



UNIVERSIDAD DE MURCIA

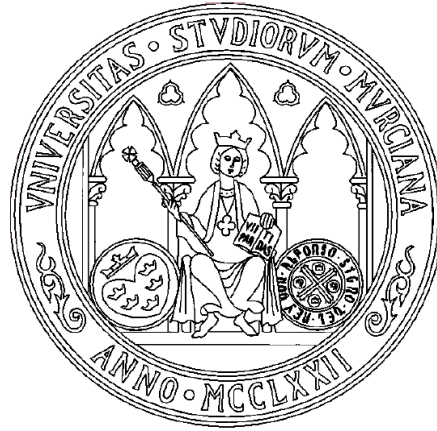
ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

TESIS DOCTORAL

PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO AMBIENTAL SOBRE LA SALUD EN ÁREAS DEGRADADAS POR LA MINERÍA METÁLICA. EL CASO DE EL LLANO DEL BEAL, (T.M. DE CARTAGENA) EN EL SURESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.

D. Marcos Martínez Barainca

2023



UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

TESIS DOCTORAL

PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO AMBIENTAL SOBRE
LA SALUD EN ÁREAS DEGRADADAS POR LA MINERÍA
METÁLICA. EL CASO DE EL LLANO DEL BEAL, (T.M. DE
CARTAGENA) EN EL SURESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.

Autor: D. Marcos Martínez Barainca

Director: D. Pedro Baños Páez



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD
DE LA TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTOR**

Aprobado por la Comisión General de Doctorado el 19-10-2022

D./Dña. Marcos Martínez Barainca

doctorando del Programa de Doctorado en

Sociedad, Desarrollo y Relaciones Laborales

de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Murcia, como autor/a de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor y titulada:

Percepción social del riesgo ambiental sobre la salud en áreas deradadas por la minería metálica. El caso del El Llano del Beal, (t.m. de Cartagena) en el sureste de la Península Ibérica.

y dirigida por,

D./Dña. Pedro Baños Páez

D./Dña.

D./Dña.

DECLARO QUE:

La tesis es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, en particular, la Ley de Propiedad Intelectual (R.D. legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), en particular, las disposiciones referidas al derecho de cita, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Si la tesis hubiera sido autorizada como tesis por compendio de publicaciones o incluyese 1 o 2 publicaciones (como prevé el artículo 29.8 del reglamento), declarar que cuenta con:

- *La aceptación por escrito de los coautores de las publicaciones de que el doctorando las presente como parte de la tesis.*
- *En su caso, la renuncia por escrito de los coautores no doctores de dichos trabajos a presentarlos como parte de otras tesis doctorales en la Universidad de Murcia o en cualquier otra universidad.*

Del mismo modo, asumo ante la Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría o falta de originalidad del contenido de la tesis presentada, en caso de plagio, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

En Murcia, a 06 de junio de 2023

Fdo.: Marcos Martínez Barainca

Esta DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD debe ser insertada en la primera página de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor.

Información básica sobre protección de sus datos personales aportados	
Responsable:	Universidad de Murcia. Avenida teniente Flomesta, 5. Edificio de la Convalecencia. 30003; Murcia. Delegado de Protección de Datos: dpd@um.es
Legitimación:	La Universidad de Murcia se encuentra legitimada para el tratamiento de sus datos por ser necesario para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento. art. 6.1.c) del Reglamento General de Protección de Datos
Finalidad:	Gestionar su declaración de autoría y originalidad
Destinatarios:	No se prevén comunicaciones de datos
Derechos:	Los interesados pueden ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, limitación del tratamiento, olvido y portabilidad a través del procedimiento establecido a tal efecto en el Registro Electrónico o mediante la presentación de la correspondiente solicitud en las Oficinas de Asistencia en Materia de Registro de la Universidad de Murcia

Aclaraciones iniciales

La normativa empleada para la referenciación ha sido la APA en su 7ª edición.

*“El primer sorbo de la
ciencia te vuelve ateo,
pero en el fondo del vaso,
Dios te está esperando”*

Werner Heisenberg

Agradecimientos

Debo decir que me siento como el resultado de la influencia de muchas personas en lugares y momentos distintos con las que he tenido la suerte de compartir este camino a lo largo de mis años de existencia.

Son muchas las personas a las que agradecer el haber podido llegar hasta aquí.

A mi madre, por transmitir la búsqueda de la libertad y la curiosidad por conocer.

A mi padre, por su presencia incondicional.

A mi familia, especialmente a mis sobrinas y sobrinos, a quienes agradezco que devuelvan al adulto que suscribe estas líneas a la niñez.

Agradecer la paciencia, perseverancia e incondicional amistad de Víctor, Juan Ángel, Flora, Laura, Ceci, Cristina, Sergio, Marifé y Efrem, entre otras muchas personas.

A Maisu y Noi, por el proyecto en común que estamos construyendo.

A Pedro Baños, quien me ha guiado y acompañado estoicamente en el abrupto proceso de esta tesis doctoral.

A José Matías, por su incombustibilidad y enseñar a creer que el cambio es posible.

A Juan Ernesto y Cristian, dos personas que han aportado mucho a mi vida y sin los que no podría haber llegado hasta la finalización de esta tesis doctoral.

A las vecinas y vecinos de El Llano del Beal, sin los que nada de esto habría sido posible. Por lo mucho que hemos compartido en las calles del pueblo y abirme las puertas de sus casas. Especialmente a José Miguel, Juan Francisco, Lázaro, Rosa, Juani, Raquel y Carmen.

Este trabajo ha sido gracias a todos vosotros.

Resumen

La Sierra Minera de La Unión-Cartagena, ubicada en la Región de Murcia, en el sureste de la Península Ibérica, ha sido una zona con gran actividad y desarrollo socio-económico estrechamente vinculado a actividades minero-metalúrgicas. La paralización de la minería, a comienzos de la década de los años 90 del siglo XX, ha dejado tras de sí un territorio cercado de Pasivos Ambientales Mineros (PAM). Estamos ante un conflicto socio-ecológico donde se han desarrollado numerosas crisis territoriales, socio-ambientales, político-administrativas y, en los últimos tiempos, sobre la salud, donde el problema principal de los PAM sigue sin ser resuelto. En esta investigación nos centramos en todo el proceso social surgido a partir de la revelación, para la opinión pública, de los posibles peligros sobre la salud, por la presencia de estos residuos mineros que rodean el núcleo de población de El Llano del Beal, ubicado en la Diputación del Beal, en el término municipal de Cartagena, atendiendo a los daños sobre la salud de las personas, derivados de la exposición a metales pesados y de transición, presentes en esos residuos mineros.

Ha sido desarrollado un modelo para interpretar la Percepción Social del Riesgo Ambiental Sobre la Salud (PSRAS) adaptado al medio social de la comunidad vecinal de El Llano del Beal, uno de los pueblos más afectado por las actividades minero-metalúrgicas en esta Sierra Minera.

Entre los años 2017 y 2018 se han realizado entrevistas semi-estructuradas en 235 viviendas en El Llano del Beal. Además, se ha entrevistado a los principales actores sociales de la comunidad vecinal, expertos científicos y dirigentes político-administrativos. También se llevaron a cabo dos grupos de discusión en el año 2022. La información obtenida fue analizada mediante un enfoque mixto, utilizando métodos cuantitativos y cualitativos.

Los principales resultados de la investigación muestran cómo se estructura la Percepción Social del Riesgo Ambiental Sobre la Salud en base a las dimensiones establecidas. Se profundiza en aquellos elementos determinantes para que los riesgos de la minería sean o no percibidos por los

sujetos. Las principales conclusiones destacan la necesidad de mejorar y capacitar a las poblaciones expuestas a los PAM para minimizar los posibles daños en la salud y mejorar las estrategias de información desde las administraciones competentes, para la adaptación de los sujetos al particular medio socio-ambiental.

Palabras clave: Pasivos ambientales mineros, Metales pesados, Salud, Percepción social del riesgo, Alienación del residente.

Abstract

The Sierra Minera de La Unión-Cartagena, located in the Region of Murcia, in the southeast of the Iberian Peninsula, has been an area of great activity and socio-economic development closely linked to mining and metallurgical activities. The stoppage of mining in the early 1990s has left behind a territory surrounded by Mining Environmental Liabilities (MAP). We are facing a socio-ecological conflict in which numerous territorial, socio-environmental, political-administrative and, in recent times, health crises have developed, where the main problem of the MAPs remains unresolved. In this research we focus on the whole social process that has arisen from the revelation, to public opinion, of the possible dangers to health, due to the presence of these mining wastes that surround the population centre of El Llano del Beal, located in the Diputación del Beal, in the municipality of Cartagena, taking into account the damage to people's health, derived from the exposure to heavy and transition metals, present in these mining wastes.

A model has been developed to interpret the Social Perception of Environmental Health Risk (PSRAS) adapted to the social environment of the neighbouring community of El Llano del Beal, one of the villages most affected by mining and metallurgical activities in the Sierra Minera.

Between 2017 and 2018, semi-structured interviews were conducted in 235 households in El Llano del Beal. In addition, the main social actors of the neighbourhood community, scientific experts and political-administrative leaders were interviewed. Two focus groups were also carried out in 2022. The information obtained was analysed through a mixed approach, using quantitative and qualitative methods.

The main results of the research show how the Social Perception of Environmental Health Risk is structured on the basis of the established dimensions. It explores in depth those elements that determine whether or not the risks of mining are perceived by the subjects. The main conclusions highlight the need to improve and train the populations exposed to MAPs in order to minimise

possible damage to health and to improve the information strategies of the competent administrations for the adaptation of the subjects to the particular socio-environmental environment.

Keywords: Mining environmental liabilities, Heavy metals, Health, Social perception of risk, Resident alienation.

Índice

Agradecimientos.....	xii
Resumen	xv
Abstract	xvii
INTRODUCCIÓN	5
PRIMERA PARTE:	9
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
CAPÍTULO I:	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1. Los causantes de los impactos socio-ambientales sobre la salud: Pasivos Ambientales de la Minería.....	13
2. Objetivos de la investigación.....	21
3. Hipótesis de la investigación.....	22
CAPÍTULO II:	24
ÁREA DE ESTUDIO. LA SIERRA MINERA DE LA UNIÓN-CARTAGENA	24
1. Medio físico.....	26
2. Medio social.....	34
3. Medio socio-demográfico.....	40
3.1. Demografía en la Diputación de El Beal.....	40
3.2. Demografía en El Llano del Beal.....	43
CAPÍTULO III:	48
PROCESOS SOCIOAMBIENTALES EN EL TERRITORIO DE LA SIERRA MINERA DE LA UNIÓN-CARTAGENA. EL CASO DE EL LLANO DEL BEAL	48
1. Lo paradigmático de un territorio lleno de herencias del pasado.....	50
2. La relación entre los impactos socioambientales y la salud de las personas: Lo que muchos conocían y sobre lo que nunca se actuó.....	61
3. La alarma social como proceso social, ¿Comienzo del cambio en las estructuras sociales e institucionales del territorio?.....	66
4. La transformación social a través de los medios de comunicación. La [re]definición de los riesgos ambientales sobre la salud.....	99
SEGUNDA PARTE:	102
ASPECTOS TEORICO-METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN	102
CAPÍTULO IV:	104
MARCO TEÓRICO	104

1. Los conflictos socioecológicos o ecosociales: Conflictos de intereses entre las partes implicadas	106
2. Los peligros socio-ambientales en la sociedad de los riesgos; ¿estamos perdiendo la salud en el sistema <i>glocal</i> ?	110
3. Sujeto, cultura y sociedad en la configuración de la percepción social de los riesgos	118
4. Las interpretaciones de una misma realidad: Definición, consecuencias y contingencias de los riesgos socio-ambientales.....	124
5. Las dimensiones de las percepciones sociales de los riesgos ambientales sobre la salud (PSRAS)	128
CAPÍTULO V:	132
MATERIAL Y MÉTODOS	132
1. Antecedentes del marco metodológico de la investigación	134
2. Proceso metodológico de la investigación.....	134
3. Entrevista en profundidad a informantes clave y actores sociales relevantes del territorio	136
4. Observación participante	137
5. Entrevista informal.....	137
6. Entrevista semi-estructurada	138
7. Grupos de discusión	153
TERCERA PARTE:	161
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	161
CAPÍTULO VI:	161
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	161
1. Análisis de resultados de la entrevista semiestructurada.....	163
2. ¿Qué despierta la preocupación vecinal en El Llano del Beal? Analizando los imaginarios sociales	220
3. La síntesis de la PSRAS en una nube de palabras.....	226
4. Análisis de los resultados de los grupos de discusión	227
5. Discusión de los resultados.....	271
5.1. Discusión de los grupos comparados en el análisis cuantitativo en base a las dimensiones de las PSRAS	281
5.2. Discusión de los discursos	290
CONCLUSIONES	294
Referencias	304
Índice de tablas, figuras y gráficos	317
Anexos	328
Anexo 1: Guion de entrevista semi-estructurada.....	330

Anexo 2: Encuesta de indicadores de salud y aspectos socio-demográficos	346
Anexo 3: Transcripción grupo de discusión de mujeres	350
Anexo 4: Transcripción grupo de discusión de hombres	376

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación es el resultado del interés por conocer y comprender cómo las personas interpretan y construyen el mundo que les rodea a través de su percepción y, en consecuencia, las relaciones que son establecidas con el medio socio-ambiental. La forma en que se percibe el mundo, que es la motivación principal por la que indagar en las biografías de los sujetos, se ha convertido en un largo trabajo de investigación dotando a esta tesis de su sentido de ser.

