinando el agua potable. Muchas ciudades se vieron obligadas a cerrar plantas de tratamiento de agua debido a que su única fuente estaba conformada de más carbón que de agua (Finley, 2003).

Se ha informado que una capa de sustancia pegajosa oscura se encuentra aún debajo de un lecho de arroyo en la tierra de Glenn Cornette, producto de cuando cedió un estanque de lodo de una compañía de carbón, ennegreciendo 100 millas de vías fluviales y contaminando el suministro de agua de más de una docena de comunidades previo de que la sustancia llegara al Río Ohio. Un torrente tan ancho como un campo de fútbol americano y 2 metros de profundidad cubrió la propiedad de Cornette en el condado de Martin, cerca de línea de West Virginia, a unas 175 millas al este de Louisville. A su paso, mató a todo tipo de plantas y cortó su acceso a la calle (Lovan, 2010).

La compañía de carbón, una subsidiaria de Richmond-based Massey Energy, pagó eventualmente \$46 millones de dólares por la limpieza, además de cerca de \$3.5 millones de dólares en multas impuestas por el Estado y una suma no divulgada a residentes del área, incluyendo a Glenn Cornette, quien demandó por daños en su propiedad (Lovan, 2010).

Gracias a la falla, Massey ha estudiado sus otros confinamientos de lodo de carbón, y contratado expertos externos para ayudar a prevenir otra fuga de lodo; sin embargo, desde el desastre del año 2000, han habido 22 derrames de confinamientos de lodo de carbón en sitios propiedad de Massey, de acuerdo al Sistema de Información y Locación de Confinamientos de Lodo de Carbón, una base de datos llevada por la Wheeling Jesuit University in West Virginia (Lovan, 2010).

Derrame de la mina “Gold King Mine”, Colorado, EE.UU

La mañana del 5 de agosto de 2015, mientras la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés), realizaba actividades de recuperación de minas, el equipo del proyecto provocó una liberación rápida e incontrolada de aproximadamente 3 millones de galones de agua acidulada de la mina “Gold King Mine” localizada alrededor de 5 millas al norte de Silverton, en el condado de San Juan, Colorado. Generalmente conocida como una “explosión de mina”, la corriente de desperdicios llevaba consigo sedimentos de hidróxido de hierro que habían estado dentro de la mina. El hidróxido de hierro absorbió metales pesados cuando se formó en la mina y al ser liberado, cambió el color del agua ácida a un color vívido naranja-café. La expulsión erosionó el suelo y la roca del portal de la mina, permitiendo así que el flujo del desecho de la mina siguiera un cauce hasta llegar a la corriente del Río Animas y el Río San Juan, hasta que los desechos llegaron al lago Powell en el Estado de Utah el día 14 de agosto de 2015 (U.S Department of the Interior, Bureau of Reclamation, Technical Service Center, 2015).

A las comunidades próximas al Río Animas y Río San Juan, se les recomendó hacer pruebas a su agua antes de usarla para cocinar, beber e incluso asearse. Los

impactos a largo plazo son desconocidos ya que se esperaba que la sedimentación de los ríos diluyera los contaminantes al correr las nubes del derrame en la corriente (Hughes, 2015). Se dice que los efectos del derrame de la mina Gold King en la Nación Navajo han dañado cultivos, huertos, y ganado. Esta población dejó de irrigar cultivos desde el 7 de agosto de 2015 hasta el 21 de agosto del mismo año (Yurth, 2015).

Derrame de la mina “Mount Polley Mine”, British Columbia, Canadá.

El 4 de agosto de 2014, estalló un estanque de relaves de cuatro kilómetros cuadrados lleno de residuos tóxicos de cobre y oro, el derrame es de una estimación de 25 millones de metros cúbicos de materiales contaminados hacia el lago Polley, Hazeltine Creek y el Lago Quesnel, fuentes de agua potable, y campos de desove de salmón rojo. De acuerdo a los registros de la mina Mount Polley entregados a la autoridad ambiental de Canadá en 2013, había “326 toneladas de níquel, más de 400 toneladas de arsénico, 177 toneladas de plomo y 18,400 toneladas de cobre y sus compuestos estaban situados en el estanque en 2012” (DESMOG, 2017).

Antes de que sucediera el derrame tóxico de Mount Polley Mine, 2 años atrás, las comunidades de Xat’sull First Nation y Likely, vivían con la promesa de British Columbia y la compañía minera que una tragedia así nunca sucedería. Pero el 4 de agosto de 2014 sus vidas y paisajes cambiaron para siempre, ya que los impactos del derrame son para siempre.

A dos años del derrame, aun son desconocidos los efectos que vendrán a largo plazo, muchas familias locales y negocios han sufrido graves pérdidas y privación. Antes del desastre, los pobladores de Xat’sull cosechaban y procesaban cerca de 200

salmones por familia por temporada, hoy día, las preocupaciones acerca del salmón contaminado son altas, por lo que han tenido que dejar de consumirlo. Por otra parte, el consumo del agua proveniente del lago ha sido sustituido por provisión (ineficiente) por parte de la mina (Mack & Holmes, 2016).

A pesar de que la provincia anunció algunos cambios al código minero en julio de 2015, las actualizaciones no son lo suficientemente fuertes para prevenir otro desastre en Mount Polley Mine. De hecho, en el mismo año, el Panel de Expertos en Revisión Independiente de la provincia para investigación de Mount Polley, estimó que se producirían dos fallas masivas de las represas cada 10 años. El reciente informe condenatorio del auditor general sobre minería declaró lo obvio: “la auto regulación minera no está funcionando y se requiere una revisión y renovación exhaustiva”. Se dice que las comunidades por toda la provincia aún están en riesgo. (Mack & Holmes, 2016).

Accidente minero de Pasta de Conchos, Coahuila, México

El domingo 19 de febrero de 2006, pasadas las 2:00 a.m., por una acumulación de gas grisú, se suscitó un derrumbe en uno de sus tiros, cerca de 200 metros de la plancha de descenso en la mina Pasta de Conchos, misma que pertenece a Grupo México, quien es también propietario de Buena Vista del Cobre de Cananea (Tejeda García & Pérez-Floriano, 2011).

En dicho derrumbe, perdieron la vida 65 mineros. Éstos, quedaron enterrados por el derrumbe, mismo que fue altamente visible gracias a la cobertura de diversos medio de comunicación, en los que se señaló que los primeros días del derrumbe las acciones tomada por la empresa para rescatar a los mineros fueron continuas e intensivas labores (Tejeda García & Pérez-Floriano, 2011).

La mina Pasta de Conchos, debido al derrumbe ocasionado por la acumulación de gas, dejó de producir catorce mil toneladas de carbón lavado por semana, es decir, un millón 120 mil dólares americanos, mientras que el costo por recuperación de los cuerpos de los 65 mineros fue de 14 millones de dólares (Tejeda García & Pérez-Floriano, 2011).

El 24 de febrero, se recibieron los resultados sobre los primeros análisis realizados por técnicos de Estados Unidos, y en ellos se detallaba la composición de hasta 40% de gas en el aire. Esto, desahució cualquier esperanza de vida al interior de la mina labores (Tejeda García & Pérez-Floriano, 2011).

Transcurridos siete días de la explosión del 19 de febrero, autoridades gubernamentales, así como autoridades de la empresa minera, sostuvieron que la explosión fue mixta y simultánea, dadas las altas concentraciones de gas metano. Esta explosión alcanzó los 600° Centígrados, misma que dejó sin posibilidades de vida al interior de la misma. Se anunció también el cierre indefinido de la mina, el deseo de recuperar los cadáveres y la reubicación de los demás mineros labores (Tejeda García & Pérez-Floriano, 2011).

Lo planteado hasta aquí, constituyen antecedentes importantes del problema de investigación que hemos definido. Aunque en distintas latitudes del mundo, puede apreciarse que la actividad minera a gran escala está ocasionando serios problemas al medio ambiente y a la vida de los grupos sociales que son víctimas de la acción extractiva, que se ha sofisticado en los tiempos de la globalización y los avances tecnológicos aplicados a la explotación minera.

1.2 Estado del Arte

Antes de iniciar este apartado me parece importante poner de relieve la ausencia de estudios sociales sobre los efectos de derrames tóxicos –como el que nos ha interesado realizar- desde la perspectiva de las representaciones sociales. Ello nos ha llevado a considerar, como referentes, un conjunto de investigaciones realizadas en relación con otros objetos de investigación diferentes. Aunque los hallazgos de éstos no aportan propiamente a nuestro objeto de estudio, sí constituyen experiencias de investigación en las que podemos apoyarnos para visualizar las rutas metodológicas seguidas en con enfoques en las representaciones sociales. Lo mismo hemos hecho en lo que tiene que ver con el enfoque de los estudios sobre riesgo.

1.2.1 Estudios realizados con la Teoría de Representaciones Sociales

Estudio de Jane Frances Kelly

El año 2014, Jane Kelly presentó una disertación llamada “Representaciones Sociales del uso de alcohol entre mujeres que han ingerido alcohol durante el embarazo”. Utilizando la teoría de las representaciones sociales y una aproximación de análisis de discurso, catorce entrevistas episódicas narradas fueron conducidas en una comunidad al Oeste de Cape Town con mujeres que consumieron alcohol durante su embarazo, y dos discusiones de grupos focales con trece miembros de la comunidad de mujeres embarazadas. La recopilación de datos tuvo como objetivo descubrir cómo estas mujeres y los miembros de la comunidad construyeron y dieron sentido al consumo de alcohol. Los datos de la entrevista y los grupos focales fueron analizados usando el análisis de la descomposición de temática (Kelly, 2014).

El consumo de alcohol fue representado por muchos participantes como una actividad social que era altamente influenciada por sus pares. En esta representación, quedó implícita la noción que beber de manera excesiva era una norma y ofrecía una manera en la cual socializar. Sin embargo, algunos participantes también representaron el consumo de alcohol como una actividad individualizada al construir una clara barrera entre el consumir socialmente con amigos y el consumir con el fin de embriagarse (Kelly, 2014).

Por otra parte, consumir alcohol durante el embarazo fue representado como una actividad estigmatizada, incluso quedó sentado que se entiende por las mujeres embarazadas y los miembros de la comunidad como una manera de lidiar con los problemas domésticos, tales como la infidelidad. Además, el consumo también fue representado como algo que contribuye a los problemas de las vidas de los participantes así como también cambios indeseados en su comportamiento. Los problemas que enfrentaban algunas participantes de entrevista, sobre su embarazo y el convertirse en madres y la naturaleza social del consumo de alcohol en sus comunidades pueden haber inhibido su habilidad para dejar de consumir alcohol durante sus embarazos (Kelly, 2014).

Estudio de Jennifer Taylor

El año 2016, Jennifer Taylor presentó una investigación titulada “Haciendo sentido del bronceado de cámara solar: Un acercamiento desde las representaciones sociales”. Según la autora, existe una necesidad de adoptar la perspectiva de la psicología social para explorar cómo esta aparente incógnita toma sentido por aquellos quienes usan y quienes no usan las camas solares (Taylor, 2016).

Utilizando la teoría de las representaciones sociales, así como, la psicología retórica, el objeto de la tesis fue desarrollar y obtener un entendimiento psicológico social extensivo del bronceado de cama solar. La tesis adopta un número de métodos complementarios. Primero, una encuesta en línea fue conducida para proveer un punto de partida para la exploración. Con los hallazgos de esta encuesta, se realizaron entrevistas que habilitaron una visión interna más profunda. El tercer estudio exploró cómo el bronceado de cama era argumentado en foros de interacción en línea (Taylor, 2016).

Los hallazgos revelaron que el bronceado de cama era consistentemente representado en dos manera interrelacionadas por aquellos que nunca había usado las camas: como un comportamiento de riesgo, una práctica vanál, y motivada por la estética. Los hallazgos revelaron también, que el discurso de los usuarios de las camas de bronceo era dominado por intentos de manejar y resistir esta negatividad, permitiéndoles defender y negociar identidades positivas por si mismos (Taylor, 2016).

Por último, se llevó a cabo un estudio etnográfico de dos salones de bronceado para explorar como la negatividad influenciaba el comportamiento de los usuarios. A pesar de los intentos discursivos para resistirse a la negatividad, los hallazgos del estudio final revelaron la influencia del desapruebo a través de su internalización al nivel del comportamiento (Taylor, 2016).

En conclusión, la tesis demostró que los usuarios de cámaras de bronceado están involucrados en una cantidad considerable de trabajo de identidad a la luz de la negatividad que rodea su comportamiento, que es esencial para los activistas e

investigadores a tener en cuenta cuando diseñan intervenciones dirigidas a la reducción del uso de camas solares (Taylor, 2016).

Estudio de Katie Wright-Bevans

El año de 2017, Katie Wright-Bevans publicó una tesis doctoral en la Universidad de Keele titulada “Prácticas intergeneracionales y cambio social: exploración representaciones sociales en texto, habla y acción”.

Write-Bevans (2017) realiza un estudio de la práctica intergeneracional, donde ésta, es una herramienta de desarrollo comunitario popular, que atrae a los más jóvenes y más grandes a participar mutuamente en actividades de beneficio. Su objetivo es reducir las actitudes negativas y promover la cohesión comunitaria.

Investigaciones previas han examinado los beneficios de las prácticas intergeneracionales, aunque la mayor parte se ha enfocado en su potencia de incrementar actitudes positivas y otros resultados a nivel individual. Al hacer esto, las investigaciones previas han olvidado temas sociales de mayor impacto, la naturaleza social del cambio social y la comunidad más amplia, así como el contexto social en la cual las prácticas intergeneracionales toman lugar. Como resultado, poco era conocido sobre cómo las practicas intergeneracionales funcionan y su capacidad para generar un cambio social en la perspectiva micro hasta lo macro (Write-Bevans, 2017).

Dentro de un marco de construccionismo social, ésta tesis argumenta que para comprender la relación entre las practicas intergeneracionales y el cambio social, el rol de distintos agentes sociales en su producción, necesita ser explorada de una manera

más crítica. La teoría de las representaciones sociales y métodos mixtos cualitativos fueron usados para explorar cómo las distintas representaciones sociales estaban comprometidas con texto circulado o resistido, habla y acción. Tres estudios examinaron guías prácticas, facilitadores comunitarios, e iniciativa intergeneracional. El estudio posterior adoptó un marco de acción de investigación y su objetivo era el promover el cambio social, así como explorar la naturaleza de este cambio. Datos cualitativos mixtos tradicionales y creativos fueron recolectados y analizados a través del análisis de temática (Write-Bevans, 2017).

Los hallazgos revelaron dos sistemas competentes de conocimiento apuntalado por temática individualista/colectivista y nosotros/ellos. Por una parte, las prácticas intergeneracionales fueron caracterizadas como una intervención destinada a los problemas individuales. Por otra parte, las practicas intergeneracionales fueron comprendidas como una herramienta de acción colectiva hacia temáticas sociales más amplias. Entre el estira y afloje de estos sistemas de conocimiento, las prácticas intergeneracionales fueron situadas en un terreno común, como una herramienta de movilización de comunidad con el potencial de apadrinar cohesión comunitaria a través del empoderamiento de personas mayores y menores (Write-Bevans, 2017).

En nuestra perspectiva, los estudios referidos sobre representaciones sociales en relación con diferentes fenómenos y problemas de investigación ponen de manifiesto rutas orientadas a identificar el sentido de determinadas acciones pero también formas de acceder a las subjetividades. Asimismo, sugieren rutas posibles para acceder a tales ámbitos de sentido y formas de conocimiento. Se revela, sin duda, que la ruta de la combinación de métodos y técnicas suele ser productiva para acceder a los ámbitos representacionales y su interpretación.

1.2.2 Estudios de Percepción del Riesgo

Estudio de Samantha Lawrence-Nametka

En 2016, en Waterloo, Ontario, Canadá, Samantha Lawrence-Nametka realizó un estudio sobre narrativas ambientales, la investigación explora la inequidad ambiental y las percepciones de riesgo de individuos viviendo en las cercanías del sector industrial de Hamilton, Ontario, CA. Dicha población sujeto de estudio vive en condiciones socioeconómicas bajas e incluso algunos sobre la línea de pobreza, condiciones insalubres y exposiciones al aire contaminado (Lawrence-Nametka, 2016).

Utilizando la entrevista en profundidad con residentes de Waterloo y activistas ambientales, se exploraron las percepciones sobre el riesgo ambiental entre las personas que viven próximos al sector industrial de Hamilton. La autora argumenta que el uso de métodos cualitativos para explorar el riesgo ambiental es importante en un contexto de problemas públicos (Lawrence-Nametka, 2016).

La investigadora asume cuatro tipos relacionales de organización social (o “culturas”) que se encuentran presentes de manera normal en cualquier colectivo y se encuentran en constante conflicto el uno con el otro. Estos cuatro tipos ejemplares son: el Individualista, el Aislado, la Cultura Posicional, y la Cultura Enclave. En éste cuadrante el tipo Individualista busca por prioridad el éxito personal, mientras que el pertenecer a un grupo y el compromiso no son importantes. El tipo Aislado, busca aislarse de la sociedad, las personas de este tipo no pertenecen a un grupo bien definido y son constantemente sujetos de regulaciones coercitivas que limitan su autonomía. El tipo Posicional, originalmente llamados Jerárquicos, implica una forma de sociedad que usa clasificaciones extensivas para resolver problemas de coordinación. Mientras que el

último cuadrante, el de tipo Enclave, poseen grupos fuertemente entrelazados, sin reglas estrictas de diferenciación interna, el pertenecer a este tipo es de forma voluntaria y típicamente no hay rankings ni reglas reguladores para las relaciones entre los miembros (Lawrence-Nametka, 2016).

Según la autora, las entrevistas proveen un dato para situar la narrativa en un contexto particular con un set único de actores sociales y sus pensamientos asociados, así como su comportamiento. A través de esta investigación se exploraron los distintos grupos sociales y cómo estos perciben el riesgo ambiental (Lawrence-Nametka, 2016).

Estudio de Nnenia Marie Campbell

En el año 2009, Nnenia Campbell realizó un estudio acerca de la percepción del riesgo incorporando el contexto local con respecto al huracán Katrina. Dicha investigación identifica las condiciones sociales que dan forma a la percepción del riesgo de toxinas ambientales entre los residentes de la costa del golfo de Louisiana y Mississippi después del huracán Katrina (Campbell, 2009). La investigadora, seleccionó información demográfica de una muestra aleatoria de 2,548 residentes para explorar el concepto de “Efecto de Hombre Blanco” (White Male Effect), que sostiene que los hombres particularmente de tez blanca aceptan el riesgo, comparados con los demás grupos de raza y género. El análisis evalúa la influencia de confianza en el gobierno y las creencias sobre justicia ambiental sobre la exposición percibida y compara las respuestas de los residentes dentro y fuera de la Ciudad de Nueva Orleans para determinar si hay alguna evidencia de diferencias específicas por localidad. Un análisis de regresión Jerárquica reveló un fuerte sustento por la combinación de raza y género en los efectos de la percepción del riesgo. Adicionalmente la hipótesis con respecto a la

influencia o confianza en el gobierno y la creencia de injusticia ambiental fueron sustentadas (Campbell, 2009).

Argumenta la autora que no puede asumirse que las características sociales por sí puedan predecir la manera en la cual un individuo responde a una situación. Sin embargo, es importante examinar factores que puedan influenciar las oportunidades y presiones que uno es propenso a enfrentar y cómo estas circunstancias de la vida filtran el devenir individual. Al citar a Barke, Jenkins-Smith, y Slovic (1992), la autora argumenta que las investigaciones han encontrado consistentemente que los hombres tienden a aceptar más el riesgo que las mujeres (Campbell, 2009).

De la misma manera, al citar a Blocker y Eckberg (1997), la autora sustenta que algunos investigadores han sugerido que exclusión histórica de la mujer del campo de las ciencias y por consiguiente, la falta de conocimiento científico puede ser responsable de que tengan un mayor temor acerca del riesgo. Citando a Krauss (1993), la autora explica que las grandes consternaciones de la mujer con respecto a los peligros ambientales se deben a su rol tradicional de género (Campbell, 2009).