El presente trabajo de investigación ha sido desarrollado en la línea de análisis de los *conflictos socio-ecológicos en la Región de Murcia*. En el asunto que nos ocupa, vamos a poner especial atención al conflicto socio-ecológico de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, centrándonos como caso de estudio en la comunidad vecinal de El Llano del Beal. El tema principal sobre el que se sustenta este trabajo de investigación es la forma en que son percibidos los peligros ambientales de las actividades minero-metalúrgicas sobre la salud de las personas que residen en El Llano del Beal.

El trabajo está estructurado en tres partes, una **primera parte** referida a los aspectos teóricos, técnicos y documentales que dan peso a la cuestión a investigar. En esta primera parte comienza por un **primer capítulo** que va a introducir al lector en los Pasivos Ambientales Mineros como los causantes de los impactos socio-ambientales y sobre la salud en el territorio de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Sobre la base de la historia ambiental del territorio, se plantean los objetivos e hipótesis de la investigación. Con la finalidad de aportar una visión sobre los sistemas socio-ambientales, el **segundo capítulo** trata de aportar una visión sobre las características físicas, sociales y socio-demográficas del territorio, tomando obras y estudios de diversidad de disciplinas científico-técnicas que aportan una amplia visión de los rasgos que definen la zona estudiada. Uno de los principales elementos que se tratan de

atender en esta investigación son los procesos sociales, ambientales y de la salud que se han propiciado en el espacio de la Sierra Minera y, como ya se ha mencionado con anterioridad, centrándonos en El Llano del Beal. De manera que en el **tercer capítulo** se recogen algunas de las transformaciones y los hitos desde una perspectiva social, ambiental, sanitaria, político-administrativa y territorial que puedan aportar una visión sobre las transformaciones y los hitos relevantes que han marcado el desarrollo de este conflicto socio-ecológico.

La **segunda parte** de esta tesis doctoral está dedicada a los elementos teóricos y metodológicos. En el **cuarto capítulo** se ha centrado en los contenidos teóricos que sustentan el objetivo principal de esta investigación; es decir, el estudio de la percepción social del riesgo ambiental sobre la salud en personas que residen en el territorio de influencia de pasivos ambientales mineros. El desarrollo de este marco teórico se ha apoyado principalmente en la sociología, aunque tampoco hemos querido perder la oportunidad de dotar de contenidos procedentes de otras disciplinas científicas como son la psicología, la antropología y el trabajo social. El marco metodológico queda recogido en el **capítulo quinto**. Hemos apostado por un enfoque mixto con el que poder contemplar el muestrario de configuraciones en la PSRAS de las personas que habitan en El Llano del Beal. Para ello, lo abordamos mediante distintas técnicas de investigación social –observación participante, entrevista informal, entrevista en profundidad, entrevista semi-estructurada y grupos de discusión- de los que se ha hecho uso en esta investigación y la forma de analizar e interpretar la información obtenida.

La **tercera parte** de esta tesis doctoral está dedicada a los resultados de la investigación. El **sexto capítulo**, estructurado en dos partes, es donde queda recogido el análisis de los resultados obtenidos en esta investigación y la discusión de los mismos. El análisis de los

resultados se ha ordenado según se implementan los instrumentos metodológicos para la recogida de la información. La discusión, a su vez, se encuentra estructurada en tres partes, una primera en la que se vuelcan las reflexiones obtenidas a partir del análisis del contexto social, principalmente por las observaciones de campo, entrevistas en profundidad y entrevistas informales. La segunda parte de la discusión se centra en el análisis cuantitativo de la entrevista semi-estructurada. La tercera y última parte de la discusión se centra en el análisis de los discursos obtenidos, fundamentalmente a través de los grupos de discusión.

Para finalizar este trabajo de investigación, se presentan las principales conclusiones, junto con unas reflexiones finales y la propuesta de continuar con futuras líneas de investigación.

PRIMERA PARTE:

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I:
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Los causantes de los impactos socio-ambientales sobre la salud: Pasivos Ambientales de la Minería

Los fenómenos de contaminación de suelos son un problema grave con diferentes grados y alcances. Estos suelos contaminados¹ tienen su origen en operaciones industriales, comerciales y en el tratamiento de los residuos industriales (Wcisło *et al.*, 2016). Concretamente, las actividades extractivas e industriales de origen minero son una fuente de liberación de metales pesados al medioambiente (Mahurpawar, 2015) siendo este tipo de contaminación uno de los principales retos -problemas- a los que se enfrenta el mundo moderno (Mishra *et al.*, 2019).

Los Pasivos Ambientales de la Minería, en adelante PAM (Martinez-Alier, 2001; Martinez-Alier, Temper, Del Bene y Scheidel, 2016) son las estructuras procedentes de las operaciones minero-metalúrgicas que carecen de valor económico-financiero. Pero desde la perspectiva fisicoquímica están en continuo cambio, viendo modificada de manera continuada su estructura; funcionando como verdaderos reactores físico-químicos. Aunque consideramos que debiera ser reformulada la denominación de manera que no se tengan en cuenta como pasivos sino como realmente activos; continuaremos utilizando la denominación PAM durante todo el texto, al estar generalizada esta denominación.

¹ En la actualidad, la Sierra Minera de La Unión-Cartagena no cuenta con una caracterización de suelos contaminados, sino que se trata de residuos mineros tóxicos y peligrosos. Cuando hablemos de suelos contaminados nos referimos a los residuos procedentes de la actividad industrial.



Figura 1: Vista aérea de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, año 1988.

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal.

De acuerdo con Banos-González *et al.*, (2017) La definición más general de PAM es la que indica la Comisión Económica para América Latina CEPAL (2008), haciendo referencia a los impactos ambientales generados por las operaciones mineras abandonadas, con o sin dueño u operador identificables, y en donde no se haya realizado un cierre de minas reglamentado y certificado por la autoridad correspondiente. En muchos países de Latinoamérica, la denominación PAM es "*un área donde existe la necesidad de restauración, mitigación o compensación por un daño ambiental o impacto no gestionado, producido por actividades mineras inactivas o abandonadas que pone en riesgo la salud, la calidad de vida o bienes públicos o privados*" (Oblasser y Chaparro, 2008).

Desde la perspectiva de la economía ecológica y apoyada en una visión sistémica en torno a la los PAM, la Sierra Minera de La Unión-Cartagena se caracteriza por ser un entorno socio-ambiental de costos no pagados. Como sostiene Martínez Alier (2015) *“Hay que ver las externalidades no como fallos del mercado sino como lamentables éxitos en transferir costos a las generaciones futuras, a otras especies, y a la gente pobre”* (p. 7). Además de hablar en términos económicos de los costes e impactos de los PAM, existen otros tipos de costes o impactos mucho más sutiles y de difícil detección, como son los impactos sobre la salud de personas y ecosistemas que, durante años, han estado expuestos a los efectos de los PAM.



Figura 2: Pasivos Ambientales Mineros ubicados en las inmediaciones de El Llano del Beal, en el centro de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.

Fuente: José Miguel de Lario Roca y fotografías de Autor.

Históricamente, la Sierra Minera de Cartagena-La Unión es el lugar de extracción mineral más importante de la Región de Murcia, con unos minerales complejos que contienen principalmente plomo, hierro, manganeso, cinc y plata. A partir de 1957, impulsadas por la multinacional Peñarroya España se desarrollaron las grandes

explotaciones a cielo abierto, que transformaron radicalmente el paisaje minero de la zona (Pérez de Perceval Verde *et al.*, 2010).



Figura 3: Explotación minera "La Paz", en las proximidades de El Llano del Beal, año 1982.

Fuente: José Miguel de Lario Roca.

Una estimación conservadora, señala para el conjunto de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena la existencia de 49 pantanos o balsas de estériles, 21 escombreras o terreras y 9 grandes cortas mineras, (Banos-González *et al.*, 2013).

Los materiales que han sido apilados por el vertido directo en los depósitos de residuos tienen la característica de ser erosionables con facilidad por la acción de las lluvias y el viento. En algunas ocasiones, esta facilidad de ser erosionados ha provocado deslizamientos a las zonas adyacentes e, incluso, pueden ser transportados a mayores distancias a través de los cauces de las ramblas y por la acción del viento.

La emisión de los restos de mineral no confinados presenta riesgos para la salud ya que emiten polvo de estos materiales finos, suspendidos fácilmente por el viento o transportados por las aguas de escorrentías, ya sea por la superficie o de manera subterránea una vez lixiviados. El

material particulado con diámetro entre 2,5 y 10 micras genera problemas de salud, dependiendo de su biodisponibilidad, puesto que puede ser inhalado, ingerido y absorbido. (Baños Páez y Martínez Barainca, 2022).

Particularmente relevante para la salud de la población es el paso de los sulfuros de muchos de los minerales originarios a sulfatos que, al ser solubles, resultan más fácilmente asimilables por el organismo, como apuntan Martínez García y Pérez Sirvent (2013: 318) *"En la zona mineralizada, las etapas finales del proceso de alteración supergénica conducen a un gran número de sulfatos con diferente grado de hidratación, que aparecen como eflorescencias salinas y que pueden retener metales liberados durante el proceso de oxidación"*. No sólo es importante su presencia directa, también aparecen por eflorescencias salinas, de manera que por ascensión capilar alcanzan la superficie del suelo siendo más fácilmente accesibles, directamente por contacto y/o ingesta e indirectamente al ser transportados por el aire o el agua. En la medida en que reaccionan y se liberan por la acción del aire y agua esos Elementos Potencialmente Tóxicos (en adelante EPT), se vuelven biodisponibles para los organismos vivos, llegando a ser bioacumulables a través de diferentes procesos de transferencia, pudiendo producir efectos adversos o daños en los ecosistemas y, particularmente sobre la salud pública. Los efectos derivados de la toxicidad de estos elementos pueden resultar en daños en el funcionamiento del cerebro, los pulmones, los riñones, el hígado, la composición de la sangre y otros órganos importantes. Además, una exposición a largo plazo puede dar lugar a que se aceleren procesos degenerativos físicos, musculares y neurológicos como Esclerosis, enfermedades de Parkinson o de Alzheimer y aumenta el riesgo de desarrollar algunos tipos de cáncer. (Jarup, 2003 en Jaishankar, Tseten, Anbalagan, Mathew y Beeregowda, 2014).

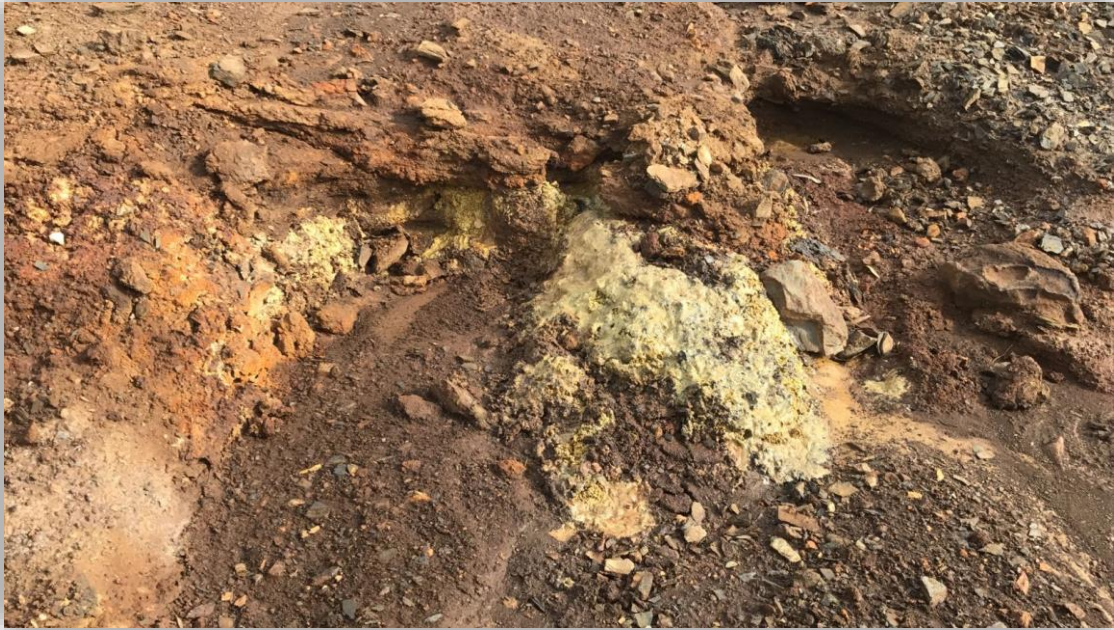


Figura 4: Eflorescencias salinas con altos contenidos en metales pesados, también conocidas como "piritas" para los vecinos y vecinas de El Llano del Beal y otras localidades de la Sierra Minera

Fuente: Elaboración propia.

La acumulación de metales pesados en el cuerpo humano puede tener graves consecuencias para la salud como, por ejemplo, la carcinogénesis (Chandra *et al.*, 2011) y su presencia en cantidades más o menos significativas puede llegar a ser fuertemente inhibidoras/mortales para todas las formas de vida, incluyendo los microorganismos, las plantas y los animales, incluso humanos. (Mishra *et al.*, 2019). Entre los metales pesados y metaloides más importantes que causan estos efectos en la salud se encuentran el cadmio, el aluminio, el mercurio, el hierro, el plomo y el arsénico. Estos metal(oide)s pueden entrar en el cuerpo a través de varias vías, como la dérmica o la inhalación, o por la ingestión a través de alimentos contaminados o agua potable contaminada (Rehman *et al.*, 2018)



Figura 5: Molécula de las sales que se encuentra en las eflorescencias salinas presentes en los PAM.

Fuente: José Matías Peñas Castejón.

La tradición minera en la Sierra de La Unión-Cartagena es fundamental para explicar los riesgos derivados de los PAM sobre la salud, al enclavarse el modo de vida de los residentes en un entorno rodeado por residuos mineros provenientes de la extracción y el tratamiento de minerales por técnicas gravimétricas y de flotación diferencial, además de los provenientes de la fundición de los concentrados en las instalaciones metalúrgicas. Y por las propias escombreras de mina y de corta a cielo abierto, que acumulan toneladas de materiales de apariencia inocua pero no menos grave.



Figura 6: Explotación minera "La Paz" finales de los años noventa del siglo XX tras años de abandono.

Fuente: José Miguel de Lario Roca

Ante esta situación derivada de los PAM planteamos la problemática a estudiar como objeto fundamental de esta investigación: Los restos abandonados de las actividades minero-metalúrgicas en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena generan impactos socio-ambientales y sobre la salud de las personas que, generalmente, no son percibidos por la comunidad vecinal de El Llano del Beal. Una comunidad expuesta a los fenómenos de contaminación ambiental por metales pesados y de transición.

2. Objetivos de la investigación

El marco de los objetivos perseguidos en esta investigación se estructura en dos partes. Por un lado, dos objetivos generales (OG), para después introducir seis objetivos específicos (OE).

Objetivos Generales:

1. Conocer los principales elementos ambientales y socio-económicos que condicionan el desarrollo de la comunidad vecinal de El Llano del Beal.
2. Identificar las principales variables asociadas a la percepción social del riesgo ambiental y sobre la salud en la comunidad vecinal de El Llano del Beal.

Objetivos Específicos:

1. Analizar las condiciones socio-económicas de la comunidad vecinal de El Llano del Beal.
2. Establecer un marco para el estudio de la Percepción Social del Riesgo Ambiental sobre la Salud (en adelante PSRAS) en la comunidad vecinal de El Llano del Beal por su exposición a los PAM.
3. Conocer si existe una relación entre la PSRAS y otros factores vinculados a las formas de vida de la comunidad vecinal.
4. Analizar las influencias culturales y contextuales en la interpretación de los riesgos ambientales sobre la salud.
5. Evaluar los posibles cambios en la PSRAS derivados de un proceso de alarma social y mediático en materia de comunicación de riesgos ambientales sobre la salud.

6. Analizar e interpretar los principales factores que condicionan la existencia del conocimiento acerca de los riesgos socio-ambientales y sobre la salud en El Llano del Beal.

3. Hipótesis de la investigación

La hipótesis principal que se pretende comprobar con esta investigación: *El abandono de las actividades minero-metalúrgicas en el entorno de El Llano del Beal genera impactos socio-ambientales y sobre la salud que no son percibidos por la población expuesta a los fenómenos de contaminación ambiental producida por metales pesados y metaloides.*

De la Hipótesis principal se desprenden las siguientes hipótesis secundarias:

1. La presencia de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) son elementos que inciden en el desarrollo comunitario de El Llano del Beal.

2. A partir del aumento de la información disponible sobre los daños en la salud por los restos de la minería, ha cambiado la PSRAS de las personas que habitan en El Llano del Beal.

3. Las influencias socio-culturales de las actividades minero-metalúrgicas ha contribuido para la construcción de una imagen distorsionada de los PAM en el contexto social.

4. Tener la experiencia del antecedente oncológico en la propia persona o en un familiar cercano hace que se perciba más el riesgo ambiental sobre la salud derivado de la exposición a los PAM.

5. Altos niveles en la PSRAS se corresponden con comportamientos para minimizar la exposición por parte de la población expuesta a los PAM.

6. El rechazo a la peligrosidad de los residuos minero-metalúrgicos sobre la salud está sujeto al contexto y/o colectivo social de pertenencia de las personas que residen en El Llano del Beal.

7. La comunidad vecinal de El Llano del Beal ha dejado de confiar en las administraciones públicas para la búsqueda de soluciones a los problemas de salud derivados de los PAM.

CAPÍTULO II:
ÁREA DE ESTUDIO. LA SIERRA MINERA DE LA UNIÓN-
CARTAGENA

1. Medio físico

La Sierra Minera de La Unión-Cartagena se encuentra en el Sureste de la provincia de Murcia, entre la ciudad de Cartagena y Cabo de Palos, y está integrada en los términos municipales de Cartagena y La Unión; representa un levantamiento de unos 25 Km de longitud y una anchura media de 5 Km, limitando al Norte con el Campo de Cartagena, en el sector Nororiental con el Mar Menor, y hacia el Sur y el Este con el Mar Mediterráneo.

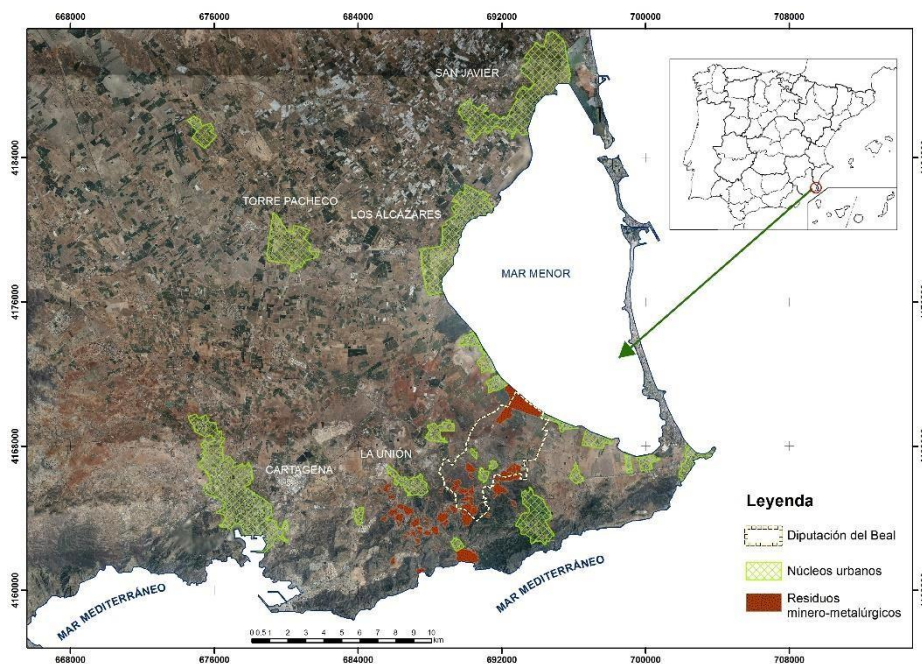


Figura 7: Localización geográfica de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.

Fuente: José Matías Peñas Castejón

Desde un punto de vista climático, la sierra se caracteriza por una elevada temperatura media anual ($19,5^{\circ}$ C), una precipitación media anual de 300 mm y una elevada tasa de evapotranspiración², lo que

² Se denomina evapotranspiración al conjunto de pérdidas físicas (evaporación) y biológicas (transpiración de las plantas) del suelo en vapor de agua. Se expresa en mm por unidad de tiempo. Depende de factores de orden climático (radiación, humedad del aire, viento) relativos a las plantas (cobertura vegetal) y edáficos (tipo de suelo, estado de humedad del suelo), por lo que es conveniente distinguir entre evapotranspiración efectiva (cantidad de agua realmente transferida a la atmósfera) y evapotranspiración potencial (cantidad máxima, teórica, de agua que puede evaporarse desde un suelo completamente cubierto de vegetación y constantemente abastecido de agua). En relación con las precipitaciones recogidas, la ETP se usa como

provoca un importante déficit hídrico; por ello el régimen climático se corresponde con un clima mediterráneo árido/semiárido. Véase climograma en la figura 8, correspondiente a la estación de El Algar, próxima al área de estudio.

Climodiagrama- El Algar, año 2017

P, ETP (mm/año) T (°C)

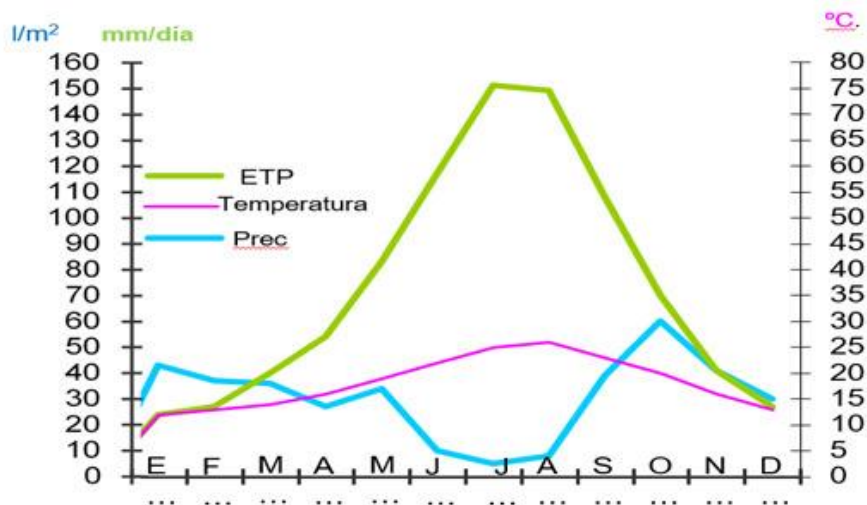


Figura 8: Climodiagrama de El Algar.

Fuente: estación de El Algar (Cartagena)

La escasez de precipitaciones y su carácter torrencial unido a las altas temperaturas la mayor parte del año, determinan una evapotranspiración considerable, con escasos periodos de acumulación hídrica. Como se observa en el climodiagrama de la figura 8, salvo los meses de enero y octubre, todos los valores del índice relativo de humedad y, por tanto, también el balance hídrico, son negativos. No obstante, en los meses de verano, debido a la influencia de los vientos de Levante la humedad relativa del aire es algo más elevada que en otros territorios próximos que quedan fuera de la influencia de esos vientos húmedos de Levante. Esta humedad ambiental en época estival en la

un indicador de humedad o aridez climática. En Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento. Gobierno de España.

franja litoral tiene una gran importancia para el desarrollo de la vegetación, paliando en parte la escasez de lluvias, por la formación de nieblas y las criptoprecipitaciones. Estos factores reducen la evapotranspiración y generan un relativo aporte extraordinario de agua para el suelo y las plantas, lo que convierte al núcleo norte y central de la Sierra Minera en la zona más húmeda del litoral murciano y Campo de Cartagena, con precipitaciones totales (lluvia + criptoprecipitaciones) que pueden ser superiores a otras zonas del interior con características semejantes, tal y como parece indicar la presencia de especies vegetales propias de zonas más húmedas (Carpio, 1978).