La autora decide hacer una investigación de corte cuantitativo utilizando una encuesta a un total de 2,548 instrumentos con un promedio de 17.25 minutos por completar a sujetos adultos mayores de 18 años residentes de dos condados de Mississippi (Hancock y Harrison) y cinco zona de Louisiana (Jefferson, Orleans, Plaquemines, St. Bernard, y St. Tammany) (Campbell, 2009).

Esta investigación encontró que en efecto las diferencias entre la percepción de riesgo varía por género dentro de cada categoría racial, donde las mujeres puntúan más

alto que los hombres en el riesgo percibido dentro de ambas categorías raciales (Blancos y Afroamericanos); los hombres blancos promediaron la puntuación más baja mientras que las mujeres afroamericanas promediaron la puntuación más alta (Campbell, 2009).

Estudio de Karine Lacroix

Esta investigación de 2015, examina la percepción de barreras para un comportamiento pro ambiental para distintos segmentos poblacionales en British Columbia. Utilizó escalas de cognición cultural para asignar valores culturales a los participantes (jerárquicos e individualistas). Los datos de valores culturales, percepción del riesgo con respecto al cambio climático, percepción de barreras, frecuencia de comportamiento pro ambiental, conocimiento sobre el cambio climático y variables socio demográficas fueron recolectadas usando encuestas en línea. Los valores de efecto cultural sobre la percepción de barreras fueron parcialmente mediadas por la percepción del riesgo con respecto al cambio climático. Estos hallazgos sugieren que próximas investigaciones deberían enfocarse en aminorar la discrepancia entre la percepción de riesgo con respecto al cambio climático de los científicos y la percepción de riesgo con respecto al cambio climático del público en general. Lo que a la postre, podría incrementar las frecuencias de un comportamiento pro ambiental (Lacroix, 2015).

La autora, para realizar esta investigación, citando a Thompson (1990 y Dake (1991) utilizó la Teoría Cultural del Riesgo, misma que presupone que las visiones globales, las creencias sobre la sociedad y valores afectan la percepción del riesgo. También presume que las tecnologías o las políticas son percibidas en un contexto social y político (Lacroix, 2015).

La teoría cultural propone cuatro principales patrones interpretativos del mundo social, político y cultural que guían respuestas individuales a situaciones; estas interpretaciones patentadas acerca de cómo las personas hacen sentido del mundo también llamadas “formas de vida” o “formas idealizadas de ordenamiento social”, son una combinación de parcialidades culturales y relaciones sociales. Al igual que la tipología de grupo de cuadrícula, la teoría argumenta que hay sólo cinco posibles formas de vida en todas las sociedades, donde la quinta es la forma de ermitaño, pero éste, abandona deliberadamente las transacciones sociales y por ende es usualmente excluido de estudios. Los otros cuatro tipos o formas son los igualitarios, los jerárquicos, los individualistas, y los fatalistas. De acuerdo con la teoría cultural, cada estilo de vida tiene una forma de ver asociada en aspectos particular de la vida humana, tales como el mundo natural, el uso de recursos naturales, como llegar a final de mes, percepciones de riesgo ambiental y preferencias de soluciones para manejar estos riesgos (Lacroix, 2015).

Con respecto a la percepción del riesgo en relación con el cambio climático, Lacroix seleccionó un índice de Leiserowitz (2006) para medir la percepción del riesgo. A los participantes se les pidió que valoraran una serie de nueve preguntas en escala del 1 al 4. En total fueron 200 participantes reclutados por una agencia en línea de reclutamiento de panel, el reclutamiento se realizó las primeras dos semanas de Diciembre de 2014, cada encuesta tomó 20 minutos (Lacroix, 2015). Con respecto a la percepción de riesgo de cambio climático, los resultados se midieron en una escala de Likert de 4 puntos donde la puntuación mayor indicaba una mayor percepción de riesgo con respecto al cambio climático, en promedio, la percepción de riesgo con respecto al cambio climático fue clasificada entre “más o menos serio” y “serio”. Se condujo un análisis de regresión múltiple para examinar las relaciones entre cognición social y

percepción de riesgo del cambio climático. La cognición cultural explica significativamente 14% de la variación en percepción de riesgo, lo que representa un efecto de tamaño medio. A su vez, los resultados arrojaron que el género era importante para determinar la percepción de riesgo sobre el cambio climático y que los participantes perciben más riesgos en lugares alejados de su comunidad que donde ellos viven (Lacroix, 2015).

1.2.3 Estudios sobre Adaptación

Estudio del Centro Vasco para el Cambio Climático

Este reporte es sobre cuáles son las medidas de adaptación más apropiadas con respecto al cambio climático, argumentando que se requiere dirigir de múltiples dimensiones, como lo son la tecnología disponible, condiciones geográficas y climáticas, posibles interacciones entre sectores, y factores económicos y sociales (Martínez-Juárez, de Ayala, Quiroga & Chiabai, 2016). Expertos de los sectores públicos, privados y académicos, discutieron el impacto del cambio climático y las posibles medidas de adaptación en el país Vasco con un particular enfoque en la salud humana a través de un proceso de retroalimentación durante los talleres que tomaron lugar en el palacio municipal de Bilbao el 26 de Diciembre de 2014 bajo el auspicio del proyecto ECOHEALTH (Martínez-Juárez et al., 2016).

Este taller se enfocó en tres aspectos: (I) el impacto del cambio climático en la ciudad de Bilbao y lugares circunvecinos; (II) medidas de adaptación y mejores

prácticas identificadas con la intención de reducir el impacto; y (III) la percepción de beneficios y costos esperados de estas medidas (Martinez-Juarez et al., 2016). En este taller, se encontraron 26 medidas de adaptación durante las intervenciones, incluyendo las mejores prácticas y medidas con ambos positivos y negativos impactos ambientales, las cuales, algunas son las siguientes:

Medidas para prevención de inundaciones; mejoras al sistema hidráulico (goteos, control de costos); mejoras en la cubierta del suelo; control de prevención de plagas; mejoras a los planes de respuesta de emergencias; sistemas de advertencia temprana; mejoras al monitoreo de calidad del aire; consejería e incentivos económicos a los pueblos; infraestructura urbana ecológica; planeación de uso de suelo; desarrollo de indicadores de monitoreo de adaptación; drenaje urbano sustentable; espacios semi naturales y naturales para un territorio vulnerable; mejoras en la programación del estado del tiempo; mejoras en planes de contingencia; entre otros (Martinez-Juarez et al., 2016).

En conclusión, se encontró que existe un espectro de maneras para afrontar la necesidad de desarrollar instrumentos de adaptación al cambio climático. La adaptación debe tomar lugar en muchos frentes, dependiendo de la amenaza que enfrenta cada sociedad, la vulnerabilidad de sus grupos, o las escalas espaciales y temporales entre otros problemas (Martinez-Juarez et al., 2016).

Estudio de Cunrui Huang

Cunrui Huang, de la Universidad Tecnológica de Queensland, con la premisa de que el cambio climático se espera que sea uno de los retos en salud más grandes a nivel global en el siglo 21, realiza en 2013 una investigación sobre los efectos de la temperatura en la salud y las estrategias de adaptación (Huang, 2013). Esta tesis intenta identificar las relaciones del clima con la salud, para después desarrollar modelos cuantitativos que puedan utilizarse en futuros impactos del cambio climático en la salud y de ahí, ayudar a formular estrategias de adaptación para lidiar con los riesgos relacionados con el cambio climático y reducir la vulnerabilidad (Huang, 2013).

Un de las principales preguntas dirigidas en esta investigación, fue si se podían desarrollar estrategias de adaptación de salud pública para controlar los efectos de la salud en respuesta al cambio climático (Huang, 2013).

De acuerdo a la revisión literaria, se discute cómo las organizaciones de salud pública podrían implementar y controlar el proceso de adaptación planeada. Dicha revisión mostró que la adaptación de salud pública puede operar en dos niveles: construyendo capacidad de adaptación e implementando acciones de adaptación. De cualquier modo, existen restricciones y barreras para lograr la adaptación, que van desde la incertidumbre, costo, limitaciones tecnológicas, acuerdos institucionales, déficit de capital social, y percepción individual del riesgo (Huang, 2013).

De acuerdo con éste autor, serán necesarias investigaciones posteriores para proveer un marco teórico fortalecido para las proyecciones de mortalidad, incluyendo un mejor entendimiento de desarrollo socioeconómico, estrategias de adaptación,

patrones de uso de tierras, contaminación ambiental y desplazamiento de mortalidad (Huang, 2013).

Estudio de Yuri Yatsenko

En el año 2014, Yuri Yatsenko presentó una investigación que combina herramientas analíticas y numéricas para investigar un problema de control no lineal óptimo relevante para el área económica del cambio climático. El problema describe las inversiones óptimas para la mitigación de la contaminación y adaptación al ambiente en un nivel macroeconómico. El análisis del estado estable de este problema se enfoca en el radio óptimo entre adaptación y mitigación. En particular, se muestra analíticamente que las inversiones a largo plazo para la adaptación son rentables solo para economías por encima de cierto límite de eficiencia (Yatsenko, Hritonenko & Bréchet, 2014).

El autor señala que un objeto importante es comparar dos estrategias para lidiar con el cambio climático, la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al calentamiento global. Esta investigación extiende el análisis del modelo de optimización económica que involucra la contaminación ambiental, mitigación, y adaptación (Yatsenko et al., 2014). Uno de los resultados obtenidos es la existencia de un umbral de eficiencia económica y vulnerabilidad ambiental en virtud del cual las medidas de adaptación no fueron óptimas (Yatsenko et al., 2014).

1.2.4 Literatura sobre Percepción, Riesgo, y Adaptación

Literatura sobre Percepción

La contaminación ambiental es un peligro complejo que posee significantes desafíos para las sociedades a nivel global. Sin embargo desde el ámbito de la psicología social, es importante analizar la percepción que tienen los habitantes del municipio a investigar.

La contaminación ambiental es uno de los riesgos sociales más urgentes al cual nos enfrentamos hoy día, y comprender la percepción pública relacionada es crítico para lograr entender el sistema complejo de información.

Los impactos derivados de una contaminación ambiental van más allá de lo biológico, salud física, y cambios en los asentamientos humanos. Los impactos pueden incluso incluir percepciones individuales y sociales de los riesgos, bienestar psicosocial, agresividad, y construcción comunitaria. Los individuos y las comunidades varían en sus vulnerabilidades con respecto a la contaminación y su capacidad de adaptación; estas variaciones pueden dar pie a cuestiones éticas. Los impactos del cambio climático afectan y son afectados por las maneras en que los individuos y las comunidades se adaptan (American Psychological Association [APA], 2011).

Es preciso estudiar al ambiente como una disposición inherente al humano, ya que se conceptualiza esta variable como una propensión de comportamiento según las exigencias, pero también sacando provecho del ambiente (Corral, 1997). Existe una correspondencia morfológica al interactuar los atributos personales con las características ambientales, esto puede utilizarse produciendo resultados efectivos en las interacciones que tengan acciones futuras (Corral, 1997).

La percepción ambiental y sus riesgos, se encuentran basados por los científicos en gran parte por procesamiento analítico, a pesar de que estos expertos han sido entrenados como científicos en las herramientas analíticas necesarias y poseen la información necesaria requerida por ellos. Por otro lado los no científicos, confían típicamente en procesamientos de asociación y afecto disponibles. Si la perspectiva del riesgo fuese utilizada mayormente o exclusivamente por consideraciones analíticas de consecuencias, ellos no serían influenciados por la particular manera en que un peligro en particular es etiquetado (APA, 2011).

Literatura sobre Riesgo

Se ha afirmado que a pesar de que hay un creciente cuerpo de investigación examinando las percepciones públicas, por ejemplo del cambio climático, poco trabajo se ha enfocado en el papel que juega el espacio y proximidad que forman estas percepciones. Es necesario estudiar los modelos conceptuales que explican la percepción del riesgo asociada con el cambio climático global, sin embargo es importante sumarle una dimensión espacial. Específicamente, sistemas de información geográfica y técnicas espaciales analíticas, estas son usadas para mapear y medir el riesgo físico asociado con el cambio climático esperado. Utilizando datos espaciales existentes, múltiples medidas de vulnerabilidad al cambio climático son analizadas junto con demografía, actitudes, y variables de contexto social derivadas de estudios para predecir la variación en percepción del riesgo. Análisis correlaciones bivariantes y regresiones multivariantes son utilizados para identificar y explicar los indicadores más relevantes que dan forma a la percepción del riesgo. El análisis de los datos sugiere que

la relación entre el riesgo real y el riesgo percibido son conducidos por tipos específicos de condiciones físicas y de experiencias (Brody, Zahran, Vedlitz & Grover 2008).

Empleando datos espaciales existentes, se analizan múltiples medidas de la vulnerabilidad del cambio climático junto con variables socioeconómicas, demográficas y de actitudes, derivadas de representaciones que examinan las variaciones en el riesgo de percepción. Esta aproximación nos permite (a) probar de manera empírica las proposiciones teóricas de los científicos sociales ambientales en la determinación de la percepción del riesgo, también permite (b) encontrar por medio de estadística, los factores físicos y geográficos que detonan la percepción de riesgo, así como (C) desarrollar y analizar un más amplio modelo de predicción del riesgo y percepción del cambio climático, y (D) proveer dirección a quienes planean y crean políticas en como proveer soporte para que las iniciativas gubernamentales reduzcan los cambios asociados con el cambio climático (Brody et al., 2008).

Para poder medir el riesgo en el área de estudio, el método adoptado considera criterios de múltiples técnicas con el propósito de encontrar los diferentes aspectos que contribuyen al reconocimiento de los tejidos vulnerables en las regiones de texturas formales e informales.

Según estudios realizados por Reveshty, Kamelifar, Ranjbarnia y Pashaiifar (2014), se ha revelado que las áreas más peligrosas en términos de población, corresponde a los conjuntos sociales más vulnerables en términos socioeconómicos. Esto muestra una relación directa entre riesgo y pobreza, y por ende, en las áreas con alto rango de pobreza, la población es mucho más vulnerable en términos de condiciones de salud (Reveshty, Kamelifar, Ranjbarnia & Pashaiifar, 2014)

Según CARE (2011) otro de los criterios que importan en el riesgo, es el género. Tanto mujeres y hombres juegan diferentes roles en sus casas y comunidades, y por ende experimentan los impactos del cambio climático de una manera distinta. Posiblemente más importante, mujeres y hombres tienen diferentes habilidades para responder a la amenaza que el cambio climático ofrece a sus vidas y comunidades, y es a menudo las mujeres quienes se encuentran en desventaja cuando se trata de adaptación. Sin embargo no todas las mujeres son particularmente vulnerables, existen muchos ejemplos donde las mujeres están usando sus conocimientos y capacidades para proteger a sus familias y comunidades de los adversos impactos del cambio climático. El punto es que la adaptación efectiva requiere de entendimientos de las dinámicas de vulnerabilidad. El género influencia esas dinámicas, y la asesoría con respecto al riesgo deben tomar en cuenta las diferencias de género. Esto debe llevar a la planeación, implementación, monitoreo y evaluación de la adaptación que refleje los distintos roles, responsabilidades y poder que tienen tanto hombres y mujeres, y la búsqueda de sobreponerse a la desigualdad de género.

Literatura sobre Adaptación

Según CARE (2011), los esfuerzos de adaptación, a menudo enfatizan cambios en estrategias de supervivencia para responder a las cambiantes condiciones climáticas. No obstante estas aproximaciones de adaptación asumen que las personas tienen acceso a los recursos necesarios para poner en práctica estas estrategias. Para las personas más vulnerables en muchas comunidades, este simplemente no es el caso. El acceso a y el control sobre los recursos tales como la agricultura y fuentes de agua son un

determinante esencial en vulnerabilidad. Cuando las personas no tienen un acceso seguro a estos recursos críticos para la vida, sus opciones son limitadas y son menos capaces de actuar en una adaptación.

Un terreno común entre CARE (2011), y el IPCC (2014), es, que el potencial de adaptación varía entre las regiones, las comunidades y los ecosistemas. Mencionando que la adaptación es cambiante y es relativa al tiempo y tiene un vínculo estrecho a las circunstancias y al desarrollo socioeconómico.

Los países en desarrollo necesitan de asistencia internacional para soportar la adaptación en el contexto de planeación nacional para el desarrollo sustentable, mayor capacidad de construcción y transferencia de tecnologías y fondos. La planeación sistemática y la capacidad de construcción son necesarias para reducir el riesgo de desastres y tales como deslaves, inundaciones, entre otros. El fondeo para la adaptación en países en desarrollo debe ser suficiente y sostenido (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC], 2007).

1.3 Planteamiento del Problema

Luego de dos años del derrame ecológico del 6 de agosto del 2014, de la mina Buenavista del Cobre, situada en Cananea sobre el río Bacanuchi, el agua de la presa el Molinito que provee del vital líquido a hogares de Hermosillo, contiene arsénico, hierro y aluminio. Los efectos del derrame aún se resienten; los 40 mil metros cúbicos de ácido sulfúrico recorrieron 276 kilómetros río abajo hasta llegar a la presa El Molinito.

La doctora en ecología marina de la Unison, Reina Castro Longoria, argumentó que los tóxicos detectados comprenden desde arsénico, hierro, hasta aluminio y que estos tienen efecto bio-acumulable en el organismo (Méndez & Sánchez, 2016).

Días después de la fuga de desecho tóxicos, la agrupación PODER (Proyecto sobre Organización, Desarrollo, Educación e Investigación), realizó un muestreo sobre la contaminación en el agua por todo el Río Sonora, descubriendo la presencia de nueve metales pesados que superan hasta por 32 mil veces la Norma Oficial Mexicana 127 (NOM-127-SSA-1994). Según datos del Fideicomiso Río Sonora, existen altas concentraciones de aluminio y fierro en el vaso uno, dos y la toma de la presa El Molinito. Después del derrame, la presa fue cerrada durante 13 meses para evitar que el agua contaminada llegara a la capital de Sonora (Méndez & Sánchez, 2016).

El uso desmedido de los combustibles fósiles en las actividades humanas cotidianas, continúan generando impactos cada vez más drásticos por las emisiones de gases contaminantes, mismo que se ven plasmados en los efectos negativos del inminente cambio climático.

La contaminación ambiental sobre el Río Sonora puede llevar a riesgos en la salud humana y la vida acuática. El agua del río no es consumida directamente por la población por el derrame tóxico sufrido el 6 de agosto de 2014; sin embargo este recurso sigue siendo utilizado para el aseo personal, así como lavado de ropa, automóviles y mascotas. El daño contribuye a la degradación o pérdida del hábitat y de la biodiversidad de la zona, provocando una disminución en de las visitas turísticas mientras que los esfuerzos de las instancias de gobierno no han sido eficientes en el resarcimiento del daño.

Al ser el municipio de Ures una población económicamente vulnerable; según Reveshty (2014), en términos de población, Ures es un área de alto riesgo por la relación directa entre riesgo y pobreza. Y de acuerdo con la perspectiva de CARE (2011) las mujeres podrían ser por género, una población más vulnerable con una mayor desventaja en los procesos de adaptación. De ahí que nuestro interés se haya centrado en la exploración de las representaciones sociales de las mujeres, en la ciudad de Ures, Sonora, tanto en relación con el suceso del derrame y sus efectos, como sobre la adaptación a las nuevas condiciones de riesgo y remediación del problema.

1.4 Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es la percepción de las madres de familia de la cabecera del municipio de Ures sobre la contaminación ambiental del Río Sonora?
- ¿Cuál es la percepción del riesgo en salud que presenta la población sujeto de estudio con respecto a la contaminación ambiental del Río Sonora?
- ¿Cuál es la percepción del riesgo económico que presenta la población sujeto de estudio con respecto a la contaminación ambiental del Río Sonora?
- ¿Qué mecanismos de adaptación han adoptado las madres de familia de la cabecera del municipio de Ures con respecto a la contaminación ambiental del Río Sonora?

1.5 Hipótesis

Hipótesis sobre Percepción del Riesgo

- H1. El nivel educativo explicará de manera significativa la percepción del riesgo en salud y economía, ante la contaminación ambiental.
- H2. La percepción del riesgo en salud y en economía asociada a la contaminación ambiental disminuirá o aumentará en su caso, en medida de la situación económica de los individuos.
- H3. Los entrevistados percibirán un mayor riesgo en otros municipios que en el propio.