El viento es un fenómeno atmosférico casi constante en el litoral y en la zona de El Llano del Beal, que controla directamente los procesos de erosión eólica y, con ello, la dispersión de los contaminantes metálicos de las áreas fuente (pasivos ambientales mineros) a las receptoras (núcleos urbanos, campos de cultivo, etc.). Los vientos más importantes son: el Levante, de noreste, húmedo y cuya mayor frecuencia se da en verano; el Lebeche, de sursuroeste, responsable de las olas de calor estivales; el Jaloque, cálido y procedente del sureste y el Maestral o Terral, frío y del noroeste. Como ya se ha indicado, las brisas que desde el Mar Menor se desplazan hacia la Sierra con los vientos de Levante cargadas de humedad suavizan la aridez mediante esas criptoprecipitaciones (precipitaciones horizontales) que favorecen la existencia de la vegetación termomediterránea y los hábitats a ella asociados (Esteve *et al.*, 2013).

Para hablar brevemente de las características geológicas y mineras de la zona seguimos el texto de José Ignacio Manteca, 2013. La Sierra Minera de Cartagena-La Unión forma parte de las Zonas Internas de la Cordillera Bética, configurada durante el proceso de convergencia entre las placas Ibérica y africana a finales del Mesozoico y durante el Cenozoico, junto con la Cordillera del Rift en el litoral meridional del

Mediterráneo occidental. En la estructura geológica de la Sierra de Cartagena (Figura 9) caracterizada por diferentes mantos de cabalgamiento con superposición de diferentes complejos tectónico-estratigráficos, se pueden distinguir cuatro grandes dominios geológicos: Complejo Nevado-Filábride, Complejo Alpujárride, Complejo Maláguide y Serie Neógena. Esta complejidad tectónica compuesta por mantos, filones, diseminaciones y monteras, junto a diversos episodios de vulcanismo y otros fenómenos hidrotermales, dan como resultado una geología extraordinaria, con muchas y muy diversas mineralizaciones que han sido objeto de labores mineras durante diferentes épocas. Recientes descubrimientos evidencian trabajos de concentración de minerales de cobre, plomo y plata unos 2.500 años antes de Cristo en las proximidades del actual puerto de Cartagena (La Verdad de Murcia, 20 abril 2017). Los suelos de la zona se encuentran muy afectados por la actividad minera, que desde época preromana se ha desarrollado, con periodos de especial intensidad.

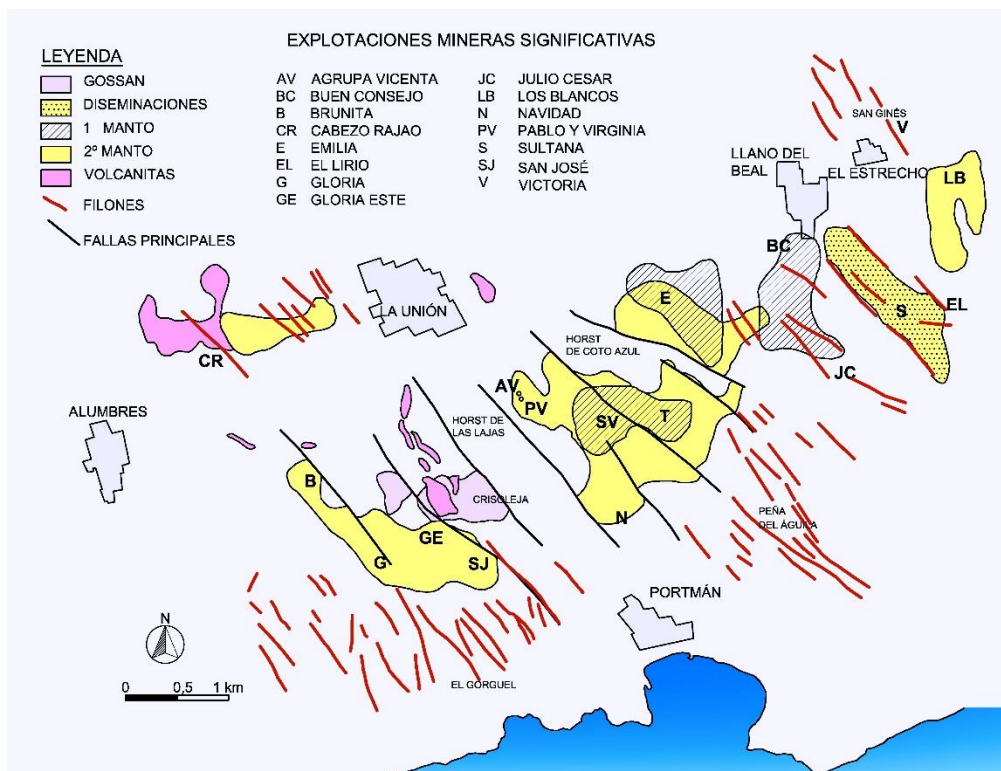


Figura 9: Localización de las principales explotaciones mineras y esquema geológico de la Sierra

Minera de Cartagena-La Unión. Fuente: Manteca y Ovejero, 1992.en Manteca, 2013

Para una breve introducción a la arqueología minera de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, seguimos la obra básica de Juan Antonio Antolinos (2005). Los primeros testimonios relacionados con los aspectos minero-metalúrgicos están constatados arqueológicamente desde época ibérica. Desde el punto de vista de la minería extractiva, destacan las minas ibéricas situadas en la Serreta de Cabo de Palos, en el Cabezo de la Escucha (Cala Reona) y en la zona del Descargador (La Unión), así como las terreras o depósitos de estériles asociados al laboreo de estos pozos y galerías prerromanas. Las primeras referencias acerca de las minas de *Carthago Noua* proceden del historiador Polibio; que pudo visitar hacia mediados del siglo II a.C. las minas de Cartagena, habla de unas explotaciones mineras que, dice, son grandísimas y que distan de la ciudad unos veinte estadios, abarcando una circunferencia de cuatrocientos estadios, en donde se mantenían cuarenta mil trabajadores fijos.

“Tras las intensas extracciones realizadas por fenicios, cartagineses y romanos hasta el s. III d.C., se inicia un periodo de letargo que llega hasta mediados del s. XIX. Con el descubrimiento en 1839 del filón Jaroso en la Sierra de Almagrera, en la vecina provincia de Almería, comienza una auténtica fiebre minera, reactivando también la actividad extractiva en la Sierra. Este nuevo comienzo fue de tal calibre, que tan solo en los primeros cinco meses del año 1840 se denunciaron la apropiación de más de 800 minas en la provincia de Murcia, mayoritariamente en la Sierra Minera, aunque este corto periodo de pujanza acabaría a principios del s. XX tras el fin de la 1ª Guerra Mundial. A principios de los años treinta del siglo XX se crea la Sociedad Minero Metalúrgica Zapata-Portmán (SMMZP), constituida al 50% por la francesa Société Minière et Métallurgique Peñarroya (SMMP) y por la Mancomunidad Zapata-Portmán (anteriormente Mancomunidad Miguel Zapata e Hijos). En 1940 la SMMZP, tras algunas pequeñas experiencias piloto, pone en marcha un

lavadero en el coto minero Regente, incorporando una nueva técnica de flotación diferencial, como sistema de concentración de minerales, con una capacidad de 200 t/día. Esta nueva tecnología importada desde Australia, donde venía desarrollándose desde finales del s. XIX, supone en nuestro país una auténtica revolución en el sistema de concentración de minerales, diferenciándose de los tradicionales métodos gravimétricos de concentración. Los sistemas de flotación diferencial requieren de importantes cantidades de compuestos químicos, como el cianuro sódico, ácido sulfúrico, xantato potásico, sulfato de cobre, etc., en función de los distintos minerales en explotación” Banos-González et al., (2017: 296)

Para hablar de las características biogeográficas, seguimos la obra de Miguel Ángel Esteve et al (2013). “se trata de un territorio enormemente complejo, con litologías y geoformas de muy diversa naturaleza, en el que confluyen tres espacios socioeconómicos tradicionales: el espacio minero, el agrícola y el turístico, a los que hay que añadir el valor ecológico y el interés naturalístico y cultural de la zona, que emerge claramente como un nuevo espacio socioeconómico” (Esteve, 2013: 93) Biogeográficamente, la sierra se enmarca en la provincia Murciano-Almeriense, en el sector Almeriense, subsector Almeriense Oriental que se caracteriza por la presencia de un importante número de endemismos (*Limonium cartaginensis*; *Teucrium cartaginensis*) e iberoafricanismos (*Periploca angustifolia*; *Caralluma europaea*). La vegetación de la sierra en su etapa madura se corresponde con un matorral espinoso adaptado a las condiciones de aridez propias del clima semiárido, dominado por el cornical (*Periploca angustifolia*), en presencia de esparraguera (*Asparagus horridus*), espino negro (*Rhamnus lycioides*) y palmito (*Chamaerosps humilis*), con pies dispersos de acebuche (*Olea europaea*) y algarrobo (*Ceratonia siliqua*). Entre las especies de vegetación asociadas a zonas degradadas por la minería, destacan el *Coris monpeliensis*, *Limonium cartaginensis*, *Helicrisum*

decumbens, *Ligeum spartum*, *Zygofillium fabago* y *Phragmites australi*, *caparis sppinosa* (tapenera); junto a otras comestibles introducidas como *ficus carica* (higuera) y *opuntia máximo* (chumbera) todas se han adaptado a los elevados niveles de contaminantes metálicos existentes en los suelos y depósitos de residuos mineros, formando parte con frecuencia de la dieta alimenticia de muchas personas en la Sierra Minera. “La especial localización geográfica, así como las particularidades de su orografía y climatología son causa de que las sierras litorales de Cartagena sean consideradas como un punto caliente de biodiversidad de Europa, debido a la confluencia de especies de diferentes procedencias, así como por la gran riqueza de comunidades vegetales diversas y con una elevada presencia de endemismos exclusivos del sureste peninsular, ibero- norteafricanos y murciano-almerienses (Alcaraz, 1984)” (Op. cit: 95).

2. Medio social

La Diputación del Beal (Figura 10) se encuentra en la parte Norte de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena alcanzando por el Norte la orilla del Mar Menor.

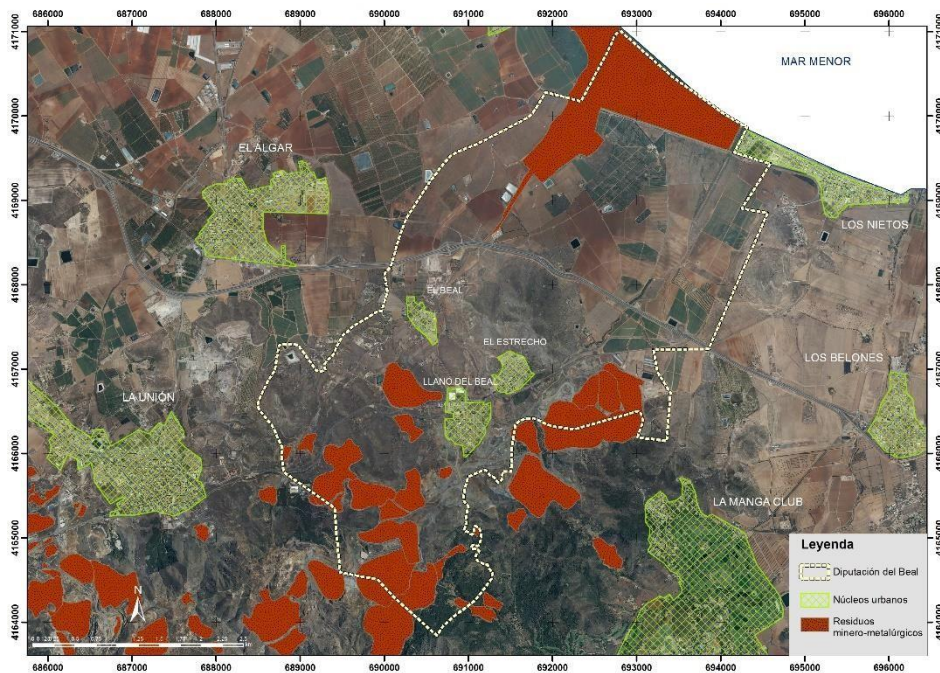


Figura 10: Localización de geográfica de la Diputación del Beal y sus núcleos urbanos

Fuente: José Matías Peñas Castejón

Administrativamente, la Diputación del Beal consta de tres núcleos de población: El Llano del Beal, El Beal y El Estrecho de San Ginés, con algunos diseminados, especialmente el de San Ginés de la Jara, en la zona más próxima al Mar Menor. Esta zona de San Ginés de la Jara -que toma el nombre del monasterio al que en el año 1.514 el papa Paulo III concedía culto y oficios religiosos- es la que da origen a los asentamientos de esta Diputación. El Concejo de la ciudad de Cartagena nombra en 1.677 como patrón de la ciudad a San Ginés de la Jara, con lo que se refuerza la importancia simbólica de este entorno, que ya tenía desde mediados del s. XVI una importante feria anual que se celebraba del 20 al 25 de agosto.

Aunque parece que la Diputación de El Beal se constituye como tal a finales del siglo XVIII en base a la población establecida en el entorno del monasterio y varios caseríos aledaños, la relevancia de la misma se relaciona con el resurgir de la minería a mediados del s. XIX. En el año 1.859 la Diputación contaba con 860 habitantes, población que llega a los 5.632 en el año 1.887 con este relanzamiento de las explotaciones mineras que atraían gran número de personas a trabajar en las mismas. La dureza de las condiciones de trabajo en las minas y la pobreza, casi miseria, de las condiciones de vida para la mayoría de la población, han caracterizado la zona, generando relevantes conflictos sociales, como la huelga general en el año 1.898, o la del año 1.916, con la matanza de varios obreros y algunos de sus familiares en lo que se conoce como “la noche de los tiros” frente a la fundición de Pio Wandosell. La Casa del Pueblo de El Llano del Beal, construida entre 1.913 y 1.916, es la 2ª Casa del Pueblo de la UGT en España. Fue la sede de la Federación de Sociedades Obreras de Murcia, que aglutinaba unos 20.000 trabajadores de cerca de 40 sociedades obreras organizadas en torno al sindicato. También la CNT tuvo importante presencia en la cuenca minera; ambos sindicatos están en la base de las movilizaciones reivindicativas de los mineros del año 1.916.

En el año 1.920 la Diputación del Beal, según se recoge en el Nomenclátor a 31 de diciembre de ese año. tenía 7.060 habitantes de derecho en el conjunto de barrios y caseríos, algunos de los cuales no forman parte en la actualidad de la Diputación: El Beal, Los Blancos, Casas-Cañada, Casas de Emiliano, Casas de Espín, Estrecho de San Ginés, El Llano, Los Nietos Nuevos, Playa de los Nietos y El Sabinar, contabilizándose en total 2.385 edificios y albergues. Con la crisis de la minería, a partir de mediados de la década de 1.920, se produce un importante descenso de la población; según el censo de 1.930 la Diputación tenía 4.517 habitantes.

Finalizada la Guerra Civil española se produce el resurgir de la minería en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena; aún mayor tras el fin de la 2ª Guerra Mundial, coincidiendo con la implantación de nuevos sistemas de concentración de minerales de galena, blenda y pirita, mediante procesos de flotación diferencial que sustituyen a los anteriores de concentración gravimétrica mediante los clásicos sistemas de “palanquín” y de “rumbos” (denominación local del sistema *Round-buddle*). Se produce un importante incremento de la población que trabaja en la minería, buena parte de la cual se asienta en la Diputación, mayoritariamente en el núcleo urbano de El Llano del Beal, en el mismo corazón de la Sierra Minera y donde se establecen unos apeaderos del ferrocarril Cartagena-Los Blancos con sistemas de carga y descarga de mercancías y concentrados de mineral hacia el puerto de Cartagena. Desde entonces, el núcleo urbano de El Llano del Beal es el centro de población más importante de la Diputación, con importante vida socioeconómica hasta el cierre de la actividad minera en la Sierra a principios de la década de 1990. La población de El Llano del Beal también dio muestras de gran vitalidad en defensa de la localidad a partir de 1.987 cuando la empresa minera Peñarroya-España S.A. amenaza con arrasar parte de las viviendas para continuar las explotaciones mineras a cielo abierto en el proyecto Los Blancos III. Esta oposición local, que surge de manera espontánea frente al avance de las explotaciones mineras hacia el núcleo urbano, genera un importante movimiento social de apoyo a los habitantes de El Llano que, en un contexto social de crisis y reconversión industrial en España, trasciende los límites del enfrentamiento en la localidad de El Llano del Beal a la empresa Peñarroya-España S.A. -y su continuadora Portmán-Golf S.A.- para enlazar con un amplio movimiento de “Pueblos y Zonas Amenazados” por toda la geografía española: Riaño, Bárdenas, Anchuras, Cabañeros, Omaña, etc. En la figura número 11 el cartel realizado por Forges con la convocatoria a ese día de reflexión y lucha que se celebró en El Llano del Beal. Además de ese amplio abanico de

luchas sociales en el que participan de manera destacada los habitantes de El Llano del Beal, se produce en muchos de ellos un cambio en la perspectiva de oposición a la minería que arrasaba todo a su paso, buscando la máxima rentabilidad económica sin importar sentimientos, patrimonio cultural, capital simbólico, etc. Se pasa de la dimensión de *Lo Local* a la de *Lo Global*. En esa experiencia de lucha contra el avance de la minería hacia el pueblo, muchos de esos habitantes pasan de una visión local, de ser "sujetos NIMBY", a una visión de mayor amplitud, a ser críticos de un sistema de desarrollo socioeconómico depredador y profundamente inequitativo³.



Figura 11: Cartel del encuentro Día de los pueblos y zonas amenazadas
Fuente: Asociación de Vecinos Santa Bárbara, de El Llano del Beal

Tras el cierre de las explotaciones mineras de Portmán-Golf S.A, en noviembre de 1991, se produce el fin de la minería a gran escala en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena; aunque sólo diez personas que residían en la Diputación del Beal, estaban directamente empleadas en Portmán-Gol S.A, el fin de las explotaciones mineras cambia el centro de

3inequidad. 'Desigualdad o falta de equidad': «Una sociedad convencida de la inequidad del reparto de la renta y la riqueza carecerá del mínimo de cohesión social» (FdzOrdóñez España [Esp. 1980]).

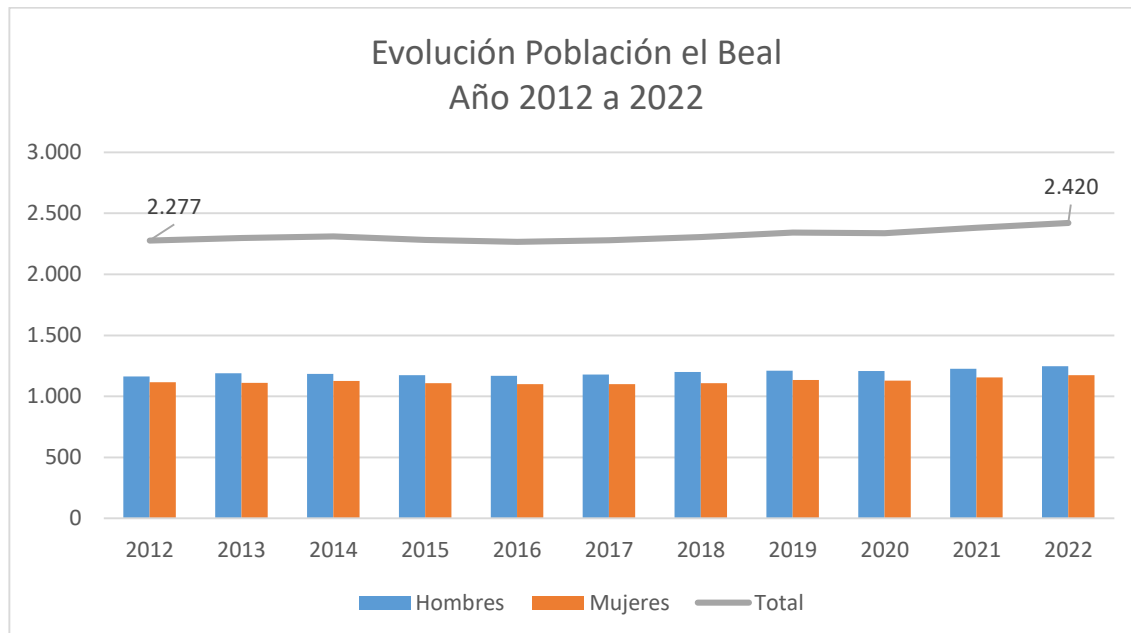
gravedad de las actividades laborales en la zona; a partir de entonces la población de la Diputación del Beal suele buscar empleo en el sector servicios, principalmente en el sector de hostelería y restauración, así como en la construcción y mantenimiento de viviendas, jardinería, etc. Muy poco en el sector industrial, siendo algo más el empleo en la agricultura del Campo de Cartagena; casi nada en ganadería (caprino y ovino). El estallido de la burbuja inmobiliaria y la crisis económico-financiera y social que comienza en 2007/2008, supone una nueva vuelta de tuerca en la reducción de las posibilidades de desarrollo en El Llano del Beal y en la Diputación del Beal en su conjunto.

3. Medio socio-demográfico

En este apartado se analizan aspectos relacionados con las características socio-demográficas de la Diputación del Beal para aterrizar en la situación de El Llano del Beal.

3.1. Demografía en la Diputación de El Beal

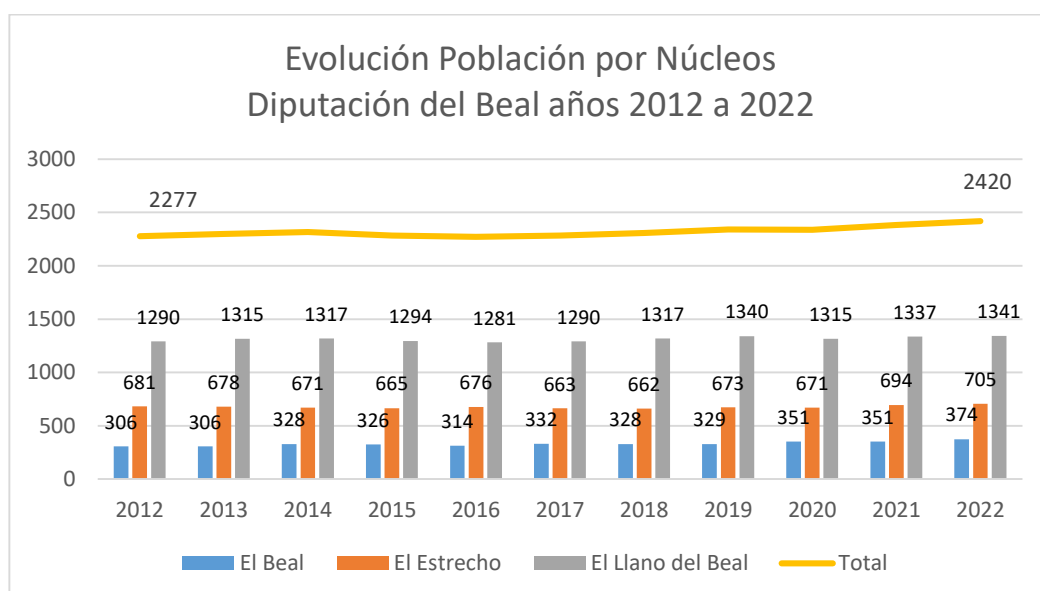
A continuación, comparamos datos demográficos del conjunto de la Diputación de El Beal. En la gráfica número 1 se pueden observar las cifras de población en los tres núcleos: El Llano, El Beal y El Estrecho; no se recogen los datos del diseminado de San Ginés de la Jara, por ser prácticamente inexistentes, en los últimos años se reduce a una sola familia, un matrimonio con un hijo varón nacido en 2010. Se puede observar que la población casi se mantiene en la Diputación, con un ligero aumento del 5,9 % para los 10 años considerados.