Hipótesis sobre Estrategias de Adaptación

- H4. Entre mayor sea la percepción de riesgo en los individuos, mayor será el resultado en estrategias de adaptación, mientras que la percepción del riesgo sea menor, las estrategias de adaptación serán menores.

1.6 Objetivos

- Describir la percepción de la contaminación ambiental del Río Sonora según las madres de familia del municipio de Ures, Sonora.

- Identificar y describir la percepción del riesgo en salud y economía, ante la contaminación ambiental del Río Sonora, por parte de las madres de familia del municipio de Ures, Sonora.
- Identificar y describir las estrategias de adaptación con respecto a la contaminación ambiental del Río Sonora, que ejercen las madres de familia de Ures, Sonora.

1.7 Justificación

Los problemas generados por la contaminación ambiental a nivel global son estudiados con frecuencia. El Río Sonora corre desde la ciudad de Cananea, Sonora hasta llegar a la presa El Molinito, desde el origen, recibe desechos resultados de actividades antropogénicas que resultan en contaminación tanto de sedimentos como del agua del río.

La contaminación del 6 de agosto de 2014 sobre el río sonora, ha generado impacto en todos los sentidos de la vida ordinaria de los pobladores de los municipios del río sonora. Algunos estudios han centrado esfuerzos en temas abordados desde el punto de vista de la biología y la química, sin embargo, al ser un problema de gran escala, es necesario generar conocimiento sobre el vivir y actuar de las personas que viven en medio de dicho desastre ambiental. Conocer los efectos psicosociales en jefas de familia, abonará a comprender en un espectro más amplio los efectos desencadenados por este tipo de contaminación ambiental.

1.8 Limitaciones del Estudio

Las limitaciones de la presente investigación tienen que ver, por un lado, con el enfoque parcial que hemos tenido que adoptar en un fenómeno de múltiples aristas, acudiendo únicamente a un segmento de la población (mujeres, madres de familia), cuando el fenómeno del derrame ha sido experimentado y significado por el conjunto de la población, seguramente de formas diversas. Otra limitación se encuentra básicamente en la necesidad de visitar en repetidas ocasiones el municipio de Ures, Sonora, México, y en las variaciones posibles en las percepciones, entre el tiempo de inicio del estudio y las sucesivas aproximaciones en momentos posteriores. La experiencia significada en una línea temporal puede ejercer influencia en las apreciaciones y valoraciones de nuestros sujetos de estudio. No obstante, el número de reiteradas visitas realizadas se encuentra justificado por el número de madres de familia a encuestar y entrevistar.

Dentro de las visitas realizadas, la más grande de las limitaciones enfrentadas fue precisamente encontrar a madres de familia que accedieran a ser encuestadas y entrevistadas en forma grabada o bien, tomando notas escritas de sus narrativas.

Otra de las limitaciones fue el realizar el trabajo de campo de manera individual, en virtud de no disponer de apoyos por parte de encuestadores o ayudantes para la realización de las entrevistas, lo que implicó que los tiempos se extendieran, de acuerdo con la agenda de campo inicial en esta investigación.

CAPÍTULO II. MARCO CONTEXTUAL

Ures es una de las ciudades más antiguas del estado de Sonora, fue fundada con categoría de misión en 1644 por el misionero jesuita Francisco París, conociéndose a partir del año 1665 con el nombre de San Miguel de Ures. A finales de 1838 se le otorgó la categoría de ciudad; fue residencia de los supremos poderes del estado de 1838 a 1842 y de 1847 a 1879, posteriormente fue cabecera de distrito, hasta que éstos desaparecieron en 1917.

El municipio está ubicado en el centro del Estado de Sonora, su cabecera es la población de Ures y se localiza en el paralelo 29° 25' de latitud norte y a los 110° 23' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 432 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con Aconchi, al este con Villa Pesqueira, al sur con Mazatán, al oeste con Hermosillo y San Miguel de Horcasitas, al noroeste con Baviácora y al noroeste con Rayón.

Posee una superficie de 3,087.1 Kilómetros cuadrados, que representa el 1.41 por ciento del total estatal y el 0.13 por ciento del nacional; las localidades más importantes son: Guadalupe de Ures, San Pedro, Pueblo de Álamos y El Sauz.

Se encuentra enclavado dentro de la sierra, lomeríos y valles que forman las estibaciones de la Sierra Madre Occidental; destacan las sierras de el Pajarito, El Batamote, sierra del Mazatán, El Peñascal, El Molino, El Arral, Cobachi, Rentería, El Gavilán, Tiznado, Chipiona y San Juan.

Pertenece a la cuenca del río Sonora, el cual atraviesa su terreno, recibiendo aguas de los arroyos Los Álamos, Nava, San Pedro, Cañada de Agua y los Cochis. Así también sus afluentes principales son los arroyos temporales de: El Carrizo, Zuribate, Palo Pardo, La Ladrillera, Santiago y el Pescado. Se cuenta con una presa de reciente creación en la comunidad con capacidad de 5 millones de metros cúbicos.

En el municipio de Ures predominan los climas secos semi cálidos Bsohw(x), y cálidos Bso(h)hw(x), la temperatura media máxima mensual es de 31.8°C en el mes de julio y la temperatura media mínima mensual es de 15.2°C en el mes de enero, la temperatura media anual es de 23.1°C. La precipitación media anual es de 430.1 milímetros y los meses más lluviosos son julio y agosto. Se presentan heladas ocasionales de diciembre a marzo.

Se puede encontrar vegetación tipo mezquital y matorral subtropical como casahuates, copales, papelillo, vara dulce, tépamo, acebuche, uña de gato, nopales, tepeguaji y garambullo. Se localizan también pequeñas porciones de tierra para agricultura de riego.

Dentro de la fauna de éste municipio sobresalen: Anfibios: rana, sapo verde y sapo toro. Reptiles: tortuga de monte, víbora de cascabel, cachora, coralillo, boa, iguana de rocas y camaleón. Aves: tórtola, lechuza, tecolotito, tordo negro, gavián pollero, zopilote, aura y milano.

Se tiene diferentes tipos de suelo como: Cambisol: se localiza al sureste del municipio, son suelos jóvenes, poco desarrollados, pueden tener cualquier tipo de vegetación, la cual se encuentra condicionada por el clima y no por el tipo de suelo, moderada a alta susceptibilidad a la erosión. Regosol: predomina

desplazándose del centro hacia el norte del municipio, presentando su fase física lítica. Su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad, su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende de la pendiente del terreno. Xerosol: Se localiza al sur del municipio, tiene una capa superficial de color claro y muy pobre en humus, su utilización agrícola está restringida a zonas de riego, con muy altos rendimientos debido a la fertilidad alta de estos suelos, baja susceptibilidad a la erosión (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2018).

Según datos oficiales de la Encuesta Intercensal de INEGI (2015), la población de Ures en viviendas particulares habitadas, asciende a los 8,704 habitantes, de los cuales, la población total de mujeres es de 4,213 mientras que la población total de hombres es de 4,491. La edad mediana de los habitantes del municipio de Ures, Sonora, se encuentra en los 37 años.

Según los mismos datos de INEGI (2015), el 23.2% de la población superior a los 15 años de edad, han obtenido estudios de bachillerato, mientras que el 11.1% de la población superior a los 15 años de edad han obtenido estudios de nivel superior; además, los datos muestran existe un 0.3% que han obtenido estudios superiores no especificados.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo pretende presentar un panorama acerca de la contaminación ambiental del agua, así como adentrarnos un poco más en los términos que utilizamos, tales como: “percepción”, “riesgo”, y “adaptación”; culminando con literatura acerca de las teorías que sustentan la presente investigación, la teoría de “La Sociedad del Riesgo” y la teoría de “Las Representaciones Sociales”.

3.1 Contaminación ambiental del agua

El agua es fuente de vida, sin embargo del total del agua sobre la tierra, solo el 0.26% puede ser de consumo. De acuerdo a una publicación de la Organización Mundial de la Salud, un estimado de 12.6 millones de personas fallecieron como resultado de vivir o trabajar en medio de un ambiente poco saludable el año de 2012. Factores de riesgos ambientales, tales como el aire, contaminación de agua y suelo, exposiciones químicas, cambio climático, y radiación ultravioleta, contribuyeron a más de 100 enfermedades y lesiones (World Health Organization, 2016).

Según explicación de la Dra. María Neira, Directora del Departamento de Salud Pública de la Organización Mundial de Salud, “existe una necesidad urgente de inversión en estrategias que reduzcan los riesgos ambientales en nuestras ciudades, hogares, y lugares de trabajo”, ya que según datos de la misma organización, los riesgos ambientales toman en mayor medida víctimas en niños y personas mayores, el reporte señala que son los niños menores de 5 años y los adultos de entre 50 y 75 años quienes

reciben el mayor impacto. Anualmente, las muertes de 1.7 millones de niños menores de 5 años y 4.9 millones de adultos de entre 50 y 75 pueden ser prevenidos a través de un mejor manejo del ambiente (World Health Organization, 2016).

Los estudios sobre la contaminación del agua se han convertido en una frontera de investigación debido a su importancia y a las preocupaciones en el ámbito académico, público y político (Schwarzenbach, Egli, Hofstetter, Von Guten, & Wehrli, 2010).

Algunos académicos han investigado las fuentes de contaminación de agua, y estudios previos han contribuido principalmente en identificar las fuentes de contaminación del agua y como controlar la contaminación (Dede, Telci, & Aral, 2013).

Según estudios realizados por Schwarzenbach (2010), algunas de las fuentes más importantes de contaminación de cuerpos hidráulicos encontrados, son los desechos mineros, los desechos hospitalarios, y los desechos tóxicos. La globalización, el crecimiento económico, el transporte, y la urbanización de espacios, son actividades antropogénicas inseparables que pueden llevar a la emisión de contaminantes (Lee, Chiu, & Sun, 2010).

La contaminación del agua dada por metales pesados, lleva a muchas consecuencias incluyendo la pérdida económica, daños ambientales irreversibles, y lo más importante, problemas de salud humana (Schwarzenbach et al., 2010).

3.2 Percepción

Según Cabanyes (2000), estamos rodeados por un mundo que es accesible para nosotros a través de la percepción. Todo lo que hay fuera de nosotros es conocido por medio de los procesos perceptivos. Incluso las características y aspectos de nuestra propia persona, tales como la corporalidad o la posición en el espacio, serían desconocidos para nosotros con consecuencias graves sino fuera por la percepción que se efectúa de cada una de ellas. Es por ello que la percepción capta información sobre nosotros, aquello que nos rodea y las relaciones que establecemos con ello. El conocimiento y los aprendizajes, son vinculantes y dependientes de la percepción, por ello, es importante estudiar la percepción y la repercusión de su evaluación. Aquello que se logra aprender se da por lo que logramos percibir hasta el punto que nuestro conocimiento queda marcadamente condicionado por nuestra capacidad perceptiva. Es claro que aprendizaje y percepción son distintos, sin embargo, el aprendizaje depende de la percepción, que a su vez está modulado por el aprendizaje.

Es probable que las reacciones emocionales a los cambios en el ambiente influyan la percepción del riesgo. No obstante, las reacciones emocionales a los riesgos ambientales suelen ser conflictuadas y censuradas porque pueden ser vistos como un proceso natural, y los sistemas globales ambientales son percibidos como algo más allá del control de los individuos, comunidades, y muy posiblemente, de la ciencia y tecnología. Sin embargo, existen variaciones significativas en las reacciones de las personas a los riesgos que propone el ambiente, mucho de los cuales es mediado por valores culturales y creencias (APA, 2011).

Según Upham et al. (2009), los cambios ambientales, tienden a tener un estrecha relación con la percepción del riesgo, ya sea de una manera positiva o negativa. Y comenta que hay tres claves de acercamientos para comprender las percepciones del riesgo: a) percepción psicológica del riesgo, percepción cultural del riesgo, y las implicaciones de las teorías de perspectiva de riesgo para un accionar público.

3.3 Riesgo

Los investigadores y analistas, generalmente entienden la percepción del riesgo en términos de juicio tanto subjetivos, como objetivos; los juicios subjetivos de riesgo, suelen ser influenciados por percepciones personales (Shaw & Woodward 2008).

Uno de los mayores contribuidores a la literatura acerca de la percepción del riesgo es Paul Slovic, quien argumenta que “la mayoría de los ciudadanos dependen de juicios de riesgo intuitivos al que se le llama percepción del riesgo” (Slovic, 1987). Según el mismo Slovic (1987), aunque el riesgo puede ser calculado en términos científicos, es percibido por las personas de maneras distintas.

En la investigación de Slovic (2000), el autor estudió los peligros tecnológicos y la manera en que las personas lo percibían; sus resultados mostraron que un cierto tipo de racionalidad es evidente en la percepción del riesgo en distintos grupos.

Los expertos calculan el riesgo en términos de mediciones científicas y el cálculo de probabilidades, mientras que quienes no son expertos utilizan un diferente set

de criterios para determinar su percepción del riesgo, tales como la equidad, control, y nivel de confianza hacia las instituciones (Slovic, 2000).

A pesar de que la percepción del riesgo es vista como sistemática y predecible, es difícil medirla de manera consistente (Slovic 2000). Se podría decir que la percepción del riesgo relacionada al medio ambiente puede variar considerablemente en los distintos grupos de personas.

3.4 Adaptación

La adaptación es un proceso donde las sociedades se mejoran a sí mismas para estar en posición superior de un futuro incierto. Adaptarse al cambio climático, por ejemplo, requiere de tomar las medidas correctas para reducir sus efectos negativos (o explotar los positivos) por medio de ajustes y cambios apropiados. Hay muchas opciones y oportunidades para adaptarse, éstas varían desde opciones tecnológicas, como defensas marinas o casas a prueba de inundaciones, hasta cambios de comportamiento a un nivel individual, tal como reducir el uso de agua en tiempos de sequía y el uso redes para mosquitos con insecticida. Otras estrategias incluyen el aviso temprano para eventos extremos, mejor aprovechamiento del agua, mejoras en el manejo de riesgos, opciones de seguro y conservación de la biodiversidad (UNFCCC, 2007).

3.5 Teoría de la Sociedad del Riesgo

Los riesgos producidos por la sociedad, desde las crisis financieras hasta los procesos de cambio ambientales dados por contaminación antropogénica, son de fundamental importancia para la economía moderna, la política y la vida social. La teoría de Ulrich Beck, “La Sociedad del Riesgo” ofrece un marco de trabajo que analiza la creciente producción social y distribución del riesgo.

El concepto de “Sociedad del Riesgo” emergió de dos desarrollos distintos, por una parte su contexto histórico reside en el movimiento ambiental y las políticas ambientales en Europa. Por otra parte, ha sido fuertemente formado por desarrolladores contemporáneos en teoría sociología (Matten, 2014).

La primer publicación de la sociedad del riesgo se da en el año de 1986, en medio de una densa serie de acontecimientos catastróficos de gran escala como el fenómeno denominado “el niño” y el agotamiento de la capa de ozono en el hemisferio sur, que llevaron los riesgos de cambio ambiental hacia la conciencia pública. A nivel teórico, la sociedad del riesgo representa un desarrollo específico y aplicación del concepto de “modernización reflexiva” de Giddens, cuyo trabajo en términos teóricos, se acerca mucho a la teoría de Beck (Matten, 2014).

De acuerdo con la teoría de Beck (1993), el fenómeno de la sociedad del riesgo se vuelve visible donde las sociedades son expuestas a riesgos, donde no hay ningún tipo de seguro que los cubra. El Riesgo en sí, no es un fenómeno nuevo, Beck (1988) diferencia entre Peligro y Riesgo, donde el peligro ha sido conocido desde la historia de hombre; por ejemplo, siempre ha existido una amenaza potencial a la salud y la

existencia por catástrofes naturales. Sin embargo, el Riesgo se origina en las decisiones que toma el hombre, pero incluso aquí, los riesgos al igual que la posibilidad de tener accidentes en fábricas o tráfico, eran conocidas en la sociedad industrial, por lo que se considera el principio de las aseguradoras.

Por “seguro”, Beck no alude a una simple noción de bienestar. Los riesgos inherentes en la producción masiva de químicos, energía nuclear, ingeniería genética, o cambio climático trascienden la capacidad de soluciones convencionales de las aseguradoras.

Para Renn (2000), los riesgos son incalculables en términos de la razón tradicional de las economías de las compañías aseguradoras, dado por una parte a la probabilidad de que ocurran y el nivel de desastre son del todo desconocidos. No existe conocimiento para poder calcular estos incidentes; en muchos casos la probabilidad de que ocurra uno, tiende hacia el cero mientras que al mismo tiempo el potencial de pérdida tiende hacia el infinito.

A pesar de que la modernización e industrialización han beneficiado desde la revolución industrial a la sociedad, la lógica de producción masiva y el consumo masivo del capitalismo, han influido en la generación de graves daños ambientales y ecológicos. La industria moderna, aunque si bien es cierto, se encuentra basada en desarrollo científico y en eficiencia de recursos, y competencia; también aporta a la sociedad toda clase de bienestar. Pareciera que una industria moderna simboliza una civilización humana y mejoras en los tiempos modernos.

Sin embargo, dado que la lógica de la producción estructurada y consumo sobre la eficiencia y competencia implica una alta destrucción ambiental y ecológica, como resultado de una falta de autorreflexión, la amenaza es trasladada a los ambientes naturales y a la subsistencia humana. Dichas amenazas incluyen la destrucción masiva de los ambientes ecológicos, el desarrollo de industrias científicas peligrosas, la contaminación dada a la alta incertidumbre científica, y la genética que controla la reproducción humana, mismas que contribuyen al cambio climático global. Para considerar de forma política y social, cierta población con características de auto amenaza, auto peligro, y auto contradicción puede ser analizada y discutida desde el paradigma reflexivo de la sociedad del riesgo (Beck, 1998). Es decir, básicamente gran parte de los desastres ambientales y daños ambientales, formados en la sociedad industrial actual, están estrechamente vinculados a la toma de decisiones de la sociedad humana. Mientras tanto, la sociedad del riesgo, basada en las auto amenazas y peligros formados por el desarrollo industrial y tecnológico no solo son locales, sino transnacionales y resultan en consecuencias irreversibles en la escala global.

A través de la lógica de producción, competencia, y reacción de la globalización industrial y tecnológica, la sociedad del riesgo industrial dentro de las fronteras de un país, se ha expandido gradualmente a fenómenos destructivos ecológicos que van más allá de las fronteras internas. Así pues, se ha formado una sociedad del riesgo cercana y auto reflexiva. Bajo dicho contexto, la contaminación ambiental es considerada un eslabón en la cadena del riesgo de la globalización. En otras palabras, la contaminación ambiental por sí misma, es un riesgo de la globalización para la sociedad humana moderna.

El núcleo del paradigma deliberante proporcionado por la sociedad del riesgo global se sostiene en examinar críticamente por qué la sociedad industrial es ciega ante la evaluación de la lógica del desarrollo hacia las características de una sociedad auto amenazante que pone en riesgo la vida propia.

La sociedad industrial tradicional considera los riesgos de la contaminación industrial como efectos colaterales de la producción industrial, que son contables, controlables y modificables. Bajo tal paradigma, las evaluaciones de riesgo de la contaminación industrial y el desastre tecnológico solo podrían resolver y simplificar las consecuencias involuntarias de manera limitada. Sin embargo, desde la perspectiva de la ciencia pos normal, la complejidad y la incertidumbre causadas por la sociedad industrial y tecnológica se vuelven más severas, el ser humano ya no es capaz de lidiar con estos avances tecnológicos y riesgos de desastre ecológicos con una alta complejidad e incertidumbre mediante la aplicación de un modelo de evaluación de riesgos inferior y simplificado (Funtowicz & Ravetz, 1992).