Gráfica 1: Total población Diputación El Beal

Fuente: INE, Nomenclator. Los datos del año 2022 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena

En la gráfica número 2 se observa el ligero aumento de la población en los tres núcleos que componen la Diputación del Beal. Siendo El Beal, el núcleo de población que más ha crecido. Este crecimiento y desarrollo de los núcleos urbanos está directamente condicionado por la presencia de los PAM, principalmente en el entorno de El Llano del Beal, pues al estar cercado por las ramblas de Ponce y El Beal, además de las zonas afectadas por la minería, limitan la construcción de nuevas viviendas, lo que ha propiciado que El Beal y El Estrecho sean los núcleos de la Diputación donde más construcción de nuevas viviendas se ha llevado a cabo.



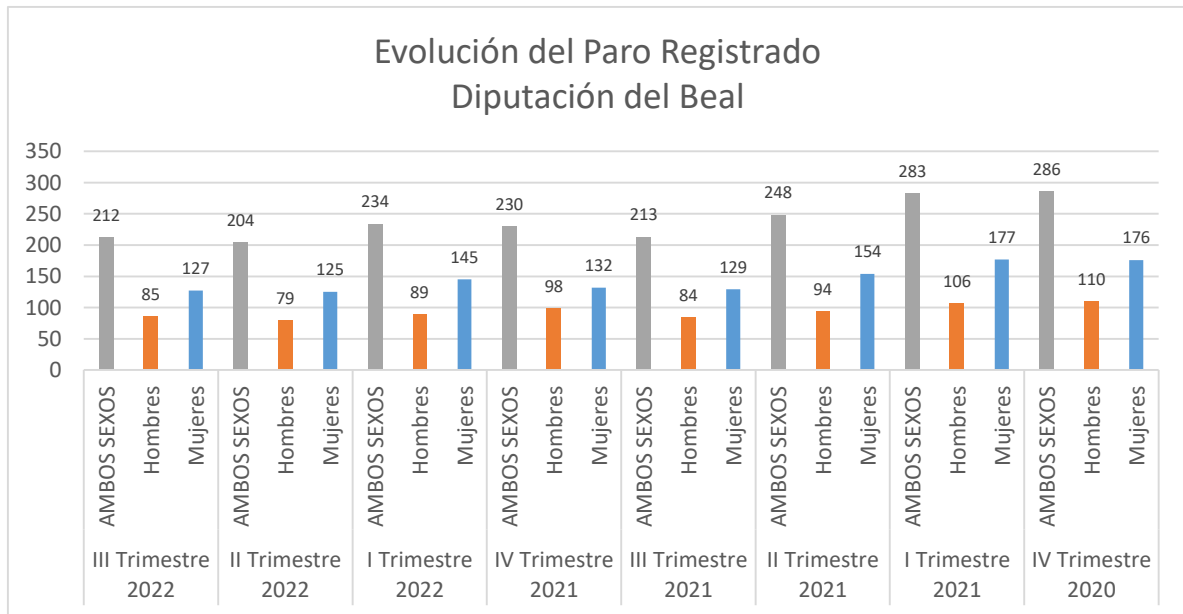
Gráfica 2: Evolución de la población en la Diputación del Beal, por núcleos urbanos

Fuente: INE, Nomenclator. Los datos del año 2022 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena

Respecto a la población extranjera, hay que decir que es escasa; de los 2.423 habitantes en 2022 (incluye los tres en San Ginés de la Jara) hay 147 extranjeros, un 6,06%. En el núcleo urbano de El Llano, donde se ha centrado esta investigación, hay varias familias de origen marroquí, algunas proceden de las que llegaron con el resurgimiento de la minería a principios de la década de 1950 y están bien integradas en la población, con personas de 3ª generación.

La tasa de paro es elevada en la Diputación; para el núcleo de El Llano del Beal, las entrevistas y observación participante realizadas en esta investigación nos llevan a considerar cifras que llegan a superar el 30% de la población activa en determinadas épocas; el paro se reduce en los periodos de vacaciones, particularmente en las de verano, al ser muchos empleos vinculados al sector servicios, hotelero y de restauración. El paro es mayor entre las mujeres que entre los varones y es muy frecuente el trabajo por horas, en muchas ocasiones sin contrato y sin nómina; "los jornaleros del ocio" de los que hablaba Mario Gaviria (Segura et al., 2002).

En el gráfico 3: *Evolución del paro registrado en la diputación del Beal*, vemos los datos del CREM (Fecha de actualización: 13/03/2023) para el conjunto de la Diputación de El Beal.

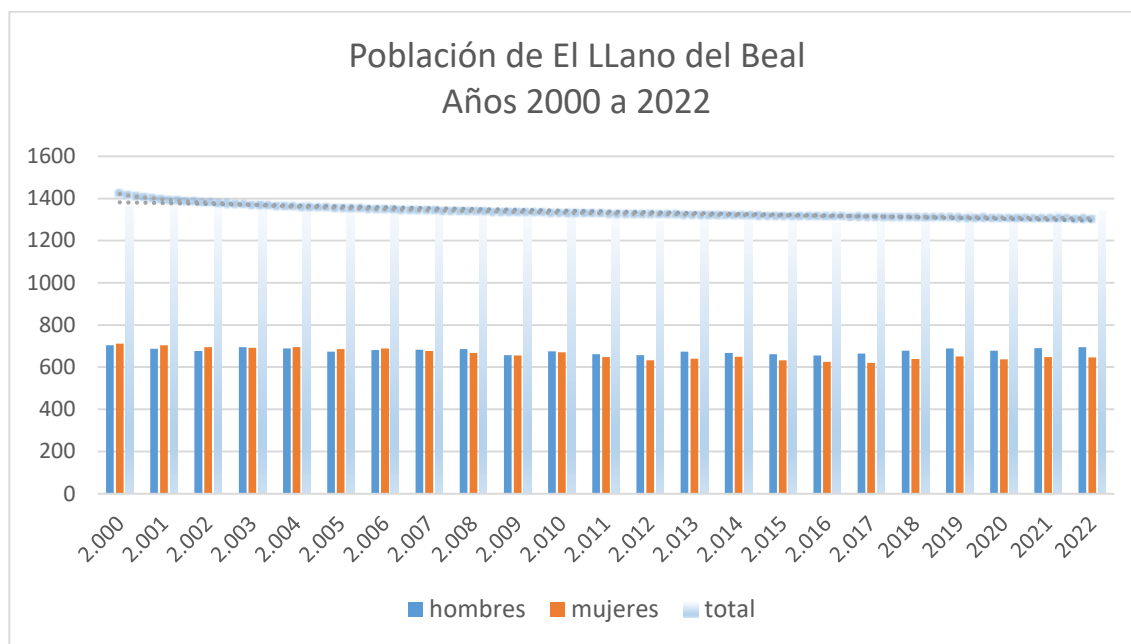


Gráfica 3: Evolución del paro registrado en la Diputación del Beal

Fuente: Datos por entidades de Población en el Municipio de Cartagena. Crem. (Consulta a 21-04-2023)

3.2. Demografía en El Llano del Beal

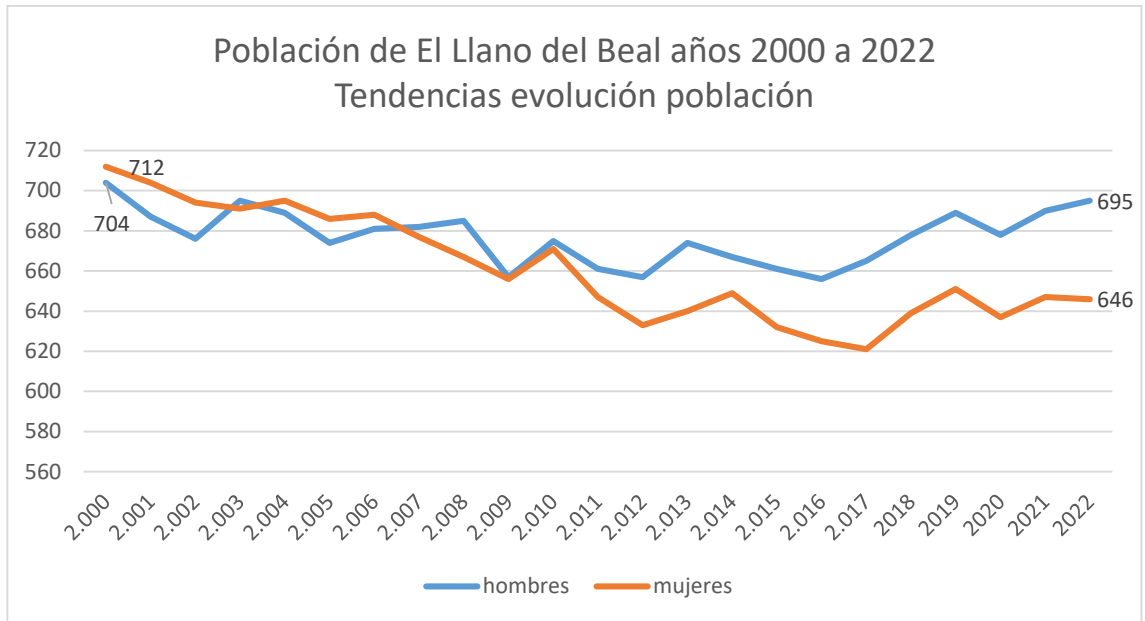
En la gráfica número 4 se pueden observar las cifras de población para el núcleo de El Llano, en el periodo de los años 2000 a 2022. En el año 2022, El Llano del Beal cuenta con 1.341 habitantes de los que 695 son hombres (51,82%) y 646 mujeres (48,17%).



Gráfica 4: Población de El Llano del Beal serie de 2000 a 2022

Fuente: INE, Nomenclator. Los datos del año 2022 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena

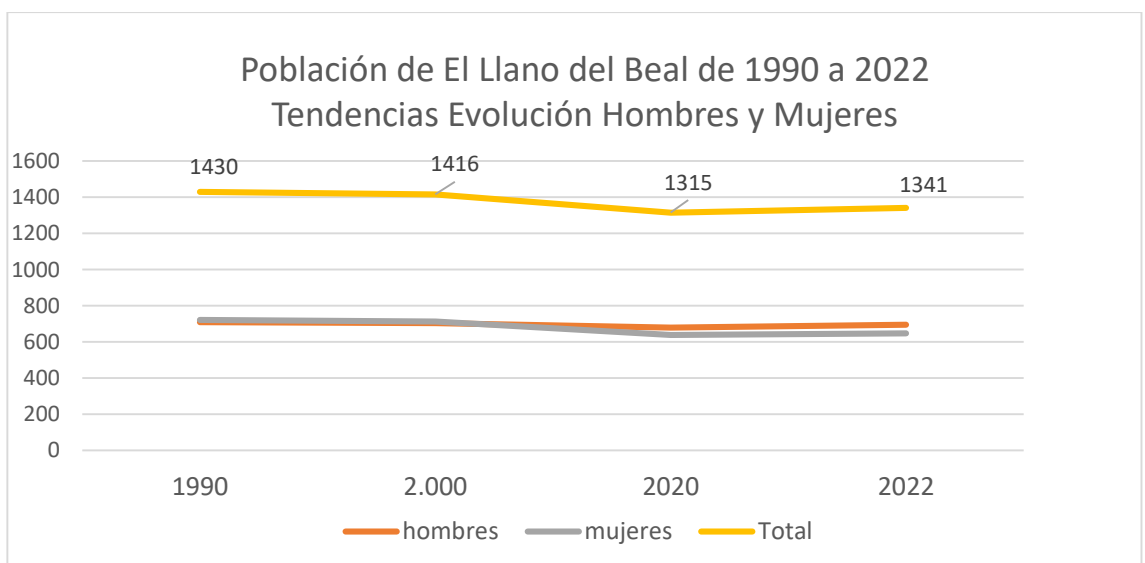
En la gráfica número 5 se indican las líneas de tendencia de la evolución de la población para hombres y para mujeres en esos 22 años. Se observa muy claramente que la pérdida de población es mayor para mujeres, (9,26%) que, para varones, (1,27%). Las mujeres, sobre todo las más jóvenes, que tienen menores expectativas al permanecer en la localidad, la abandonan en busca de mejores posibilidades de vida.



Gráfica 5: Tendencias en la evolución de la población de El Llano del Beal, serie 2000-2022.

Fuente: INE, Nomenclator. Los datos del año 2022 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena

La gráfica número 6 indica la tendencia de la evolución de la población de El Llano del Beal por décadas desde el año 1990 hasta el año 2022. Del año 1990 al año 2022, la población de El Llano del Beal decrece en un 6,22%. En el año 1990, el número de mujeres era ligeramente superior al de hombres, tendencia que se invierte a partir de la década de los años 2000, cuando la población de mujeres decrece de una forma más acusada que la población de hombres, que se mantiene más estable en el periodo.