Relativamente, del paradigma de la sociedad del riesgo global, las amenazas y riesgos de desastres, exceden el modelo de evaluación de la sociedad de la industria tradicional y se convierte en incontable, incontrolable, e incapaz de enmendar. Como las evaluaciones de riesgo de la sociedad industrial tradicional son limitadas dentro de las fronteras imaginarias de una región o país, y si se considera solo la contaminación y los desarrollos industriales que se pueden resolver y controlar parcialmente, entonces las amenazas de desastre se pueden manejar gradualmente. Por el contrario, el paradigma de la sociedad del riesgo global acierta en lo siguiente, basado en el horizonte de la ciencia pos normal, los impactos que son resultado de una competencia industrial y tecnológica, no solo so unilaterales, regionales, y parciales, sino que son diversos,

integrados, y están unidos con una interacción global cercana dentro de la red. Estos impactos mejoran la complejidad en el proceso de desarrollo y aportan altas incertidumbres y disputas en juicios de valor y resultados de investigaciones. Ciertas veces crean varias disputas en mecanismos de soluciones. En general, estos impactos y desarrollos entran al proceso de redes globalizadas y poseen una mayor heterogeneidad y se vuelven aún más incontrolables para los seres humanos.

En esencia, al considerar la contaminación ambiental, el nuevo paradigma no está más limitado dentro de los principios científicos unilaterales, sino para expandir el conocimiento profesional, el conjunto de valores evaluados. No solo integra varios principios científicos relacionados, sino que incluye metodologías de evaluación de las ciencias sociales. Por último, la contaminación ambiental no solamente es un fenómeno ecológico, sino un fenómeno que involucra la toma de decisiones de los gobiernos locales y los públicos de países alrededor del mundo.

3.6 Teoría de las Representaciones Sociales

La Representación Social de Moscovici conforma una teoría con respecto al pensamiento, al actuar, y al comunicar. Esto se da de manera individual pero también de manera colectiva. Describe los elementos de la aprehensión y de la expresión del acontecer diario (Moscovici, 1979); es un cúmulo de valores, ideas, metáforas, creencias y prácticas que son compartidas entre los miembros de una comunidad. Surge para comprender e interpretar la manera en que el individuo social aprende y significa

los acontecimientos cotidianos; la interacción con el medio ambiente y la información que observamos.

“La representación social es una modalidad particular del conocimiento, que tiene por función la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos; es un corpus organizado de conocimientos y una de las actividades psíquicas, por la cual, los hombres hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios, liberan los poderes de su imaginación”. (Moscovici, 1979, 17-18). En el mismo tenor, Jodelet (1986), sostiene una definición sobre las representaciones sociales, donde asevera que el concepto de representación social designa una forma de conocimiento específico, el saber del sentido común, cuyos contenidos manifiestan la operación de procesos generativos y funcionales socialmente caracterizados. Es decir, designa una forma al pensamiento social. Para Jodelet (1986), las representaciones sociales constituyen distintas modalidades de pensamientos, prácticas orientadas hacia la comunicación, la comprensión, y el dominio del entorno social, material e ideal.

Las representaciones sociales son un fenómeno complejo y deben ser, según Jodelet (1989), consideradas como un producto y como un proceso de una construcción psicológica y social de lo real; donde las representaciones son vistas desde un punto de vista como producto y como proceso de una actividad de la realidad exterior, construyendo así una apropiación psicológica de la realidad misma.

Esta teoría postula que los individuos reaccionan a distintos fenómenos tal como lo hacen los científicos, y que el entendimiento consiste en el proceso de información. Esta teoría permite una interpretación que niega la universalidad del proceso de

objetivación. Moscovici (1984) sugiere que las representaciones sociales derivan de conocimiento científico abstracto, a diferencia de la era medieval, donde la transformación del conocimiento iba hacia el lado contrario. Por otra parte, menciona el autor que las representaciones sociales son, en cierta medida, específicos a nuestra sociedad, y describe la representación social como un proceso de un fenómeno moderno específico.

También comenta Moscovici (1984) que las representaciones sociales son concebidas como variables independientes o son estimuladas por la explicación. La Representación Social de Moscovici conforma una teoría con respecto al pensamiento, al actuar, y al comunicar. Esto se da de manera individual pero también de manera colectiva. Describe los elementos de la aprehensión y de la expresión del acontecer diario (Moscovici, 1979).

Esta propuesta de Serge Moscovici, pretende generar el conocimiento de que las Representaciones Sociales se generan a partir de los sujetos como individuos y no del medio al individuo.

Por otra parte, Abric (2001), propone que la representación es una visión funcional del mundo, y que esta permite al individuo o conjunto de individuos, conferir sentido a sus conductas, así como entender la realidad mediante un sistema de referencias propio.

En la actual investigación, las representaciones sociales son la base del análisis y la comprensión del discurso que las madres de familia de la cabecera municipal de Ures,

Sonora, tienen con respecto al cambio climático que perciben y sus mecanismos de adaptación.

Utilizar estas teorías para entender la percepción del riesgo podemos generar conclusiones sobre la percepción del riesgo, tales como que esta, es un conjunto tanto de características individuales como de factores sociales.

En este estudio se espera que la percepción del riesgo sea influenciada por un contexto social, interacción social dentro de un grupo homogéneo, y respuestas individuales que varían dentro de este grupo.

La teoría de las representaciones sociales, es una manera particular de enfocar la construcción de la realidad. Dicho enfoque tiene la ventaja de situarse en medio de una conjugación de las dimensiones cognitivas y las dimensiones sociales de la construcción de la realidad.

Las representaciones sociales cuentan con distintas características, se configuran referente a un objeto, contiene aspectos figurativos donde el conocimiento es transformado en imagen y aspectos simbólicos donde se adquiere un sentido y un significado, es una elaboración con carácter creativo personal y grupal de la realidad donde el sujeto y realidad participan en la construcción y apropiación del conocimiento social (Ayestarán, De Rosa, y Páez, 1987). También son de carácter social y constituyen una forma de pensamiento natural. Tienen una dimensión afectiva y una función práctica. Esto es, que se expresan en formas de actuar (o de no actuar).

Según Jodelet (1989), las representaciones sociales constan de tres elementos fundamentales: el primero, el contenido o información, que se constituye por la información, nociones y conocimientos referentes a un objeto social, estos provienen de diferentes fuentes o sistemas simbólicos; el segundo, el objeto, según la autora, el contenido tiene que ver con un objeto social que se constituye en el elemento central de las representaciones. Las representaciones sociales se dirigen a algo, son un conjunto de significados del sentido común con relación a una situación, un hecho, una persona o incluso un lugar, etc.; y el tercero, el sujeto, donde dice que las representaciones sociales siempre son de un sujeto (individuo, grupo, etc.) con relación a otro sujeto; las representaciones sociales siempre serán compartidas por un grupo social de referencia.

3.7 Perspectiva Interdisciplinar Adoptada

La presente investigación se realiza desde una perspectiva interdisciplinar, ¿pero qué es interdisciplina? y, ¿cuál es el propósito de la interdisciplina? A continuación se presenta literatura correspondiente que nos acerca a un panorama general, acerca de la investigación interdisciplinar.

De acuerdo con la publicación de Hansson (1999), los términos que sugieren la mezcla, o unión de disciplinas evoca distintos tipos de promesas y quizá también temor entre algunos científicos, organizaciones, y entre quienes toman decisiones. La multiplicidad de dichas expectativas lleva a la idea de que esos términos tienen distintos significados y que de ahí, debemos aumentar el rigor definitorio.

Un argumento en común en favor de la investigación interdisciplinaria es con referencia a la naturaleza de los problemas que se supone la ciencia debe ayudar a resolver; los problemas de la vida real son tales, que sus soluciones requieren de esfuerzos combinados de distintas disciplinas tradicionales (Hansson, 1999).

A fin de justificar un enfoque interdisciplinar, el objeto de estudio debe ser multifacético; si el objeto de estudio no es multifacético, una sola disciplina deberá ser suficiente. El enfoque apropiado de los estudios interdisciplinarios es sobre sistemas complejos específicos y su comportamiento; el objetivo final de la investigación interdisciplinaria es comprender la porción del mundo modelada por un sistema complejo particular (Newell, 2011).

Según Szostak (2007), el elemento clave de la interdisciplina es que refleja una creencia que mejora el entendimiento de problemas específicos, cuestiones, y temas es posible al integrar las visiones de distintas perspectivas.

En la víspera de una miríada de cuestiones complejas con respecto a las fuentes de agua, la separación disciplinaria tradicional resulta inefectiva al intentar desarrollar herramientas que promuevan la sustentabilidad del recurso en el futuro. Por ello la universidad de Idaho ha desarrollado un programa de nivel universitario de investigación que integra los aspectos más relevantes a los problemas de los recursos hidráulicos. Dicho programa se enfoca en desarrollar estrategias y soluciones interdisciplinarias innovadoras para los temas asociados con la calidad del agua y disminución de cuerpos acuíferos. De acuerdo a los autores, el trabajo interdisciplinar es difícil y consume tiempo, es por ello, necesario una pasión para resolver problemas complejos para poder llevar a los estudiantes a través del laberinto de información que

se genera desde múltiples disciplinas. Sin embargo, al entrar al quinto año de experiencia de intentar capturar investigación interdisciplinaria en métodos definidos, es claro que existen pasos que el estudiante puede utilizar para facilitar el proceso. El proceso es informado por el concepto de desarrollo de adecuación en otras disciplinas, y el uso de herramientas para integración incluyendo preguntas integradoras, modelados conceptuales, modelado de sistemas y sistemas de información geográfica participativa (Cosens et al., 2011).

En este sentido, la investigación que se conduce en este documento, plantea la integración conformada de dos disciplinas: La Psicología y la Sociología. Por parte de la psicología, su ámbito de competencia con la actual investigación está basada en la psicología social, donde la teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici nos permitirá adentrarnos a las percepciones y estrategias de adaptación explicando la construcción del conocimiento y la práctica frente a éste. Mientras que de la sociología, al abordar la teoría de la sociedad del riesgo de Ulrich Beck, nos permite situar a la población de Ures como delimitación del objeto de estudio por sus características. Al integrar ambas disciplinas desde sus teorías, podemos estudiar la percepción del riesgo de una población delimitada y las estrategias de adaptación que los sujetos de estudio utilizan con el objeto de mitigar los efectos de la contaminación ambiental.

A continuación se presenta el modelo de investigación interdisciplinaria:

Figura 1. Modelo interdisciplinar de Representaciones Sociales, Percepción de Riesgo de Riesgo y Adaptación al Riesgo.



Fuente: Elaboración Propia

En el modelo creado, se puede observar como las dos disciplinas adoptadas proveen desde la psicología social y la sociología contemporánea, las dos teorías que son por parte de la Psicología, la teoría de la Representaciones Sociales de Serge Moscovici; mientras que por parte de la Sociología, la teoría de la Sociedad del Riesgo de Ulrich Beck.

Estos marcos conceptuales constituyen vías teóricas para acceder a la identificación y reflexión de los elementos vinculados a las nociones de representación social, percepción y adaptación en el objeto de estudio que hemos construido.

CAPÍTULO IV. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En capítulos previos, he detallado la literatura existente pertinente a las representaciones sociales, a la percepción del riesgo, así como también la de estrategias de adaptación; identificando de esa manera las brechas que intento dirigir en esta tesis. En el capítulo actual, presento la metodología general, detallando los métodos usados para explorar el objetivo mayor de la tesis, y responder a las preguntas específicas de la investigación.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, con un instrumento de corte mixto, utilizando las técnicas de la entrevista semi estructurada, que nos llevó a trabajar con la narrativa oral, adoptando el testimonio de los informantes como fuente primaria de información, misma que fue analizada e interpretada según lo objetivos del estudio a través de un sistema de códigos; así como también el análisis de reactivos cuantificables en forma de encuesta, que fue sistematizado para su análisis, a través de SPSS.

Mediante estas técnicas, se accedió al conocimiento y descripción de las representaciones sociales de madres de familia de Ures, Sonora, con respecto a la contaminación ambiental que azota al Río Sonora, además de conocer la percepción de riesgo en las mismas, y describir aquellos cambios que han adoptado con el fin de adaptarse a los retos que trae consigo el derrame tóxico.

Los métodos mixtos se utilizan en esta investigación para lograr profundidad analítica. La combinación de elementos cualitativos y cuantitativos es consistente con los supuestos epistemológicos de la presente investigación. Son usados para satisfacer

dos propósitos, el primero, complementar uno al otro al demostrar el fenómeno bajo estudio y su subyacente mecanismo de psicología social; mientras que el segundo propósito es el cruce metodológico de los hallazgos de cada parte.

Las entrevistas son comúnmente usadas en las ciencias sociales para comprender los significados de los participantes, al preguntar sobre sus experiencias personales (Seidman, 1998). Las entrevistas de corte cualitativo se refiere a entrevistas realizadas con guías temáticas que se analizan cualitativamente para distinguirse de los cuestionarios estructurados administrados por el investigador (Leeuw, 2008).

De acuerdo con Gaskell (2000), la entrevista cualitativa incluye entrevistas semi-estructuradas así como entrevistas en profundidad con una sola persona o grupos focales. La riqueza y profundidad que puede obtenerse al utilizar la entrevista, garantiza su posición como un método de investigación básico en la investigación social científica (Weiss, 1995).

Comparados con otros métodos cualitativos, la entrevista cualitativa tiene la ventaja única de la flexibilidad (Leeuw, 2008). Esto, permite a los investigadores adaptar las preguntas al campo y sondear a los participantes cuando más se necesita información (Weiss, 1995).

En la psicología cultural, se toma como un medio útil para establecer o describir las perspectivas o puntos de vista de los investigadores. La teoría de las representaciones sociales, se basa particularmente en gran medida en entrevistas cualitativas para la recolección de datos debido al rol central del lenguaje y la comunicación que Moscovici (2001) atribuye a las representaciones sociales.

Las entrevistas son utilizadas para un número de propósitos diversos. Según Gaskell (2000), existen cinco usos de la entrevista cualitativa en las ciencias sociales. Puede ser utilizada de manera independiente, y también, puede ser usada en combinación con otros métodos. Cuando la entrevista es utilizada en combinación con otros métodos, puede servir para mejorar la construcción del cuestionario y proveer información contextual para la interpretación de datos cuantitativos (Gaskell, 2000).

En la presente investigación, las entrevistas son usadas como un método independiente y como una técnica auxiliar para la interpretación de los datos de la encuesta. La entrevista es utilizada para entender las representaciones sociales de las madres de familia de Ures, Sonora, con respecto a la contaminación generada el 6 de agosto de 2014 por la empresa minera Buena Vista del Cobre.

Por otra parte, el método de la encuesta es una técnica ampliamente usada para recolectar datos en las ciencias sociales. La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de una muestra de entidades; a diferencia de la entrevista cualitativa, las preguntas realizadas en la encuesta se encuentran firmemente estructuradas y son incambiables. El cuestionario de encuesta es generalmente desarrollado basado en la conceptualización del investigador con respecto a los temas de investigación. Los participantes reciben exactamente las mismas preguntas y las respuestas son escogidas rutinariamente de una lista de respuestas que el investigador provee. En la investigación contemporánea, en los cuestionarios poco a poco se utilizan preguntas abiertas y cerradas, sin embargo, la proporción se mantiene baja y son eventualmente codificados en formas numéricas para el análisis estadístico (Groves et al., 2009).

La capacidad de generalizar los hallazgos de la investigación de encuestas a la población más grande de la cual las muestras seleccionadas, cuenta para la popularidad del método en ciencias sociales. Las encuestas son comúnmente consideradas como herramientas útiles para fenómenos sociales de larga escala. Al mostrar los patrones o regularidades de fenómeno, la encuesta sirve para una función aún mayor: en probar varias hipótesis y teorías, las cuales están destinadas a generalizar a grandes grupos participantes. Es ampliamente usada en la psicología, y el desarrollo de la metodología de la encuesta, inicialmente se basó en la investigación psicológica, particularmente en la investigación cognitiva. Se dice que el método de la encuesta es metodológicamente superior, discutiblemente, a los métodos cualitativos por mucho tiempo y aun es considerado como preferible y un método de carácter más científico en algunos campos de la ciencia social. Sin embargo, algunos investigadores han dado cuenta de ciertas fallas, tal como el efecto constructivo del investigador en la investigación al imponer limitaciones a la libertad en la respuesta. Como resultado, la investigación cuantitativa, recientemente, requiere de una investigación cualitativa antes de la encuesta para una construcción más sensible al contexto y cuestionarios relevantes (Krosnick, 1999).

La presente investigación depende en gran manear del método de la encuesta. Es utilizada para normar las dimensiones de percepción de riesgo, así como también la de estrategias de adaptación. Distintos componentes de la entrevista semi estructurada están diseñados para satisfacer distintas preguntas de investigación.

De acuerdo con recomendaciones de Marradi, Archenti & Piovani (2011), los sujetos a entrevistar serán seleccionados por un conjunto de criterios de importancia. Dos de los criterios relevantes para esta investigación son el género (femenino), y la condición derivada de la posición funcional en el entorno familiar (Madre de familia).

Después de haber realizado las entrevistas pertinentes, se procedió a la interpretación de la información según el análisis del discurso, en función de su dimensión semántica.

De acuerdo con la perspectiva de Manuel Montañés Serrano (2010), en las conversaciones, nos informamos guiados por nuestro particular patrimonio cultural, seleccionando determinadas frases que al ser relacionadas con otras, nos permiten ubicar al sujeto de estudio en un cierto contexto y que toda expresión lingüística construye realidades.

“Distintos enunciados pueden expresar similares significados pero a cada uno se le pueden inferir distintos sentidos, indagar sobre los sentidos nos permite conocer las diversas formas de concebir la realidad” (Serrano, 2001). En este sentido, la interpretación de las metáforas y metonimias, nos permitirá conocer el sujeto del enunciado en tanto al sujeto sujetado a sus valores socioculturales.

Realizar una interpretación referencial del lenguaje, permite conocer las opiniones en cuanto a la cristalizada realidad de las madres de familia del municipio de Ures, con respecto a su percepción de riesgo y mecanismos o estrategias de adaptación.

Siguiendo las recomendaciones descritas por Montañés Serrano (2010), se pondrá especial atención en:

- a) dar cuenta de lo que se dice

- b) en como esta dicho lo que se dice

c) conocer quien habla

d) conocer de quien se habla, y

e) prestar atención en lo micro y macro para explicar por qué se dice lo que se dice.

Según datos encontrados en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en la cabecera municipal de la Heroica Ures, se encuentran 576 madres, jefas de familia (INEGI, 2010). El total de las participantes para la presente investigación, fue de 120, que representa un 99% de nivel de confianza con respecto a las 576 jefas de familia. La edad media total de la muestra es de 47 años; mientras que el ingreso promedio mensual de 7,000 mil pesos.

El instrumento utilizado comprende 5 reactivos cualitativos en forma de pregunta abierta, cuyo propósito de orientó a la identificación de elementos que dieran muestra de las representaciones sociales de la contaminación ambiental sufrida el 6 de agosto de 2014; así como de 51 reactivos cuantificables en una encuesta dividida en dos categorías con dos subcategorías cada una: en la primer categoría, “Percepción de Riesgo”, encontramos la primer subcategoría llamada “Riesgo de Salud”, con 24 reactivos; la segunda subcategoría denominada “Riesgo Económico”, que comprende 7 reactivos cuantificables. La segunda categoría, cuantificable se denominó “Estrategias de adaptación”, que en su primer subcategoría, llamada “Adaptación en Salud”, cuenta con 14 reactivos, mientras que la segunda subcategoría, denominada “Adaptación en Economía”, consta de 6 reactivos (véase instrumento, en el anexo de esta tesis).

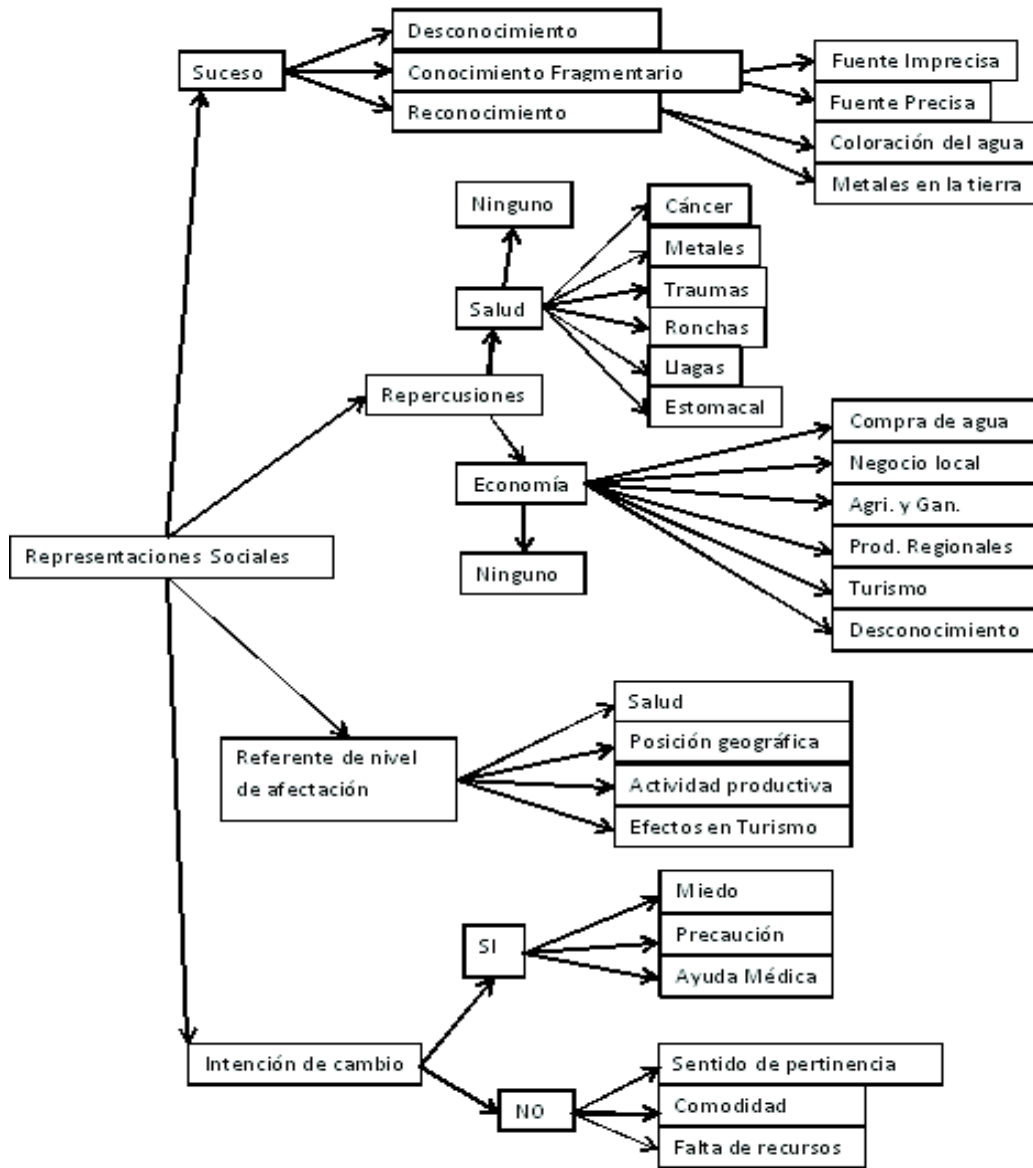
La parte cualitativa del instrumento utilizado fue estructurada con preguntas abiertas, de tal manera que las respuestas, en forma de narrativa, pudieran ser sistematizadas e interpretadas utilizando el sistema de códigos derivados de significado y sentido, con base en la propuesta de Montañés (2010); mientras que la parte cuantitativa del instrumento ha sido desarrollada en forma de escala de Likert, donde las respuestas a los reactivos van desde MD: Muy en desacuerdo; D: Desacuerdo; I: Indiferente; DA: De acuerdo; MA: Muy de acuerdo, a su vez, la etapa cuantitativa ha sido sistematizada por medio del sistema SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

A continuación presento el esquema de códigos desarrollado a partir de las respuestas cualitativas para interpretar las representaciones sociales, así como el instrumento completo utilizado para la investigación de campo en el municipio de Ures, Sonora, México.

Cabe señalar que el esquema de códigos referido ha sido construido en función de los referentes significativos encontrados en las narrativas de nuestras informantes y sus atribuciones de sentido. Esto es, las atribuciones de significado que tales referentes condensan. Una vez configurado el esquema, se utilizó para la identificación de fragmentos en cada una de las narrativas y su posterior interpretación.

Esquema de códigos para la interpretación cualitativa de las representaciones sociales.

Figura 2. Esquema de códigos



Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO V. RESULTADOS

En el presente capítulo, se exponen los resultados y comentarios referentes a las dos perspectivas de la investigación realizada, en primera parte, los resultados cuantitativos, y en una segunda parte, los resultados cualitativos.

5.1 Enfoque Cuantitativo

Primeramente, nos parece importante indicar que al realizar la investigación de campo, y validar el instrumento, se encontró que el instrumento tiene un Alpha de Cronbach (α) = .700; es decir, una fiabilidad aceptable.

Tabla 1 Correlación de Educación y Factores de Riesgo

		Escolaridad	Riesgo Salud	Riesgo Economía
Escolaridad	Correlación de Pearson	1	,027	-,011
	Sig. (bilateral)		,769	,902
	N	120	120	120
Riesgo Salud	Correlación de Pearson	,027	1	,339**
	Sig. (bilateral)	,769		,000
	N	120	120	120
Riesgo Economía	Correlación de Pearson	-,011	,339**	1
	Sig. (bilateral)	,902	,000	
	N	120	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). **Fuente:** Elaboración propia

La tabla 1, arroja resultados de correlación significativos bilaterales, según los reactivos de los indicadores de Riesgo en Salud y Riesgo en Economía. Es decir, las mujeres madres de familia del municipio de Ures, tienen una alta percepción de la

categoría de Percepción de riesgo, impactando tanto en la subcategoría de riesgo en salud, como riesgo en economía sin importar la escolaridad, siendo la escolaridad un factor de mínima importancia.

Tabla 2 Correlación de Ingreso y Factores de Riesgo

		Ingreso mensual promedio	Riesgo Economía	Riesgo Salud
Ingreso mensual promedio	Correlación de Pearson	1	-,135	,109
	Sig. (bilateral)		,141	,238
	N	120	120	120
Riesgo Economía	Correlación de Pearson	-,135	1	,339**
	Sig. (bilateral)	,141		,000
	N	120	120	120
Riesgo Salud	Correlación de Pearson	,109	,339**	1
	Sig. (bilateral)	,238	,000	
	N	120	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). **Fuente:** Elaboración propia

La tabla 2, arroja resultados de correlación significativos bilaterales, según los reactivos de los indicadores de Riesgo en Salud y Riesgo en Economía. Sin embargo, el ingreso mensual promedio de las mujeres de Ures, no es un factor que defina la categoría de Riesgo.

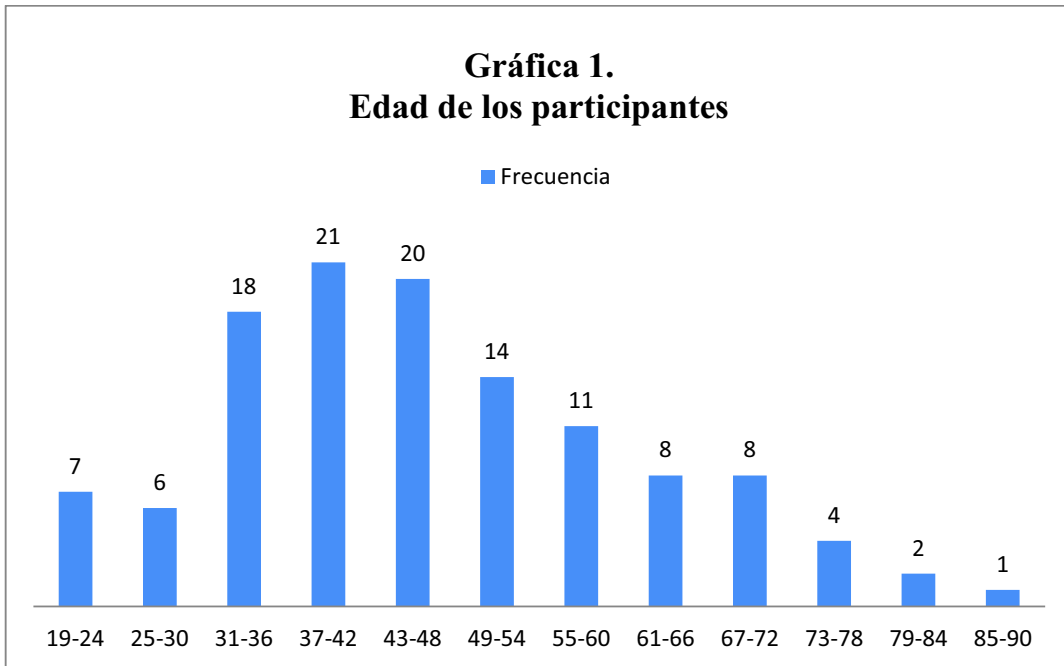
En cuanto a la correlación entre la percepción de riesgo y la adaptación en salud y economía, la siguiente tabla muestra los resultados obtenidos.

Tabla 3 Correlación Percepción de Riesgo y Adaptación en Salud y Economía

		Riesgo Economía	Riesgo Salud	Adaptación Salud	Adaptación Economía
Riesgo Economía	Correlación de Pearson	1	,339**	,166	,277**
	Sig. (bilateral)		,000	,071	,002
	N	120	120	120	120
Riesgo Salud	Correlación de Pearson	,339**	1	,281**	,159
	Sig. (bilateral)	,000		,002	,083
	N	120	120	120	120
Adaptación Salud	Correlación de Pearson	,166	,281**	1	,130
	Sig. (bilateral)	,071	,002		,155
	N	120	120	120	120
Adaptación Economía	Correlación de Pearson	,277**	,159	,130	1
	Sig. (bilateral)	,002	,083	,155	
	N	120	120	120	120

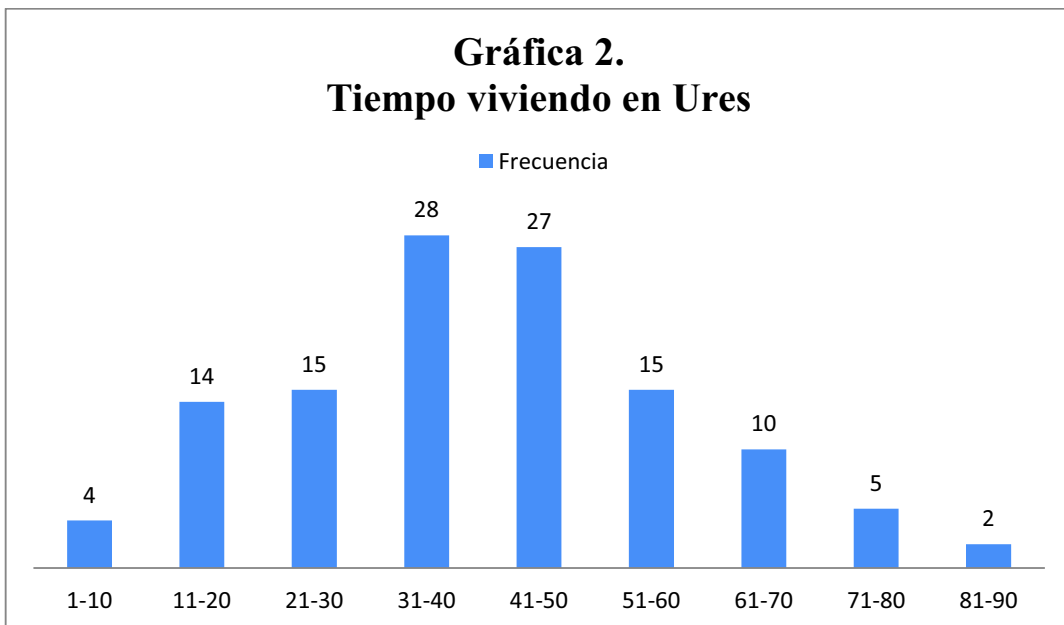
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). **Fuente:** Elaboración propia

Como puede apreciarse, la tabla 3, arroja resultados confiables con respecto al nivel de correlación entre las dimensiones consideradas. De tal manera que, a mayor percepción de riesgo, hay una mayor estrategia de adaptación. Sin embargo no se puede decir lo mismo del caso contrario, ya que en su mayoría, las mujeres entrevistadas tienen una alta percepción de Riesgo.



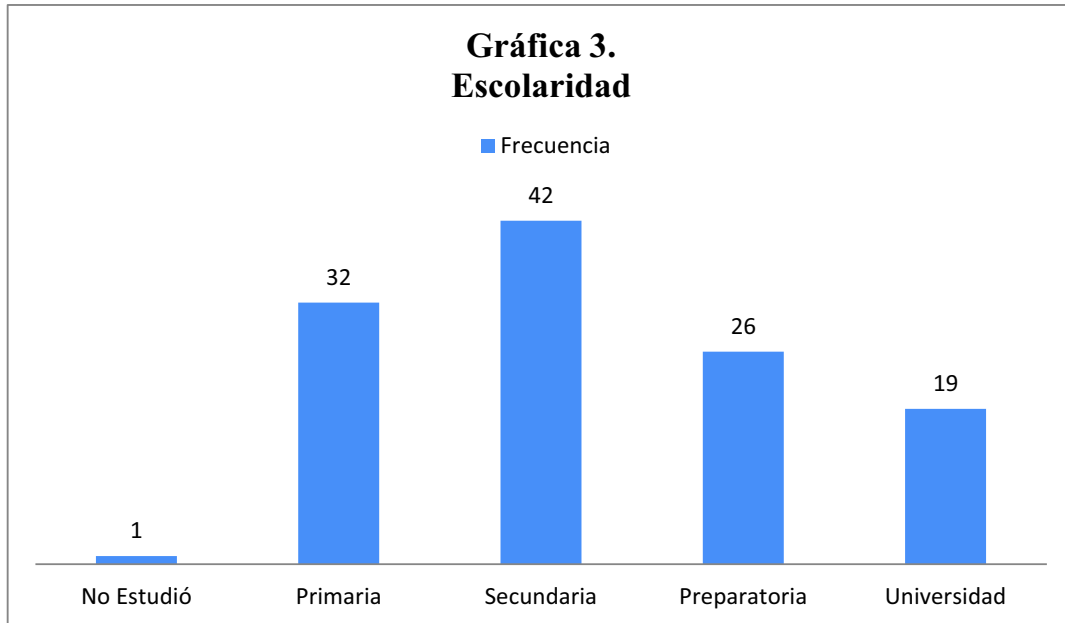
Fuente: Elaboración propia

La gráfica 1, muestra la población objeto del estudio, 120 participantes en total, con una edad mínima de 19 años, siendo la edad máxima de persona entrevistada de 86 años. Las edades más predominantes quedan comprendidas entre los rangos de 31 años, hasta los 54.



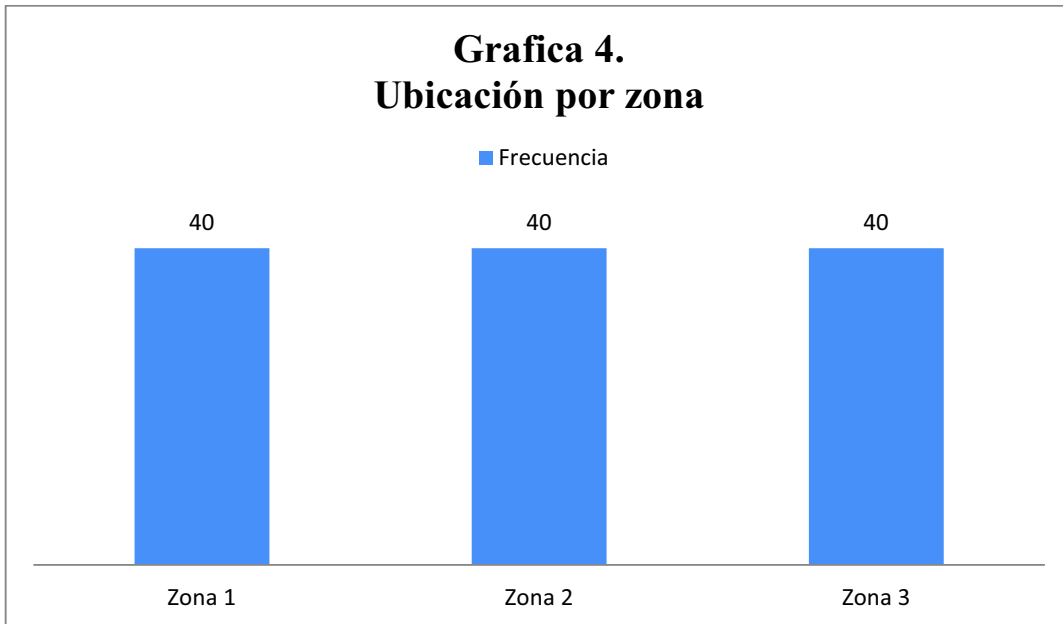
Fuente: Elaboración propia

La gráfica 2, muestra los rangos de tiempo en los cuales las personas entrevistadas han vivido en el municipio de Ures, siendo 1 años el mas bajo y 86 años el mas antiguo. Los tiempos predominantes van desde los rangos de los 31 años hasta los 50 años. Este dato supone largo tiempo de permanencia en la localidad y, por tanto, procesos de asimilación e identidad con el entorno.



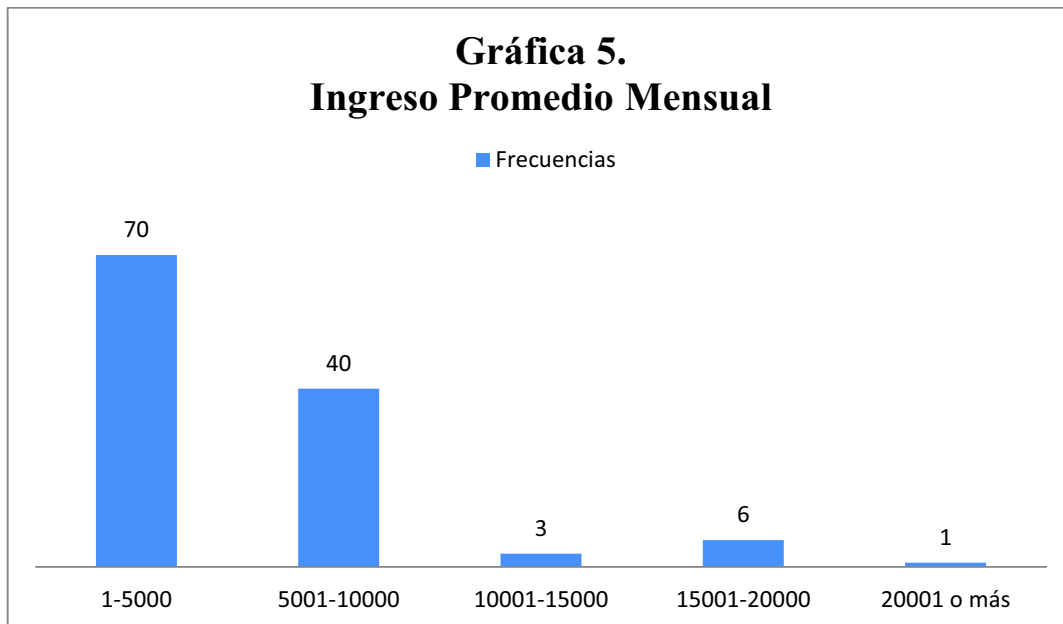
Fuente: Elaboración propia

La Gráfica 3, muestra que la escolaridad de las mujeres de Ures se sitúa en una formación predominantemente básica, si consideramos los datos referidos a estudios de primaria y secundaria en el conjunto de nuestras entrevistadas.