Gráfica 6: Tendencias en la evolución de la población de El Llano del Beal, serie 1990-2022.

Fuente: INE, Nomenclator. Los datos facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena.

Las gráficas número 7 y número 8 se corresponden con las pirámides de población del año 2017 y 2018 respectivamente. La principal motivación para ilustrar estas pirámides poblacionales se debe a que durante los años 2017 y 2018 es cuando se lleva a cabo el trabajo de campo que se detallará en el apartado de material y métodos. En la pirámide de población para El Llano del Beal con datos a 01-01-2017, se puede observar la entalla en las mujeres de edades de 35 a 50 años, que vendrían a reflejar la pérdida de esa población de 25 a 40 años hace una década, coincidiendo con el comienzo de la crisis.

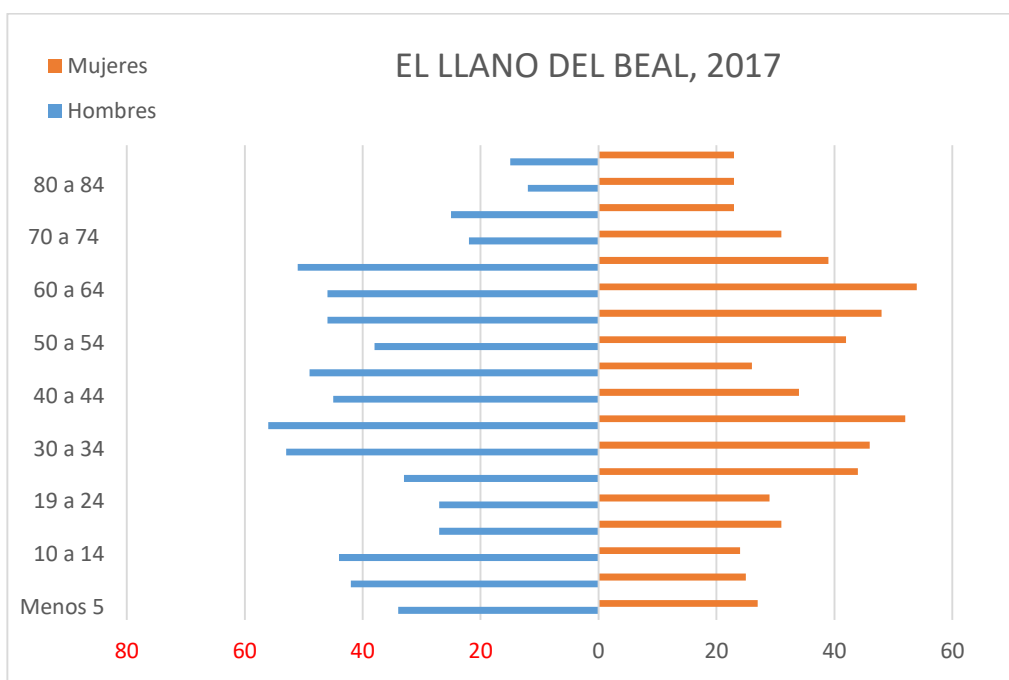
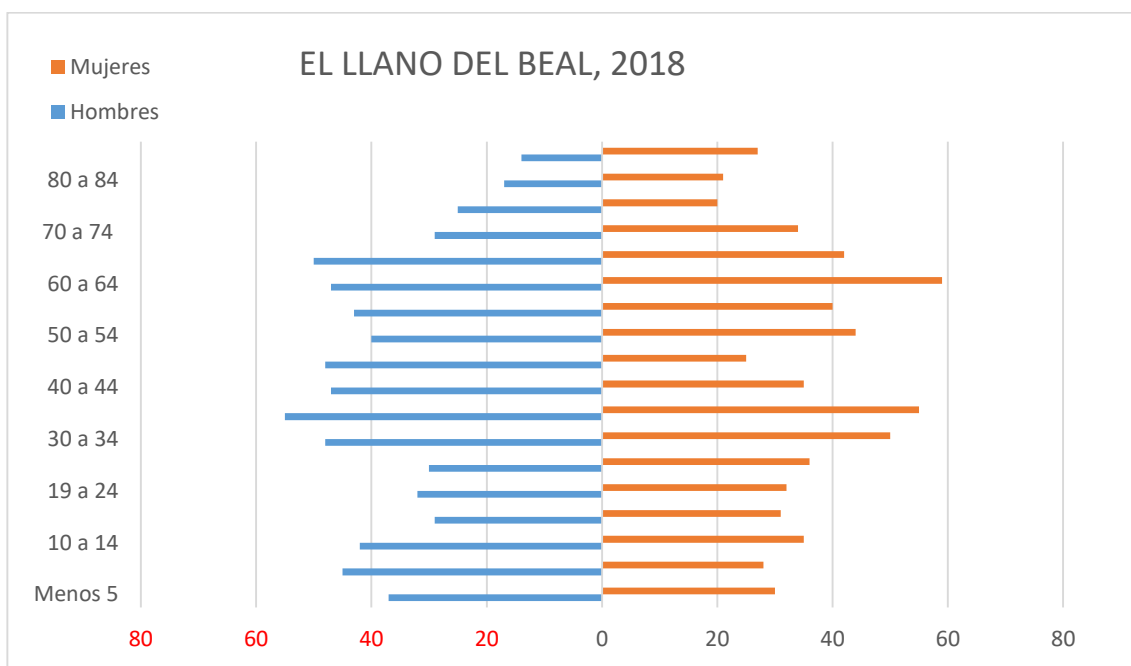


Gráfico 7: Pirámide de población de El Llano del Beal 2017.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Nomenclator. Los datos del año 2017 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena.

En la pirámide de población para El Llano del Beal con datos a 01-01-2018 muestra la misma información que en la del año 2017, donde el número de mujeres de 35 a 50 años se reduce.



Gráfica 8: Pirámide de población de El Llano del Beal, 2018.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Nomenclator. Los datos del año 2018 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena

En la gráfica número 9 se muestra la pirámide de población de El Llano del Beal para el año 2021. En relación a la gráfica número 7 y número 8 no se aprecian diferencias en la población. Se sigue viendo como en el inicio de la pirámide de población hay más hombres que mujeres. Esta tendencia de mayor cantidad de hombres que de mujeres se mantiene a lo largo de todas las franjas de edad hasta llegar a los 75-79 años de edad, donde las mujeres empiezan a ser más numerosas. Esta tendencia de mujeres que hombres se mantiene hasta las edades más avanzadas de las gráficas número 7, 8 y 9 debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres con respecto a los hombres.

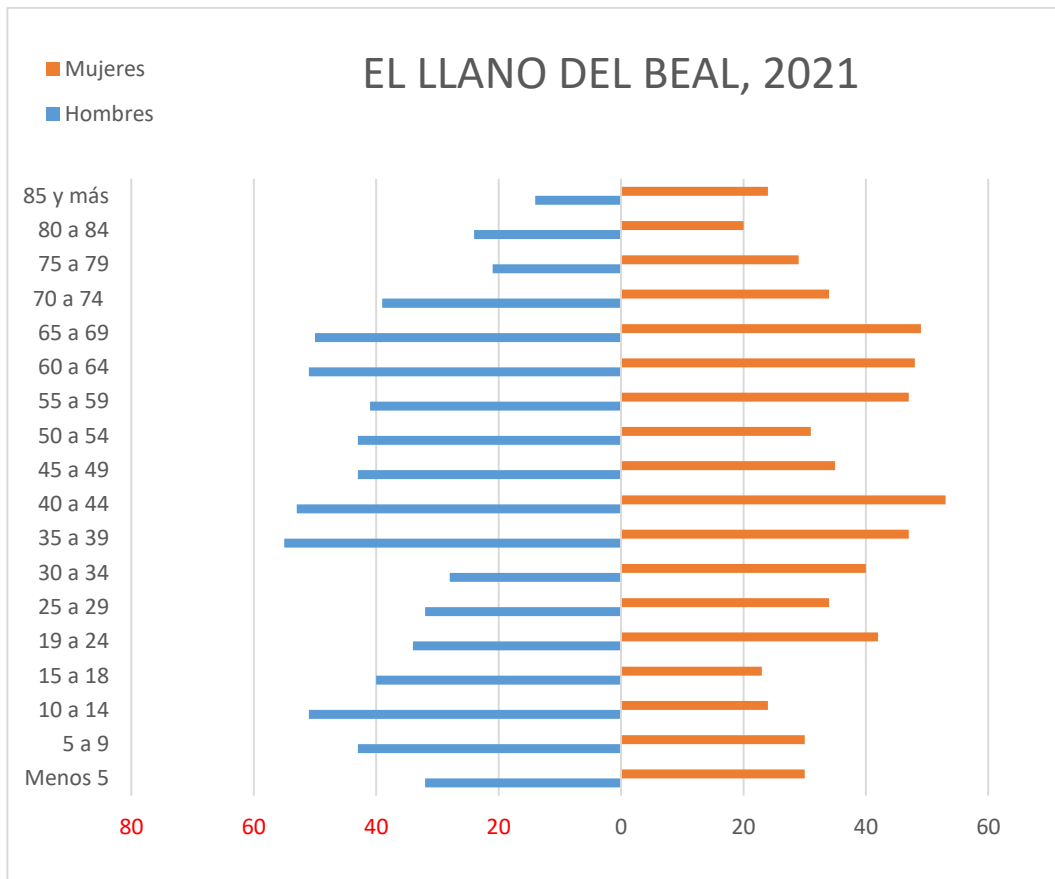


Gráfico 9: Pirámide de población de El Llano del Beal 2021
 Fuente: Elaboración propia a partir de INE, Nomenclator. Los datos del año 2021 facilitados directamente por la oficina de estadística del Ayto. de Cartagena

CAPÍTULO III:

**PROCESOS SOCIOAMBIENTALES EN EL TERRITORIO DE LA
SIERRA MINERA DE LA UNIÓN-CARTAGENA. EL CASO DE
EL LLANO DEL BEAL**

En este apartado se describen procesos socio-ambientales producidos en el territorio de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Comenzando por un análisis generalizado, donde se recogen algunos hitos relevantes en el territorio, para ir profundizando con más detalle al pueblo minero de El Llano del Beal. Para ello, se va a contextualizar en un marco analítico de los procesos sociales y sus interpretaciones (percepciones sociales) a través de la cosmovisión de los paradigmas sociales.

Capra (1996) en su análisis de la transformación cultural que viven los sistemas sociales influenciados por el contexto social, establece la definición de paradigma social como *“una constelación de conceptos, valores, percepciones y prácticas compartidos por una comunidad, que conforman una particular visión de la realidad que, a su vez, es la base del modo en que dicha comunidad se organiza”* (p. 11). Esta precisión en la acepción de paradigma social va a servir de apoyo para comprender la percepción social de los riesgos ambientales en el contexto socioambiental de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena y, concretamente, en El Llano del Beal.

1. Lo paradigmático de un territorio lleno de herencias del pasado.

Desde las acciones reivindicativas de GreenPeace-España en el año 1986 pidiendo el cierre del vertido de residuos mineros en la bahía de Portmán, hasta el acceso a la opinión pública de los riesgos para la salud en El Llano del Beal en el año 2017, en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena se han protagonizado una serie de acontecimientos sociales y políticos relevantes en su recorrido histórico de los últimos 30 años, que han motivado acciones por parte de movimientos sociales y respuestas por parte de dirigentes políticos y administraciones, en la búsqueda de

soluciones a una problemática de grandes magnitudes, multidimensional y en continua transformación desde el punto de vista socio-ambiental y sobre la salud.

Esta serie de acontecimientos sociales y político-administrativos de la historia reciente ha estado siempre vinculada a la tradición y cultura de las actividades extractivas de minerales de metales, principalmente plomo, manganeso, zinc, hierro, plata, con más de 3000 años de historia en la zona, haciendo de este territorio en la actualidad un área expuesta a continuas crisis socio-ambientales, donde la problemática derivada de los PAM queda lejos de ser resuelta.