Fuente: Elaboración propia

La grafica 4, muestra las 3 distintas zonas en las que se realizó la investigación, se tomó a 40 mujeres de cada zona delimitada por espacio geográfico. Sin embargo la delimitación por zona, no es un factor que afecte la percepción de riesgo, ni las estrategias de adaptación. Cabe aclarar que estas tres zonas se establecieron considerando la mayor o menor cercanía de la vivienda al río. Es decir, considerando aquellas viviendas próximas al río, las que se encuentran en o cercanas al centro histórico y las que se encuentran cercanas al perímetro más alejado del centro histórico de la ciudad.



Fuente: Elaboración propia

El ingreso se catalogó por rangos de 1 a 5,000 pesos, de 5,001 a 10,000, de 10,001 a 15,000, de 15,001 a 20,000 y por ultimo de 20,001 o más; éste último solo registro una mujer, mientras que 70 de las mujeres, siendo la mayoría, tienen un ingreso promedio mensual de 1 a 5,000 pesos. Sin embargo se encontró que el ingreso no es un factor que determine las percepciones de riesgo, ni los mecanismos de adaptación.

5.2 Enfoque Cualitativo

Para efectos comparativos, como ya se ha indicado más arriba, se han establecido estratégicamente tres zonas delimitadas geográficamente por la cercanía o lejanía, en su caso, al río físico de la cabecera municipal de Ures, Sonora. Además, se han tomado en cuenta quien dice y cómo dice las cosas dependiendo invariablemente de edad, educación escolar y un estimado de ingreso económico mensual. El código de identificación de las participantes se ha estructurado de la siguiente forma por ejemplo 55-B-1-3.5 esto significa que la participante tiene 55 años, estudio hasta bachillerato,

vive en la zona 1 y tiene un ingreso de 3 mil 500 pesos promedio mensual; las letras que representan la escolaridad son P (primaria), S (secundaria), B (bachillerato), U (Universidad), y N/A (cuando no hay estudios).

Análisis sobre la primera pregunta: ¿Podría usted narrar brevemente como sucedió la contaminación del agua del río Sonora el 06 de agosto de 2014?

Según el esquema de códigos generado por las respuestas de esta pregunta, encontramos que hay quienes entran en desconocimiento sobre el suceso, hay quienes entran en un conocimiento que puede ser por fuente precisa o fuente imprecisa y, quienes entran en el código de reconocimiento ya sea por la coloración del agua o por los metales en la tierra. A continuación presentamos una reflexión derivada de los significados atribuidos por nuestras informantes, de acuerdo con los códigos emergentes encontrados en las respuestas ofrecidas a la anterior pregunta, los cuales presentamos como subtítulos ordenadores del sentido encontrado en las narrativas..

Desconocimiento

En la delimitada como primera zona, solo dos informantes dijeron desconocer sobre el tema, a la vez, denotando un profundo desinterés por un suceso que les perjudica de manera directa. La primera de ellas, con código de identificación (CI) 44-P-1-6 (44 años, estudio primaria, vive en la zona 1, con un ingreso promedio mensual de 6 mil pesos) responde: “No se cómo sucedió”; mientras que la segunda, con CI 63-P-1-4.5, respondió: “No tengo idea”. Ambas informantes denotan un gran desconocimiento, pero lo que es grave, denotan un profundo desinterés por el tema.

En la segunda zona, que es la más cercana físicamente al río, solamente tres informantes mostraron desconocimiento del tema, generando un patrón de significado

de distancia de las minas, por ejemplo, la informante con CI 73-P-2-20 respondió: “No sé, se les salió el agua de allá de la mina”, denotando dos puntos principalmente, que en efecto hay un desconocimiento aunque es parcial, pero también un sentido de distancia al derrame de tóxicos. Por otra parte, también se encuentra una respuesta que denota una lejanía al suceso pero también despreocupación por lo sucedido, ésta respuesta es dada por la informante con CI 47-S-2-6, que dice lo siguiente: “Se les tiró ¿Qué?, ni se, no me acuerdo. Se derramó algo de las minas”; denotando así una profunda despreocupación pero también un sentimiento de distancia con el acontecimiento.

En la tercer zona, cuatro informantes plantearon respuestas que aluden a un desconocimiento sobre el suceso, mismas que también denotan desinterés sobre el tema, por ejemplo una de ellas, con CI 51-S-3-4.4, responde de la siguiente manera: “De la noche a la mañana nos dijeron que el agua estaba contaminada. No te sabría decir yo”; mientras que la informante con CI 19-P-3-4.4, responde: “De un día para otro se supo que ya se había contaminado el río, pero no sé”; ambas denotan un desconocimiento, sí, pero también, una tremenda pasividad ante el suceso.

Conocimiento por fuente precisa

En la primer zona, cuatro informantes mencionan la fuente de información por la cual se enteran de este suceso, entre los mencionados se encuentran el Facebook, el Municipio¹ y la Radio. Dentro de estas respuestas, encontramos pasividad ante lo ocurrido, por ejemplo, la informante con CI 41-B-1-8 responde: “Pues se contaminó por lo de la mina, es lo que se supo que se derramó el líquido que afectó al agua que estamos consumiendo aquí. Eso es lo que empezamos escuchar en radio y todo. Y se sigue derramando”; a pesar de saber o suponer que el derrame sigue en proceso, la

¹ Se refiere al Ayuntamiento.

informante sólo se limita a comentarlo sin expresión de preocupación, con una indolencia sobre la contaminación.

Mientras que en la segunda zona, solo dos responden con conocimiento de una fuente precisa, sin embargo, también se encuentra esa pasividad que encontramos en la primer zona, por ejemplo, la informante con CI 44-S-2-4 dice: “Según las noticias dicen que hubo un derrame en la mina de Cananea, un derrame sulfúrico y que contaminó todo el río Sonora”; esta informante deja entrever claramente dos cosas, la primera, no está convencida de que el suceso se haya dado de la forma en que las noticias lo dijeron y, la segunda, denota una pasividad, como si la contaminación fuera algo que no le debiera preocupar.

En la tercer zona, no hubo quien definiera un conocimiento del suceso desde una fuente precisa.

Conocimiento por fuente imprecisa

Es de llamar la atención cómo en las tres zonas, las respuestas dadas por las informantes que tiene que ver con conocimiento por fuente imprecisa es la que más respuestas generó lo que pudiéramos inferir a priori, que la mayoría de los habitantes del municipio se enteraron del acontecimiento por fuentes cercanas, llámese vecinos, familiares, compañeros de trabajo, etc.

En la primer zona, encontramos un patrón de sentido que tiene que ver mucho con la pasividad ante el suceso, así como una despreocupación por el acontecimiento, por ejemplo, la informante con CI 24-B-1-16 responde: “Pues de la mina, se derramó y hubo problemas. No se podía tomar agua. Cortaron el agua, hacía calor. Los ácidos que echaron, dicen que desde hace 20 años ya estaba derramando”, denotando una pasividad

y una despreocupación ante el conocimiento de un derrame por años; por otra parte, la informante con CI 40-I-1-4 responde: “Sucedió porque allá se derramó el ácido aquel, en Cananea y se vino el agua hasta acá y se contaminó”, denotando una grave pasividad, ya que menciona el derrame de un cierto ácido, así como una despreocupación por el hecho.

En la segunda zona, encontramos también un patrón de pasividad y despreocupación, por ejemplo la informante con CI 29-B-2-4 responde: “Fue en agosto, de repente me dijeron que no iba a haber agua porque hubo un derrame. Se desató un repeso de ácido, no sé qué ácido pero sí, de allá de la mina del grupo México”, mientras que la informante con CI 24-U-2-7 responde: “Por la mina, por los ácidos que arrojaron al río de unos tubos que iban al río. No sé, pero tiraban desechos al río”; en ambos casos, las informantes se refieren a los ácidos, sin embargo, no denotan una agresividad en sus tonos, lo mencionan como si fuera algo totalmente normal.

En la tercer zona, el patrón continua con rasgos de pasividad, despreocupación e indolencia, por ejemplo, la informante con CI 28-S-3-4.8 responde: “Pues, yo lo único que supe es que estaban derramando desechos tóxicos de la mina buena vista del cobre, nomás fue lo que supe”, denotando que solo supo que había desechos tóxicos, pero no mostrando un interés por saber cuáles eran, y que repercusiones podría traer para su salud y la de su familia; por otra parte, la informante con CI 37-S-3-4 responde: “Pues, nomás supe que vino un contaminante que es peligroso ¿verdad? Para las personas y los animalitos y la tierra misma, es lo único que yo sé”, denotando que aunque el contaminante es peligroso, sigue habiendo una despreocupación ante los posibles efectos a largo plazo.

Reconocimiento por Coloración del Agua

Es de llamar la atención, como en este apartado, las respuestas, que aunque realmente fueron pocas, hablan acerca de una intencionalidad, un sentido un poco más alarmante, por ejemplo la informante con CI 52-S-2-6 responde: “Echaron lo malo del cobre ese que echaron al río. Ahí nos contaminó. Se veía amarilla, verde el agua del río”, mientras que la informante con CI 64-P-3-10 comenta: “Muy de repente nosotros supimos que el río estaba con agua verde azul. Están echando las aguas contaminadas de la mina, los metales pesados”, en ambos casos, las informantes plantean que la mina está “echando” de manera deliberada y a conciencia o inconciencia los contaminantes al río. Por otra parte, la informante con CI 39-U-1-14 da una respuesta que sustenta por qué anteriormente menciono la palabra “alarmante”, ella responde lo siguiente: “Veías el río y nos percatamos que venía totalmente contaminada con color amarillo, veías en la orilla de la tierra del río como se quedaban los metales impregnados. Con un miedo de lo que puede pasar”, en este caso, la palabra miedo se encuentra explícita en la respuesta.

Análisis sobre la segunda pregunta: La contaminación en el agua del río Sonora, ¿Qué repercusiones ha tenido para su salud y la de su familia?

Las respuestas dadas para esta pregunta se dieron de manera más representativa en las respuestas de llagas en la piel, sin embargo, también hubo una gran cantidad en todas las zonas que respondieron que no habían sufrido algún tipo de repercusión por la contaminación del agua; además de estos dos, las respuestas también en los códigos de Cáncer, Metales en el cuerpo, Traumas físicos, Ronchas y, problemas Estomacales.

Repercusiones en la salud (Cáncer)

En las zonas 1 y 3, no hubo respuesta en este sentido, sin embargo, en la zona 2, solo hubo una sola respuesta, ésta fue de la informante con CI 38-B-2-6 que dijo: “Muy mal, porque mucha gente que no tenía cáncer ahora tiene. Mi papá tenía poquito cáncer y ya nomás vino esto y luego luego se nos fue”, denotando obviamente por el parentesco una gran tristeza ante el acontecimiento y la repercusión en salud que trajo a un integrante de su familia.

Metales

En la zona 1, solamente tres informantes dieron cuenta sobre metales en el cuerpo, las tres denotaron un sentido de tristeza, una de ellas, identificada como CI 48-S-1-5.2, responde: “Uno de mis nietos tiene minerales, al niño le salieron unas llagas en las piernas”, al mencionar como afectado nieto, denota una tristeza por lo que está pasando. Por otra parte, la informante con CI 35-U-1-10, menciona que: “No se nota, sinceramente los metales pesados no se notan de un día a otro. A los niños si se les nota que les da más salpullido”, esta informante, también denota tristeza pues su enfoque se centra en las repercusiones con los niños.

En la zona 2, solamente una participante menciona algo relacionado, la informante con CI 44-S-2-4 hace alusión a que los metales le causan choques eléctricos con los rellenos molares: “Tengo rellenos en mis muelas y empecé a sufrir como choques eléctricos que me pasaban por todas las muelas”, si bien es cierto, el agua también es conductor de electricidad, sin embargo, ella hace alusión a que es algo que acontece después de la contaminación, por el derrame de metales de la mina.

En la zona 3, una respuesta es dada que también denota tristeza ante el acontecimiento, la informante con CI 44-S-3-3, dice: “La verdad un sobrino mío tiene metales en el cuerpo, tiene cobre y no sé qué otros metales... por causa del río”, es claro pues, que el sentido que refleja esta respuesta, así como las otras, es de tristeza, primordialmente dado por el hecho de que son los menores los afectados en este sentido.

Traumas

La zona 1 no reportó respuesta en este sentido, sin embargo la zona 2 y 3 si lo hicieron en cantidad de uno y dos respectivamente. En la zona 2, la informante identificada como CI 57-P-2-2, responde: “Estoy fregada de los brazos, y mi esposo también”, lo que resulta claro es que el acarreo de los garrafones de agua, ha sido una constante en las respuestas, aunque no puedo directamente atribuirle los dolores de este caso a ello ya que la informante no lo pone de manera explícita, sin embargo, el sentido de la respuesta denota una angustia ante la situación. Por otra parte, en la zona 3, la informante identificada como CI 47-P-3-6.4 si deja ver de manera explícita que el dolor proviene del acarreo de agua, ella lo pone de la siguiente manera: “No hemos tenido manchas, pero me desgasto el hueso por tener que acarrear el agua”, dejando así claro el sentido también de angustia, pero también aquello que quizá otras informantes no pudieron describir por priorizar alguna otra respuesta.

Ronchas

En este sentido, el patrón más potente encontrado, es el de tristeza, ya que las *ronchas* son algo visible y el impacto que causa es más fuerte. Por ejemplo, la informante identificada como CI 38-B-2-5 dice: “En la piel, tengo una bebé que toda se me en roncha toda la carita, su pecho, su espalda. Los doctores dicen que es el sudor

pero no me había pasado con los demás hijos antes de la contaminación. Tiene abajo del labio como enrojecido, un brote. Como hemangioma”, es de esperarse que al hablar de los hijos, el sentido sea de tristeza sobre todo cuando es por algo que uno no puede controlar, que están inmersos en la situación. Continuando con el mismo sentido de tristeza, en la zona 2 también encontramos una respuesta similar, nuevamente tiene que ver con los infantes. La informante identificada como CI 40-B-2-4 dice: “No sé si sea por la contaminación pero mi hija más chiquita nunca había sufrido de alergia y nomas paso eso y empezó ella con mucha comezón en los ojos, se le hinchaban los ojos, le salían unas ronchas en todo el cuerpo. Y mi nietecito le empezaron a salir ronchitas en todo el cuerpo y alrededor de la boca”. Mientras que en la zona 3, la informante con CI 45-S-3-4 responde en el mismo sentido lo siguiente: “En mi familia hubo niños en ronchados... rasquera en su cuerpo. Y aun sin embargo... todavía”, es difícil comprender como una contaminación de este tipo afecte a los seres más queridos e inocentes, los niños.

Llagas

Éstas, como las ronchas, son visibles por lo cual al igual que en las ronchas, son de mayor impacto en quienes han sufrido por este mal. En la zona 1, predomina el sentido de tristeza, nuevamente es más claro cuando se habla de los niños en casa, por ejemplo la respuesta que da la informante con CI 41-B-1-6 quien dice: “Mis hijos se han en llagado, se han enfermado más seguido, tienen como quemaduras en las piernas y en los brazos en la cabeza y donde quiera”, pareciera que de tristeza quisiera gritar que no encuentra un fin o una salida a este mal que le aqueja; en otro caso, aunque ya no es con un infante, la respuesta es contundente y denota una tristeza enorme, la informante identificada como CI 53-S-2-4.6 lo describe así: “Luego luego empecé a sentir problemas en la cabeza, en la piel, y desde entonces tratamiento tras tratamiento y para

nada. Desde esa vez cambió completamente en mi salud. Yo soy la que resiento. Mi papá murió de cáncer de piel, el se sentaba mucho en sol”, si bien no menciona de manera explícita las llagas, lo hace de manera implícita al mencionar los problemas en la piel y los tratamientos que utiliza, lo importante del caso es notar la tristeza con la cual exclama “desde esa vez cambió completamente en mi salud”. Por último, la informante con CI 58-P-3-4 también menciona el caso de los menores: “Una nieta mía le salieron llagas en el cuerpo y sabe que tantas cosas tendremos en el cuerpo, fui al doctor y salí bien mal de los ojos”, además de la tristeza, hay un sentimiento de temor al futuro al mencionar “Sabe que tantas cosas tendremos en el cuerpo”.

Problemas Estomacales

El mayor problema con el dolor estomacal es que está directamente vinculado al consumo oral de agua, por lo tanto el sentido más explícito es la angustia, dado que purificada o no, el agua es vital y el problema es que el mismo agua que es vital para la sobrevivencia, es la misma que les está generando problemas de salud.

Las respuestas denotan la angustia, las informantes identificadas como CI 65-P-1-4 y la 71-U-1-18 respectivamente dicen lo siguiente: “Dolor de cabeza, y no puede tomar agua uno porque se le revuelve hasta el estómago”, “Nos enfermamos del estómago, nomás tomamos de esa agua y hay no. Dolor de cabeza”, ambas denotan lo angustioso del proceso de consumir agua.

En otros ejemplos claros, las informantes CI 29-B-2-4 y 33-S-3-2 dicen respectivamente: “A mi hija del medio le salieron unas ronchas, unas manchas en la piel. Y le duele el estómago todos los días, en veces toma agua de la llave”, “Mi hija la he llevado al seguro por problemas que una vez no podía orinar y tenía sarro en el orín.

Cada ratito le duele el estómago, se siente mal”; ellas también denotan la angustia que representa consumir agua en el municipio.

Ninguna repercusión

En este caso es claro el sentido de tranquilidad, ya que al saberse no partícipes de las enfermedades causadas por la contaminación, gozan -a diferencia de los demás- de una tranquilidad superficial, porque aunque lo han visto y conocen de quienes si han estado en problemas de salud, al menos en su casa no ha sido así. No obstante la percepción de salud en su mayoría atribuye su situación estable a un ser supremo mencionando “Gracias a Dios” en la gran mayoría de los casos.

Por ejemplo, las informantes de la zona 1 identificada como CI 39-U-1-14 y 38-U-1-20 lo describen respectivamente de la siguiente manera: “Gracias a Dios no. Hasta ahorita no, y esperemos que no”, “Hasta ahorita gracias a Dios no”.

En la zona 2 encontramos respuestas similares por ejemplo las informantes con CI 39-S-2-4 y 60-P2-4 los describen respectivamente de la siguiente manera: “Hasta ahorita no gracias a Dios, todos andamos bien”, “De salud gracias a Dios yo creo que no”.

Y en la zona 3 encontramos el mismo patrón. Por ejemplo, las informantes identificadas como CI 32-S-3-4.8 y 34-S-3-4 responden de las siguientes maneras respectivamente: “Gracias a Dios no, en la de nosotros no”, “Pues en la salud ahorita nada. Gracias a Dios los míos están sanos”.

En las tres zonas este tipo de respuesta goza de tranquilidad pero también hay una percepción de estrechez entre su tranquilidad y la deidad a quien atribuyen su bienestar.

Análisis sobre la tercer pregunta: La contaminación en el agua del río Sonora, ¿Qué repercusiones económicas ha traído para su familia?

Las respuestas en esta pregunta fueron en 6 sentidos fundamentalmente: compra de agua, negocios locales, agricultura y ganadería, productos regionales y, turismo. A continuación presentamos nuestras reflexiones utilizando como subtítulos las categorías referidas, que fueron identificadas a partir de la construcción narrativa sobre las repercusiones económicas percibidas.

Compra de agua

Por supuesto que un cambio drástico a partir del derrame de tóxicos del 6 de agosto, ha sido, y más relevante, el consumo de agua purificada, y en ese sentido, las respuestas apuntan a un claro hartazgo por la compra de los garrafones, no solo lo respectivo a salir a comprarlos, pero también lo respectivo al gasto, sobre todo que los garrafones de agua se encuentran a la venta en precios que se encuentran por las nubes con respecto a los precios que se encuentran en una ciudad contigua como lo es Hermosillo.

En el sentido de la compra de agua, las respuestas son muy similares vemos en los siguientes casos como se hace notar implícito un sentimiento de hartazgo, pues lo mencionan como algo repetitivo y costoso.

La informante con CI 59-P1-8 dice: “Pues sí, ahí estamos compre y compre agua, mucha agua, mucha agua compramos”, el repartimiento es tal que hay un doble o hasta triple énfasis en la compra de agua. Por otra parte, la informante con CI 38-B-1-3 dice: “Soy mamá soltera y tengo 3 niñas, ya sabrás. Compró hasta 10 garrafones diarios”. Otra respuesta de llamar la atención es la de la informante con CI 45-U-1-6

que dice: “Afecta porque del bolsillo tienes que sacar del agua purificada que no era común. Es una monserga”, la palabra monserga en la región denota un fastidio, algo que produce un gran esfuerzo realizar.

Otra informante con CI 57-P-2-2 da a entender lo costoso que significa el comprar agua purificada, dice: “Pues tenemos que estar comprando agua y no hay pa comprarla y trabajo no hay”, otra informante en ese sentido dice: 40-S-2-6 “Pues que no hay trabajo y gastamos el agua todos los días. Tenemos que estar comprando agua”, es obvio que donde los afectados han sido más duramente golpeados es en el tema de la compra de agua, por las dos razones ya expuestas, el recorrido físico para obtener los garrafones pero quizá el más importante el costo que les representa obtener los garrafones.

Esta siguiente participante dice de manera explícita el costo del garrafón expresando referencias significativas que revelan el sentido de hartazgo por los problemas económicos que conlleva el adquirir el agua; la informante con CI 27-S-3-4 dice: “Pues lo de andar comprando el agua purificada ya no se puede tomar agua potable, y cuesta 20 pesos el garrafón”. La siguiente informante, también hace explícito el costo del garrafón, con CI 32-B-3-4 la informante dice: “Pues estar comprando el agua, compramos el agua de Hermosillo, la e-pura, la de aquí está contaminada, mejor agarro de la llave, y pues el garrafón cuesta 26-27 pesos”.

Negocios locales, Agricultura y ganadería y, Productos Regionales

El resto de las respuestas se dieron en el sentido de los negocios locales, la agricultura y ganadería, así como el consumo de productos regionales; en éstos últimos, se puede observar una angustia que cruza los 3 sectores, es claro que al haber sido estas afectadas por la contaminación, quienes de estos rubros viven no hay mucho que puedan

hacer para cambiar las circunstancias por eso, el cansancio de que la situación no mejore, sumado a que para producir los productos es necesario una cantidad de agua, la situación se convierte en una situación de angustia. A continuación un ejemplo de cada uno por las distintas zonas.

En la zona 1, con respecto a negocios locales, la informante identificada como 41-B-1-6 dice: “Todo el problema del mundo, mi marido es comerciante y ya no vende lo que vendía”; en el caso de agricultura y ganadería, la informante 40-U-1-16 comenta: “Bastantes, porque ya mi esposo no siembra como sembraba antes. La economía se vino abajo”; y en el caso de productos regionales, la informante 49-B-1-1.5 responde: “Aquí se vendía queso cocido y ya no lo pueden vender, porque les preguntan si es de Ures”, en estas últimas tres respuestas es notorio que hay una angustia que viven las familias afectadas por la contaminación, esto solo es en la zona 1 pero a continuación se confirma el patrón con las respuestas de las siguientes zonas.

En la Zona 2, con respecto a negocios locales, la informante 59-P-2-2.3 dice: “Esta muy decaído todo, yo antes vendía mucho pero ya se note que ya casi no. Es muy difícil vender y donde quiera se lamenta la gente”; en el caso de agricultura y ganadería, la informante 72-P-2-3 comenta: “A veces es como todo, pero está peor, comprábamos chile verde bien barato y ahora no podemos comprar ni chile verde. Ni siembra la gente”; y en el caso de productos regionales, la informante 48-S-2-5.2 responde: “Muy mal porque pues no hay trabajo, no hay dinero. Yo hacía tortillas para vender, pues no hay ventas ni nada”, se repite la historia que en la zona 1, las respuestas van indicando un patrón fuerte de angustia ante la situación.

En la zona 3, con respecto a negocios locales, la informante 47-P-3-6.4 dice: “Si, porque se escaseó mucho el trabajo y no hay donde trabajar”, el hecho que mencione

que no hay donde trabajar, representa una gran angustia pues no hay manera de llevar sustento a casa; en el caso de agricultura y ganadería, la informante 48-B-3-6 comenta: “Pues ha bajado porque la mayoría se dedica a la ordeña y a la siembra, y desde entonces ha bajado. Aparte con la fuerza del agua se desnivelaron tierras y no han podido nivelarlas”, es decir, por más que quisiera sembrar, el problema es tan ajeno que lo único que provoca es una gran angustia; y en el caso de productos regionales, la informante 44-S-3-3 responde: “Pues mucho porque los productos de aquí, por decir, yo hago tortillas y las vendo y no las compran, pues por lo mismo... tienen miedo”, el patrón es sólido.

El trajín causado por la contaminación, en estos tres grandes rubros ha generado una gran angustia para quienes de estas actividades económicas dependen. El patrón como lo mencioné anteriormente, es sólido en las tres áreas económicas, así como atraviesa también las tres zonas.

Análisis sobre la cuarta pregunta: Según su conocimiento, ¿Usted cree que Ures ha sido el pueblo más afectado por la contaminación del agua?

En esta pregunta, el grueso de las respuestas se centra en valoraciones derivadas de la apreciación del impacto en función de la posición geográfica, aunque hay tres rubros más, el de salud, actividad productiva y, efectos en turismo; domina un patrón de homogeneidad al responder que Ures no ha sido el más afectado, esto pues, al decir que por las características propias a la trayectoria del río, las respuestas se encaminan a que por donde ha pasado el río ha pasado contaminación, mientras que la mayor contraparte encontrada en las respuestas, es la del patrón de lejanía, donde las informantes mencionan que Ures es el menos afectado dado a que se encuentra más lejano al

epicentro del derrame. En ese sentido, mencionare aquellas respuestas relevantes referentes a la posición geográfica.

Posición geográfica

En las tres zonas, encontramos un patrón de homogeneidad de los municipios afectados, la informante 40-U-1-16 dice: “No, todos los municipios del río Sonora”; la informante 63-P-1-6 dice: “Si, y todos los de allá de arriba, todos por igual”; la informante 71-U-1-18 dice: “No, todos los que están en la cuenca del río”; la informante 38-B-2-5 dice: “No, afecta a todos por igual, el problema es de todos y nos afecta a todos”; la informante 38-B-2-6 dice: “Todo el río de Sonora está afectado por igual”; la informante 44-S-2-4 dice: “ No, todo el río Sonora, hasta la presa”; la informante 48-B-3-6 dice: “Todos los pueblos del río Sonora porque tanto perjudicó a uno como todo donde pasa el río porque todo se perjudica”; la informante 37-S-3-4 dice: “No, pues todos los pueblos porque por todas partes pasó el río”; y la informante 63-N/A-2-5 dice: No, todos los municipios igual. Estas expresiones denotan que hay una homogeneidad en las características de los municipios del río, el río pasa justamente a un lado de todos los municipios de la ruta del río Sonora.

Por otra parte, encontramos también otro patrón de significado que ordena la atribución de sentido, referido a la lejanía. La lógica es pues: Ures no puede ser el municipio más afectado puesto que se encuentra lejos del epicentro del derrame. En ese sentido, también en las tres zonas encontramos una fuerte presencia de quienes responden en ese sentido:

La informante 39-U-1-14 lo deja muy claro con su respuesta: “No, pienso que los municipios más afectados son los más cercanos a la mina. Ya nosotros nos llegó lo último. Nos tocó la colita”; la informante 66-P-1-4 lo pone de la siguiente manera: “No,

más arriba está peor que nosotros. Porque está más cerca que nosotros”; y la informante 24-U-3-5 también lo describe de esta manera: “No tanto, se me afigura que hubo más afectación más arriba más cerca de Cananea, donde empezó el derrame, porque ahí se concentró más los residuos que corrieron para acá”, es claro que el pensamiento en este tipo de respuestas es que mientras más cercano al epicentro, más afectado.

Análisis sobre la quinta pregunta: ¿Usted ha pensado en cambiarse de localidad?

En esta quinta y última pregunta las respuestas son claras, “sí, y no”; en las respuestas del “sí” los significaron se organizaron en torno a tres categorías que a su vez ya definen un patrón: miedo, precaución y ayuda médica. Las respuestas del “no” se dieron en las categorías por el sentido de pertenencia, comodidad o costumbre y, falta de recursos.

Respuesta “Sí”

Las respuestas afirmativas por miedo se dieron de la siguiente manera: la informante 40-B-1-3.2 dice: “Sí, por lo que se pueda venir, las enfermedades, cosas así. Mira que hay niños con leucemia, ¿ves?”; la informante 38-B-2-6 dice: “Sí, por cómo está muriendo la gente, el agua no sirve”; la informante 25-P-3-4.8 dice: “Sí, por lo mismo, por lo que está pasando. La misma contaminación que siguen derramando”, en los distintos casos se confirma un patrón de miedo ante que podría suceder con sus familiares en un futuro a causa de la contaminación del agua; en el mismo sentido quienes aludieron a la precaución se pueden observar en las siguientes respuestas, la informante 34-S-3-4 dice: “Sí, más por los niños, la prioridad de nosotros son mis hijos. Por ellos si me iría de Ures”; la informante 48-U-2-5 dice: “Sí, porque aparte que no hay fuentes de trabajo, realmente ahorita nosotros estamos pero van a ir afectando también a nuestros nietos. Si se está poniendo muy fea la cosa”; y la informante 45-U-1-

6 dice: “Si, porque de alguna u otra forma esto no se va acabar, no me van a hacer tonta a mi diciéndome que se llevan los desechos y los llevan y los guardan. Siguen tirando los desechos”, en estos tres claros ejemplos se observa un patrón de precaución, el interés en mudarse radica en lo que podría suceder y como de antemano podrían prepararse para salir de esa situación que podría afectarles.

Respuesta “No”

Por otra parte, las respuestas negativas en su mayoría se dan por un sentido de pertenencia y de comodidad, por ejemplo la informante 50-B-1-5 dice: “Ay no, porque Ures no hay dos”; la informante 41-U-2-6 dice: “No, porque no dejo mi pueblo. Porque me gusta mi pueblo, no dejaría yo mi gente ni nada”; y la informante 44-S-3-3 dice: “No, porque aquí he vivido toda la vida y no, no sé, no sé”, en estos tres ejemplos se puede observar un alto sentido de pertinencia, un apego grande al municipio. Por otra parte hay quienes responden de forma negativa porque encuentran una comodidad al vivir en Ures, por ejemplo la informante 40-P-1-16 dice: “No, porque aquí trabajo. Soy servidora público y llevo algunos años de servicio y creo que no”; la informante 39-S-2-4 dice: “No. Eso nunca. Porque pues aquí todo el tiempo en Ures, como nomás por eso cambiarse de. ¿Volver a empezar otra vez? No”; mientras que la informante 28-S-3-4.8 dice: “No, porque me gusta aquí. Aquí nací. Pa que voy a irme a batallar a otra parte?”, en estos tres casos, aunque de alguna forma distintas en la respuesta, el sentido es el mismo, hay una comodidad que depende del gusto o del trabajo al cual pertenecen.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

En el presente capítulo, se abordan las conclusiones a las cuales hemos podido acceder a través de los resultados del estudio, en el siguiente orden: primero, se harán algunas consideraciones en torno a los datos cuantitativos de la investigación y en segundo lugar, se realizarán planteamientos corolarios sobre la parte que tiene que ver con los datos cualitativos.

Al inicio de la investigación, durante la introducción, se propusieron una serie de hipótesis que a continuación se recordarán para efectos de seguimiento y se analizará si la hipótesis se acepta o se rechaza.

Las hipótesis planteadas originalmente son las siguientes:

- H1. El nivel educativo explicará de manera significativa la percepción del riesgo en salud y economía, ante la contaminación ambiental.
- H2. La percepción del riesgo en salud y en economía asociada a la contaminación ambiental disminuirá o aumentará en su caso, en medida de la situación económica de los individuos.
- H3. Los entrevistados percibirán un mayor riesgo en otros municipios que en el propio.
- H4. Entre mayor sea la percepción de riesgo en los individuos, mayor será el resultado en estrategias de adaptación, mientras que la percepción del riesgo sea menor, las estrategias de adaptación serán menores.

Las conclusiones referentes a las hipótesis planteadas son las siguientes:

La hipótesis 1 se rechaza dado a que el nivel educativo no es un factor significativo a la percepción del riesgo en salud y economía ante la contaminación ambiental. Durante la investigación y el análisis de los resultados, no se encontró evidencia suficiente para concluir que el factor de la educación determine de alguna manera la forma en la cual estos factores son percibidos.

La hipótesis 2 se rechaza dado a que la percepción de riesgo en salud y en economía asociada a la contaminación ambiental no disminuyó ni aumentó con referencia a la situación económica de las entrevistadas. Durante la investigación y el análisis de los resultados, no se encontró evidencia suficiente para concluir que la situación económica de las personas encuestadas cambie la forma de percibir los riesgos, es decir, el riesgo en salud y en economía, no tiene una relación con la situación económica de las personas entrevistadas.

La hipótesis 3, ha arrojado un resultado dividido, por lo tanto la hipótesis no se rechaza pero tampoco se acepta por la variación de las respuestas. En otras palabras, hubo quienes si perciben que el municipio de Ures sí corre mayor riesgo que los demás municipios, aunque las respuestas están dadas en función de dos variables en su mayoría, la numero uno, en función de una población mayor, por lo tanto, a mayor población, mayor riesgo. Mientras que la segunda variable se da en función de que el agua del rio se estanca en el municipio de Ures, lo cual afecta más por el uso del recurso hídrico en el municipio. Por otra parte, otro número significativo de respuestas que perciben que otros municipios corren más riesgo que Ures, se dio en función de la cercanía de los municipios con el epicentro del derrame, es decir, entre más cercano un municipio se encuentra a la mina Buena Vista del Cobre, ubicada en Cananea, Sonora,

mayor peligro corre; por poner un ejemplo, en todo caso, bajo ésta lógica, el municipio de Bacoachi, Sonora, sería el municipio más afectado por la contaminación del Río Sonora.

La hipótesis 4 se acepta dado a que los hallazgos se inclinaron hacia una alta percepción de riesgo, con alta estrategia de adaptación; es decir, el grueso de las personas encuestadas sí perciben un riesgo vinculado a la contaminación del agua del río, mismo riesgo que ha causado que exista un cambio en sus hábitos que van desde sus hábitos de consumo de alimentos y de agua, así como también cambio en sus hábitos de aseo personal tanto del físico exterior como el físico interior, llámese limpieza bucal, o de cavidades.

Ahora bien, en relación con los datos cualitativos obtenidos, nos parece importante hacer las siguientes consideraciones. En la pregunta número 1, referente al acontecimiento de la contaminación del agua del río el 6 de agosto de 2014, se encontró con base a las respuestas analizadas, que existen cuatro grandes patrones, estos son: Pasividad, despreocupación, desinterés e indolencia, esto puesto que en la gran mayoría de los casos, las informantes respondieron de forma pasiva y sumisa, como que no hubiera algo que ellas pudieran hacer o alguna manera de como enterarse más acerca de los verdaderos problemas y de cómo realmente sucedió la contaminación. Es cierto también, que en gran medida, la autoridad local no hizo gran esfuerzo por informar de manera puntual como sucedió el evento, quien originó el derrame, y tampoco cuales serían los riesgos que vendrían al consumir agua o productos de la localidad o bien, las reacciones físicas que podrían sufrir a consecuencia de la relación con el agua potable y del río del municipio.

En la pregunta número 2, referente a las repercusiones en salud, las respuestas cambiaron bastante de color con respecto a la primera. Al hablar acerca de los metales, sobre todo acumulados en los órganos de los menores, el patrón inmediato fue el de una profunda tristeza, el problema ya está latente y saber que son los pequeños a quienes probablemente se les ha truncado una gran parte de su futuro, es tristeza la que invade a las madres de familia. Lo mismo sucede al hablar de ronchas en la piel y llagas es un sentido de tristeza en el cual las informantes se pronuncian; por otra parte hay otro significado muy fuerte, la angustia, esta sobre todo al saber que deben seguir consumiendo agua y los estómagos propios y de sus familiares lo han resentido, también al tratarse de los problemas musculares y óseos que ha causado el problema de la compra de los garrafones de agua per se.

En un dramático cambio a las respuestas hay quienes gozan de una tranquilidad al no haber tenido a la fecha de la investigación en campo, problemas de salud, mismas que en su mayoría aceptan que no han tenido problemas gracias a un ser supremo ellas responden con un “Gracias a Dios”, dando crédito de no padecer enfermedad alguna.

En la pregunta número 3, referente a las repercusiones en economía, dos patrones son los que resaltan, el primero y más potente, dado a que se encuentra solo en la categoría de “compra de agua”, es la de “hartazgo”, esto dado a que en las respuestas se encuentra de manera repetitiva en el mismo enunciado la compra de agua, hay un hartazgo en dos sentidos, el primero, el ir y venir a comprar los garrafones de agua, el segundo y más importante, el costo de los garrafones de agua que en promedio se encuentra en 25 pesos por garrafón, esto le pega un golpe bastante duro a la ya debilitada economía que se vive en el municipio; por otra parte, al hablar de los negocios locales, los productos agrícolas y ganaderos, así como los productos regionales, el patrón de significado es evidente, se sufre una terrible “angustia” sobre

todo cuando se sabe que estos no tienen el consumo y venta de hace años y no es por culpa de quienes lo producen o venden, sino de un agente externo (llámese contaminación), que de un día a otro ha transformado de manera evidente la dinámica económica y no hay una certeza de que esto vaya a cambiar en el corto plazo.

En la pregunta número 4, referente a la afectación de Ures con respecto a los demás, los resultados más potentes tienen que ver con los descritos como “homogeneidad” y, “lejanía”. En el primero, la “homogeneidad”, deriva del pensamiento que Ures, al igual que el resto de los municipios de la ruta del Río Sonora, se encuentran localizados justamente a un lado del afluente del río; por otra parte, la “lejanía”, las informantes presumen que los municipios más afectados son aquellos que geográficamente se encuentran más cercanos al epicentro (llámese Bacoachi, Arizpe, etc. en ese orden).

En la pregunta número 5 y última, referente a la intención de cambio de localidad, las respuestas fueron claras, “sí” y, “no”; quienes respondieron “sí”, lo hicieron mayormente en dos sentidos, por miedo, y por precaución. El miedo está infundado en lo que podría acontecer en un futuro con las vidas de sus familiares, la preocupación se dio también en ese sentido, aunque no refleja el factor miedo. Quienes respondieron “no”, lo hicieron en varios sentidos, de “pertinencia, apego, arraigo y, comodidad”. Para muchas, Ures es el municipio donde nacieron, donde construyeron con trabajo sus patrimonios, donde sus familiares extensos se encuentran, y de alguna manera, aún tienen una cierta estabilidad económica y emocional; por ello no estarían dispuestos a dejar el municipio solo por una contaminación, es de suponer que han minimizado las consecuencias de la misma.

Es evidente que ante el derrame del 6 de agosto del año 2014, los habitantes del municipio de Ures, Sonora, específicamente las madres de familia, fueron dejadas a la deriva por parte del gobierno local, del gobierno del Estado, así como del gobierno Federal, sin mencionar la falta de humanidad por parte de la compañía minera de Grupo México.

Después del trabajo de campo y del análisis de las respuestas, queda claro que existe una grave falta de información oficial de parte de las autoridades, existe una carencia de estrategia de comunicación hacia los habitantes del municipio; así como también una grave falta de apoyo económico y de salud para los afectados.

Finalmente, habría que decir que los daños generados por la empresa son incalculables. Hasta la fecha no existe un número preciso de daños, quizá esto sea determinado por el hecho de que muchas de las enfermedades y daños solo se podrán observar con el transcurso del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC NEWS. (21 de Noviembre de 2015). *ABC NEWS*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2017, de <http://www.abc.net.au/news/2015-11-22/brazil-mine-spill-mud-to-hit-atlantic-ocean/6962040>
- Abric, C. (2001). *Prácticas Sociales y Representación*. Mexico: Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V.
- American Psychological Association. (2011). *Psychology & Global Climate Change, addressing a multifaceted phenomenon and set of challenges*. American Psychological Association.
- Ayestarán, S., De Rosa, A., & Paez, D. (1987). Representación social, procesos cognitivos y desarrollo de la cognición social. En *Pensamiento, individuo y sociedad Madrid*. Fundamentos.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: En el camino a otra sociedad moderna*. Barcelona: Paidós.
- Bridge, G. (2009). Rational choice theory and rational choice Marxism. *International Encyclopedia of Human Geography*, 100-106.
- Brody, S., Zahran, S., Vedlitz, A., & Grover, H. (2008). Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. *Environment and Behavior*.
- Cabanyes, J. (2000). Percepción normal y patológica: una aproximación a sus implicaciones pedagógicas. *Revista Complutense de Educación* 11(1), 15-37.
- Campbell, N. M. (2009). *Hurricane Katrina And The Perception Of Risk: Incorporating The Local Context*. Recuperado el 20 de marzo de 2017, de Electronic Theses and Dissertations. 4130.: http://etd.fcla.edu/CF/CFE0002712/Campbell_Nnenia_M_200908_MA.pdf
- CARE Poverty, Environment and Climate Change Network. (2011). *Insights from Application of CARE's*.
- Corral, V. (1997). *Disposiciones psicológicas: Un análisis de las propensiones, capacidades y tendencias del comportamiento*. Hermosillo: UniSon.
- Cosens, B., Fiedler, F., Boll, J., Higgins, L., Johnson, G., Kennedy, B., . . . Laflin, M. (2011). INTERDISCIPLINARY METHODS IN WATER RESOURCES. En *ISSUES IN INTEGRATIVE STUDIES* (Vol. 29, págs. 118-143).

- Dede, O. T., Telci, I. T., & Aral, M. M. (2013). The use of water quality index models for the evaluation of surface water quality: a case study for Kirmir Basin, Ankara, Turkey. *Water Quality. Exposure and Health*, 5(1), 41-56.
- DESMOGCANADA. (2017). *DESMOGCANADA*. Recuperado el 30 de ABRIL de 2017, de <https://www.desmog.ca/mount-polley-mine-disaster>
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2004). Social Norms and human cooperation. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 8(4), 185-190.
- Finley, F. (15 de Octubre de 2003). *Angelfire*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2017, de <http://www.angelfire.com/pro/kvjara2/Webreport/>
- Flores, R. C. (2009). *Representaciones Sociales del Medio Ambiente en los Estudiantes de Licenciatura en Educacion Primaria*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Funtowicz, S., & Raventz, J. (1992). Three types of risk assessment and the emergence of post-normal science. En *Social Theory of Risk*. Krimsky & Golding, Praeger Publischer.
- Garibay, A., & González S, S. (3 de Febrero de 2015). *Diario La Izquierda*. Recuperado el 18 de 11 de 2017, de <http://www.laizquierdadiario.com/Agua-que-no-has-de-beber-Contaminacion-minera-en-el-Rio-Sonora>
- Gaskell, G. (2000). Individual and group interviewing. En M. W. Bauer, & G. Gaskell, *Qualitative researching with text, image and sound* (págs. 38-56). Los Angeles; London; New Delhi; Singapore; Washington: Sage.
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. San Francisco, Ca: John Wiley & Sons, Inc.
- Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2009). *Survey Mtehodology (2nd ed.)*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (s.f.). *Survey Methodology (2nd ed.)*.
- Hansson, B. (1999). Interdisciplinarity: For what purpose? *Policy Sciences*, 32, 339-343.
- Huang, C. (16 de Enero de 2013). *THE HEALTH EFFECTS OF TEMPERATURE: CURRENT ESTIMATES, FUTURE PROJECTIONS, AND ADAPTATION STRATEGIES (Dissertation)*. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de Queensland University of Technology: http://eprints.qut.edu.au/64353/1/Cunrui_Huang_Thesis.pdf

- Hughes, T. (10 de agosto de 2015). *USA TODAY*. Recuperado el 30 de abril de 2017, de Gold Mine's toxic plume extends to Utah: <https://www.usatoday.com/story/news/nation/2015/08/10/navajo-nation-epa-mine-wastewater-spill/31399517/>
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estados Unidos Mexicanos. Resultados por Localidad. XII Censo General de Población y Vivienda.* México, D.F. Obtenido de <http://sc.inegi.org.mx/cobdem/contenido.jsp?rf=false&solicitud=#>
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2018, de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=26#tabMCcollapse-Indicadores>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (18 de Febrero de 2018). *www.inafed.gob.mx*. (G. Federal, Editor) Recuperado el 18 de Febrero de 2018, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26066a.html>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2013). *Resumen para responsables de políticas. En: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del.* Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo.* Ginebra, Suiza.
- Jodelet, D. (1986). La Representación Social: fenómenos, concepto y teoría. En S. Moscovici, *Psicología Social, II*. Barcelon: Paidós.
- Jodelet, D. (1989). *Las representaciones sociales*. Paris: PUF.
- Kelly, J. (2014). *SOCIAL REPRESENTATIONS OF ALCOHOL USE AMONGST WOMEN WHO DRANK WHILE PREGNANT (Tesis de Maestría)*. Univeristy of Cape Town, Cape Town, South Africa.
- Krosnick, J. A. (1999). Survey Research. *Annual Review of Psychology*, 50, 537-567.
- Lacroix, K. (2015). *Examining the Role of Cultural Values and Climate Change Risk Perception on Barriers to Pro-Environmental Behaviour (thesis)*. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de Univeristy of Victoria: <http://hdl.handle.net/1828/6773>
- Lammers, G. (2014). Rio Sonora: la historia detrás del derrame. *Cronica ambiental*, 22-30.

- Lawrence-Nametka, S. (2016). *North End Narrative: Grid-Group Analysis for Environmental Justice in Hamilton, Ontario (thesis)*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de UWSpace: <http://hdl.handle.net/10012/10182>
- Lee, C.-C., Chiu, Y.-B., & Sun, C.-H. (2010). The environmental Kuznets curve hypothesis for water pollution: Do regions matter? *Energy Policy*, 38, 12-23.
- Leeuw, E. (2008). Self-administered questionnaires and standardise interviews. En P. Alasuutari, L. Bickman, & J. Brannen, *The sage Handbook of social research methods* (págs. 313-327). Los Angeles; London, New Delhi; Singapore: Sage.
- Lovan, D. (17 de Octubre de 2010). *The Washington Post*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2017, de http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/10/15/AR2010101507010_pf.html
- Mack, Jacinda; Holmes, Richard;. (03 de Agosto de 2016). *Huffington Post*. Recuperado el 30 de abril de 2017, de http://www.huffingtonpost.ca/jacinda-mack/mount-polley-mine-disaster-bc-leak_b_11318498.html
- Marradi, A., Archenti, N., & Piovani, J. I. (s.f.). *Metodologia de las Ciencias Sociales*. Buenos Aires: CENGAGE Learning.
- Martinez-Juarez, P., de Ayala, A., Quiroga, S., & Chiabai, A. (2016). *CLIMATE CHANGE IN THE BASQUE COUNTRY: IMPACT ON HEALTH AND ADAPTATION MEASURES (Policy Briefings)*. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de Basque Centre for Climate Change: <https://addi.ehu.es/handle/10810/20777>
- Matten, D. (June de 2014). The impact of the risk society thesis on environmental politics and management in a globalizing economy - principles, proficiency, perspectives. *Journal of Risk Research*, 7(4), 377-398.
- Mendez, E., & Sanchez, D. (7 de agosto de 2016). *Excelsior*. Recuperado el 30 de abril de 2017, de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/08/07/1109510>
- Montañés, M. (2010). *Interpretación de textos y discursos al servicio del desarrollo local*. Obtenido de http://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/m_MMontanes_INTERPRET.pdf
- Moscovici, S. (1984). The phenomenon of social representations. In R. Farr, & S. Moscovici, *Social representations* (pp. 3-70). Cambridge University Press.
- Moscovici, S. (1979). *El Psicoanlisis, su imagen y su publico*. Buenos Aires: Huemul.
- Moscovici, S. (2001). *Social Representations: Explorations in social psychology*. New York: New York University Press.

- Moss, R. H., Brenkert, A. L., & Malone, E. L. (2001). *Vulnerability to climate change: a quantitative approach. Pacific Northwest National Laboratory (PNNL-SA-33642). Prepared for the US Department of Energy.*
- Nageswaran, N., Ramteke, P., Verma, O., & Pandey, A. (2012). Antibiotic susceptibility and heavy metal tolerance pattern of *Serratia marcescens* isolated from soil and water. *Journal of Biomedication and Biodegradation*, 5, 158-167.
- Newell, W. H. (2001). A Theory of Interdisciplinary Studies. En *ISSUES IN INTEGRATIVE STUDIES* (Vol. 19, págs. 1-25).
- Pallithanam, E. (9 de Febrero de 2016). *Prezi*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2017, de <https://prezi.com/njgupbfw-mna/ok-tedi-mining-disaster/>
- Phillips, D. (15 de Octubre de 2016). *The Guardian*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2017, de <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/oct/15/samarco-dam-collapse-brazil-worst-environmental-disaster-bhp-billiton-vale-mining>
- Pontes, N. (5 de Noviembre de 2016). *Deutsche Welle*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2017, de <http://www.dw.com/en/mariana-mining-disaster-one-year-under-the-mud/a-36270399>
- Renn, o., & Rohrman, B. (2000). *Cross-Cultural Risk Perception - a Survey of Empirical Studies*. Dordrecht: Kluwer.
- Reveshty, M., Kamelifar, M., Ranjbarnia, B., & Pashaiifar, A. (2014). A comparative study on physical vulnerability of urban area against natural hazards: importance of health promoting approach in civil engineering. *Health promotion perspectives*, 122-131.
- Sanchez, D. (13 de agosto de 2014). *Derrame en el río, mayor desastre ecológico en Sonora*. Recuperado el 29 de abril de 2017, de <http://excelsior.com.mx: http://excelsior.com.mx/nacional/2014/08/13/975871>
- Schwartz, S. H. (1999). "A theory of cultural values and some implications for work". *Applied Psychology, An International Review*(48), 23-47.
- Schwarzenbach, R. P., Egli, T., Hofstetter, T. B., Von Gunten, U., & Wehrli, B. (Noviembre de 2010). Global Water Pollution and Human Health. *Annual Review of Environment and Resources*, 35, 109-136.
- Schwitzgebel, E. (2006). "Belief" in Zalta, Edward, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford, CA: The Metaphysic Research Lab.
- Seidman, I. (1998). *Interviewing as qualitative research: A Guide for researchers in education and the social sciences*. New York: Teachers College Press.

- Serrano, M. M. (s.f.). *Introducción al análisis e interpretación de textos y discursos*. In *Prácticas locales de creatividad social* (pp. 135-145). *El Viejo Topo*.
- Shaw, D. W., & Woodward, R. T. (2008). On Why Environmental and Resource Economists Should Care about Non-Expected Utility Models". *Resource and Energy Economics*, 66-89.
- Slovic, P. (1987). Perception Risk. *Science*, 280-285.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. Sterling, VA: Earthscan Publications.
- Sorensen , J. H. (1982). Evaluation of Emergency Warning System at Ft. St. Vrain Nuclear Power. Oak Ridge, TN:Oak Ridge National Laboratory.
- Soto, F., Lacoste, J., Papenfuss, R., & Gutierrez, A. (1997). El modelo de creencias de salud. Un enfoque teórico para la prevención del SIDA. *Revista española de Salud Pública* 71(4), 335-341.
- Swales, S., Figa, B. S., Bakowa, K. A., & Tenakanai, C. (2008). Chapter 16. Impacts of the Ok Tedi Copper Mine on Fish Populations in the Fly River System, Papua New Guinea. En I. G. Cowx, *Management and Ecology of River Fisheries*. 2000 Fishing News Books.
- Szostak, R. (2007). MODERNISM, POSTMODERNISM, AND INTERDISCIPLINARITY. En *ISSUES IN INTEGRATIVE STUDIES* (Vol. 25, págs. 32-83).
- Taylor, J. (2016). *Making sense of sunbed tanning: A social representations approach* (Tesis Doctoral). Keele University, United Kingdom.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de Investigación* (Vol. 1). Barcelona: Paidós.
- Tejeda Garcia, N. Y., & Pérez-Floriano, L. (2011). La amplificación social del riesgo: evidencias del accidente en la mina Pasta de Conchos. *Nueva Epoca*(15), 71-99.
- U.S Department of the Interior, Bureau of Reclamation, Technical Service Center. (2015). *RECLAMATION, Managing Water in the West; Technical Evaluation of the Gold King Mine Incident*. San Juan County, Colorado.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2007). *Climate Change: Impacts, Vulnerabilities, and Adaptation in Developing Countries*. UNFCCC.
- Upham, P., Whitmarsh, L., Poortinga, W., Purdam, K., Darnton, A., McLachlan, C., & Devine-Wright, P. (2009). *Public Attitudes to Environmental Change: a selective review of theory and practice. Report for ESRC/LWEC*. Manchester, UK.

- Walther, G. R., Post, E., Convery, P., Menzel, A., & Parmesan, C. (2002). Ecological responses to recent climate change. *Nature*(416), 389-395.
- Weiss, R. S. (1995). *Learning from strangers, the art and method of qualitative interview studies*. New York: Free Press.
- Wildavsky, A., & Dake, K. (1990). Theories of Risk Perception: Who fears what and why? *Deadalus*, 41-60.
- World Health Organization. (15 de marzo de 2016). *World Health Organization*. Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/deaths-attributable-to-unhealthy-environments/en/>
- World Wildlife Fund for Nature. (18 de Noviembre de 2017). *WWF*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2017, de http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/new_guinea_forests/problems_forests_new_guinea/mining_new_guinea/ok_tedi_forest_new_guinea/
- Write-Bevants, K. (2017). *Intergenerational practics and social change: exploring social representations in text, talk, and action (Tesis Doctoral)*. Keele Universtity, United Kingdom.
- Yatsenko, Y., Hritonenko, N., & Bréchet, T. (2014). *Modeling of environmental adaptation versus pollution mitigation. CORE Discussion Paper; 2014/6*. Recuperado el 22 de marzo de 2017, de <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:141326>
- Yurth, C. (28 de agosto de 2015). *Navajo Times*. Recuperado el 30 de abril de 2017, de <http://navajotimes.com/reznews/water-flowing-in-fruitland/>

ANEXOS

Anexo I. Instrumento utilizado

Ésta investigación pretende ampliar el conocimiento científico sobre los cambios en el modo de vida después del derrame ecológico causado por la mina Buena vista del Cobre el 4 de agosto de 2014. Usted puede tener la seguridad de que la información aquí vertida será completamente anónima y no generará repercusiones de ningún tipo en usted ni en ningún integrante de su familia.

Representaciones Sociales de la Contaminación del Agua del Río Sonora: Percepción de Riesgo y las Estrategias de Adaptación en Madres de Familia en Ures, Sonora, México.

DATOS GENERALES

Edad: _____

Tiempo Viviendo en Ures: _____

Escolaridad: _____

Ubicación: _____

Ingreso Mensual Promedio: _____

REPRESENTACIONES SOCIALES

1. ¿Podría usted narrar brevemente como sucedió la contaminación del agua del río Sonora el 06 de agosto de 2014?
2. La contaminación en el agua del río Sonora, ¿Qué repercusiones ha tenido para su salud y la de su familia?
3. La contaminación en el agua del río Sonora, ¿Qué repercusiones económicas ha traído para usted y su familia?
4. Según su conocimiento, ¿Usted cree que Ures ha sido el pueblo más afectado por la contaminación del río? Si No Exprese sus razones
5. ¿Usted ha pensado en cambiarse de localidad? Si No Exprese sus razones

PERCEPCION DE RIESGO

Conteste las siguientes preguntas, según sea el caso.

MD: Muy en desacuerdo

D: Desacuerdo

I: Indiferente

DA: De acuerdo

MA: Muy de acuerdo

Riesgo de Salud

1. Consumir agua de la llave me causará problemas de salud	MD	D	I	DA	MA
2. Consumir agua del río me causará problemas de salud	MD	D	I	DA	MA
3. Lavar los platos con agua de la llave puede causarme problemas de salud	MD	D	I	DA	MA
4. Lavar la ropa con agua de la llave puede causar problemas de salud en mi piel	MD	D	I	DA	MA
5. Asearme con agua de la llave puede causar problemas de salud en mi piel	MD	D	I	DA	MA
6. Disfrutar de un baño en el río puede causar problemas de salud en mi piel	MD	D	I	DA	MA
7. Consumir alimentos cocinados con agua de la llave puede causarme problemas de salud	MD	D	I	DA	MA
8. Consumir productos regionales como queso, leche y tortillas etc. puede causarme problemas de salud	MD	D	I	DA	MA
9. Consumir frutas y verduras locales puede causarme problemas de salud	MD	D	I	DA	MA

El consumo de agua del río o de la llave puede causarme problemas de salud como:

10. Diarrea	MD	D	I	DA	MA
11. Disentería	MD	D	I	DA	MA
12. Cólera	MD	D	I	DA	MA
13. Hepatitis	MD	D	I	DA	MA
14. Tifoidea	MD	D	I	DA	MA
15. Anemia	MD	D	I	DA	MA
16. Algún tipo de cáncer	MD	D	I	DA	MA
17. Aumento de plomo en la sangre	MD	D	I	DA	MA
18. Ingreso de cobre en la sangre	MD	D	I	DA	MA
19. Problemas en los órganos vitales	MD	D	I	DA	MA
20. Problemas en los músculos	MD	D	I	DA	MA
21. Ronchas en la piel	MD	D	I	DA	MA
22. Perdidas de órganos vitales	MD	D	I	DA	MA
23. Alergias	MD	D	I	DA	MA
24. Otras					

Riesgo Económico

25. Las empresas de Ures han disminuido por la contaminación del río	MD	D	I	DA	MA
26. El empleo en Ures ha disminuido a causa de la contaminación del río	MD	D	I	DA	MA
27. Los ingresos en mi familia disminuyen por causa de la contaminación del río	MD	D	I	DA	MA
28. La contaminación del agua hace que consumirla sea cada vez más costoso	MD	D	I	DA	MA
29. Consumir productos locales como queso, leche y tortillas etc. es cada vez más costoso	MD	D	I	DA	MA
30. Comprar la despensa es cada vez más costoso	MD	D	I	DA	MA
31. El dinero cada vez me alcanza para menos	MD	D	I	DA	MA

ESTRATEGIAS DE ADAPTACION

Conteste las siguientes preguntas, según sea el caso.

MD: Muy en desacuerdo

D: Desacuerdo

I: Indiferente

DA: De acuerdo

MA: Muy de acuerdo

Adaptación en Salud

1.	Consumo agua purificada	MD	D	I	DA	MA
2.	Consumo agua previamente hervida	MD	D	I	DA	MA
3.	Cocino con agua purificada	MD	D	I	DA	MA
4.	Al lavar los platos lo hago con agua purificada	MD	D	I	DA	MA
5.	Al lavar los platos lo hago con agua previamente hervida	MD	D	I	DA	MA
6.	Lavo la ropa con agua purificada	MD	D	I	DA	MA
7.	Lavo la ropa con agua previamente hervida	MD	D	I	DA	MA
8.	Al aseoarme, lo hago con agua purificada	MD	D	I	DA	MA
9.	Al aseoarme, lo hago con agua previamente hervida	MD	D	I	DA	MA
10.	Cepillo mis dientes con agua purificada	MD	D	I	DA	MA
11.	Cepillo mis dientes con agua previamente hervida	MD	D	I	DA	MA
12.	Consumo productos lácteos de otras regiones	MD	D	I	DA	MA
13.	Consumo frutas y verduras de otras regiones	MD	D	I	DA	MA
14.	Consumo medicamentos que ayuden a prevenir enfermedades	MD	D	I	DA	MA

Adaptación en Economía

15.	Integrantes de mi familia salen a trabajar fuera de Ures	MD	D	I	DA	MA
16.	Intento gastar menos al comprar la despensa	MD	D	I	DA	MA
17.	En general, intento gastar menos	MD	D	I	DA	MA
18.	He buscado otro tipo de trabajo	MD	D	I	DA	MA
19.	He buscado apoyo económico de la compañía minera	MD	D	I	DA	MA
20.	He buscado apoyo económico del gobierno	MD	D	I	DA	MA