Figura 12: Ruinas de las instalaciones del Lavadero de floración diferencial de la mina El Lirio, año 2020
Fuente: Elaboración propia

La relación entre las denuncias de movimientos sociales y respuestas político-administrativas ha estado estrechamente ligada a momentos concretos en los que se ha producido mayor descontento

social. También ha estado influenciada por el desarrollo tecnológico y económico del territorio vinculado a las explotaciones mineras. Hechos tan relevantes como el comienzo del final de las actividades minero-metalúrgicas debido a la bajada en el rendimiento económico a finales de la década de los años 1980 por la baja ley del mineral, el cambio en la propiedad de las concesiones mineras y la paralización de las explotaciones a principios de la década de los años 90 del siglo XX, debido también a la presión social y vecinal, ha marcado un antes y un después en este entorno fuertemente antropizado, que genera importantes impactos en la salud de las personas y los ecosistemas.

En este conflicto encontramos una serie de actores sociales relevantes, como colectivos vecinales y ecologistas, empresa propietaria de las concesiones mineras, medios de comunicación, expertos y dirigentes políticos y administraciones públicas. Una serie de denuncias sociales y procesos de activismo social, promovidas e iniciadas por asociaciones vecinales y ecologistas a lo largo de los últimos 30 años en torno a la problemática ambiental de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, han servido como caldo de cultivo para poner en el centro de la opinión pública, en varias ocasiones y momentos clave, el abuso extractivista y la casi "obligatoriedad" en la respuestas político-administrativas, en una serie de intentos de los movimientos sociales por la búsqueda de soluciones al conflicto socio-ambiental. Las fricciones generadas en esta disputa de intereses por cada una de las partes implicadas en el conflicto, junto con el paso del tiempo, han dejado tras de sí un rastro de expectativas o soluciones no resueltas, haciendo que en la actualidad se viva la problemática socio-ambiental y sobre la salud en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena con cierta incertidumbre, desgaste, dudas, rechazo y falta de confianza entre las personas que residen en este entorno, empresa propietaria de gran parte del terreno y las administraciones públicas a nivel local, autonómico y central en la toma de decisiones.



Figura 13: Señales que indican las direcciones en las que se encuentran los poblados mineros de El Llano del Beal y Portmán
Fuente: Elaboración propia

En la historia reciente del territorio analizado, se fijan dos momentos clave en las movilizaciones y presiones de los movimientos sociales (ecologistas y, en general, las presiones vecinales) con respecto a la empresa propietaria de las concesiones mineras y las administraciones públicas, tratando de buscar reparación y justicia.

La primera parte de las movilizaciones sociales se enmarcan en lo que podríamos denominar el **paradigma número 1** en cuanto a la corriente de pensamiento social predominante en el territorio para la definición de los riesgos. Este paradigma está basado en la defensa del medio ambiente y el patrimonio cultural de un área influenciada por la minería metálica. A continuación, se detalla un recorrido cronológico de algunos de los hitos más relevantes relacionados con el paradigma de pensamiento social número 1, extraídos del análisis realizado por Banos-González y Baños Páez (2013):

- La acción de GreenPeace-España en julio del año 1986 con el cierre simbólico de las tuberías que vertían los residuos mineros de

la bahía de Portmán al Mar Mediterráneo con la finalidad de visibilizar ante la opinión pública el desastre ecológico.



Figura 14: Acción de Greenpeace en la bahía de Portmán en el año 1986
Fuente: Greenpeace España

- GreenPeace-España denuncia en 1987 a la empresa Peñarroya-España S.A. por delito ecológico. Aunque no se consigue condenar a la empresa tras varios años de apelaciones y reclamaciones. En cambio, por la presión social sí que se consigue poner en los medios de comunicación y la agenda política la problemática ambiental de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.
- Inicio de la avalancha de manifestaciones y acciones vecinales en El Llano del Beal que comienzan en 1987 en contra de la ampliación de la explotación minera Los Blancos III y, en consecuencia, contra la empresa Peñarroya-España S.A. y la Administración local y autonómica. La explotación de esta cantera se acercaba cada vez más al núcleo de El Llano del Beal,



Figura 15: Parada de las máquinas de sondeos debido a la presión social de los vecinos de El Llano del Beal en el año 1987
Fuente: Asociación de vecinos Santa Bárbara de El Llano del Beal



Figura 16: Un vecino es evacuado después de que un proyectil arrojado por la guardia civil impactase en uno de sus ojos
Fuente: Asociación de vecinos Santa Bárbara de El Llano del Beal

- Debido a la baja rentabilidad de las extracciones de mineral a finales de los años 80 del siglo XX y las presiones sociales en torno a la problemática socio-ambiental, se produce la venta de los

derechos mineros activos y pasivos en el año 1988 de la empresa Peñarroya-España S.A. a la empresa local Portmán Golf S.A. En la actualidad, con la denominación Portmán Golf S.L. sigue siendo la propietaria de los derechos mineros, una empresa más interesada y especializada en la promoción urbanística que en la extracción mineral y con unas claras intenciones en la conversión de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena en un espacio turístico.

- El cierre de la minería a gran escala en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, con dos hitos importantes, en marzo de 1990 se cierran los vertidos de residuos al mar en Portmán y en noviembre de 1991 se cierran definitivamente las instalaciones mineras de Portmán-Golf S.A. quedando un elevado impacto en el territorio con más de 60 millones de toneladas de residuos en la bahía de Portmán. El conjunto de la Sierra Minera queda convertido en un espacio de unos 30 km² degradados, con cerca de 300 millones de toneladas de restos de lavaderos de mineral, relaves mineros y terreras, muchos de ellos se encuentran ubicados en las proximidades de los principales núcleos poblacionales de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.



Figura 17: Momento en el que el presidente de la CARM ordena el cierre de los vertidos al lavadero Roberto

Fuente: Banos-González y Banos Paez, 2013

- En el año **1995**, se aprueban en consejo de gobierno de la CARM las directrices de ordenación territorial de la Bahía de Portmán y Sierra Minera de La Unión-Cartagena, donde se establece un marco de trabajo entre administraciones, propietarios y centros de investigación para la recuperación ambiental de la bahía de Portmán y su entorno.
- Año **2011** se produce la aprobación del proyecto de regeneración de la bahía de Portmán por el Ministerio de Medio Ambiente. Quedando paralizada la obra en el año 2019 por problemas técnicos en el proyecto adjudicado; además de litigios judiciales entre diferentes mercantiles que participaron en el proceso de licitación. En la actualidad, se está pendiente de volver a redactar el proyecto y, si fuese necesario, la evaluación de impacto ambiental.

La segunda parte de las movilizaciones sociales se enmarcan en el **paradigma número 2**, que supone una ruptura en la interpretación de los riesgos socio-ambientales hasta el momento, dando lugar a una reinterpretación de los mismos, debido a la transformación socio-ambiental. Este nuevo paradigma social se construye en la defensa de la salud de las personas y los ecosistemas.

- El desconocimiento de los efectos de los PAM por la mayoría de la población, sobre la que estuvieron actuando a lo largo de años de abandono, y de dejadez por parte de propietarios de las concesiones y de las administraciones competentes, termina en el año **2017**, con el afloramiento de un nuevo debate público en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, en relación a los efectos sobre la salud, hasta entonces poco conocidos por la población. Aunque se abordará con más detalle en las siguientes páginas, el

cambio comienza en el marco de una investigación que pretende evaluar el riesgo ambiental por metales pesados al que estaban expuestos los escolares de El Llano del Beal. El investigador principal del estudio, al solicitar el consentimiento informado para la toma de muestras de los escolares, hizo que la AMPA (Asociación de madres y padres de alumnos) del colegio público de la localidad se hiciera eco del posible riesgo para la salud de los escolares; lo que dio lugar a otro gran episodio de actuaciones de diversa naturaleza por parte de colectivos sociales y, en respuesta, actuaciones por parte de dirigentes político-administrativos en esta nueva fase en la conflictividad socio-ambiental del territorio. Este conocimiento de los posibles peligros para la salud hace que rápidamente se propaguen las alarmas al conjunto de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.

- Este proceso social es amplificado a través de los medios de comunicación, teniendo como epicentro de las reivindicaciones sociales los colectivos vecinales de El Llano del Beal, que consiguen una serie de respuestas político-administrativas basadas en la evaluación de los riesgos para la salud a través de un programa de Vigilancia de la salud ambiental, denominada Centinela.
- Estudio epidemiológico EMBLEMA, para valoración de los niveles de metales pesados en niños y niñas de 6 a 11 años y en sus madres, tiene por objetivo evaluar los niveles de cadmio (Cd), plomo (Pb) y arsénico (As) en sangre y orina, y compararlos según el área de residencia.



Figura 18: Vista de El Llano del Beal desde la antigua sala de máquinas de la mina "La Asturiana", año 2020
Fuente: Elaboración propia

La última de las respuestas político-administrativa de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en el año **2018**, es el Plan de Recuperación Ambiental de Suelos Afectados por la Minería (PRASAM).

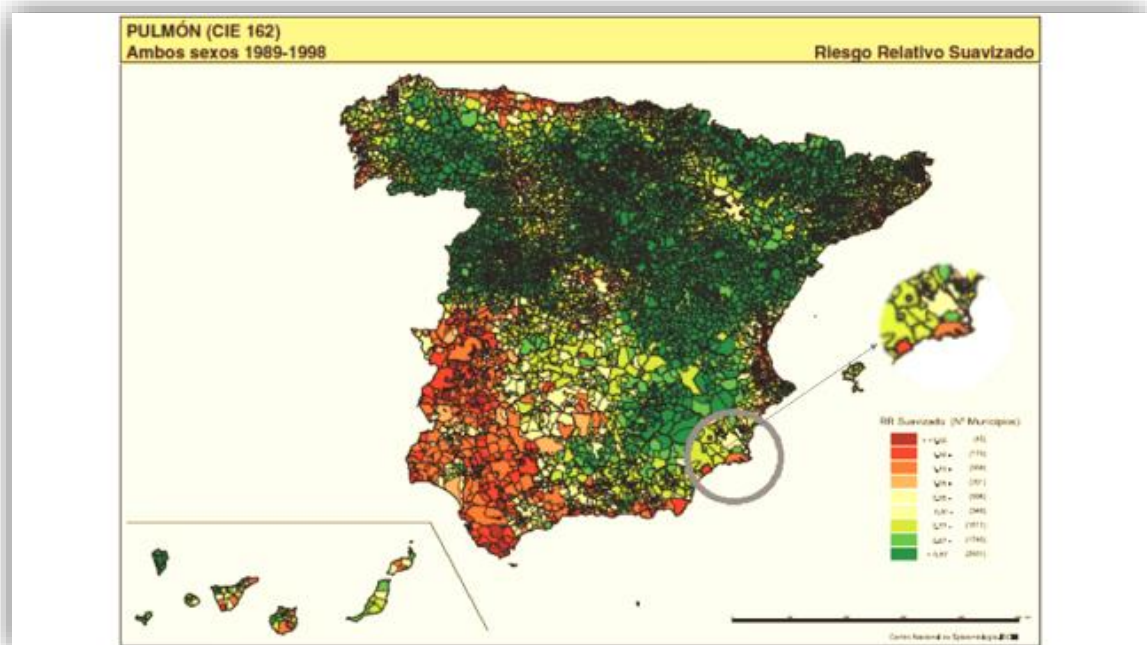
Esta serie de procesos socio-ambientales, diferenciados a través de los paradigmas sociales, se configuran de manera transversal con un entramado legislativo y administrativo que ha dificultado la restauración ambiental, la mitigación y la compensación por los daños causados a las poblaciones afectadas. Unos daños causados por los restos de las actividades minero-metalúrgicas, difícilmente cuantificables y, no solo en términos económicos, lo que resultaría mucho más practicable, sino pensando en costos ambientales y, sobre todo, de salud que, durante generaciones, siguen produciendo impactos socio-ambientales y sobre la salud de personas y ecosistemas en este territorio.

2. La relación entre los impactos socioambientales y la salud de las personas: Lo que muchos conocían y sobre lo que nunca se actuó

Una de las aproximaciones más relevantes desde las ciencias de la salud a la problemática en el área analizada la encontramos en los trabajos realizados en el Instituto Nacional Carlos III que, desde el área de epidemiología ambiental, creó el “Atlas municipal de mortalidad por cáncer y otras causas en España. 1989-1998.” donde se representa la distribución de mortalidad por cáncer en la geografía española.

En la Sierra Minera de La Unión-Cartagena como se puede observar en

Figura 19: Mapa de incidencia de cáncer de pulmón en España



Fuente: Atlas municipal de mortalidad por cáncer y otras causas en España. 1989-1998

la figura 19. cómo en el término municipal de La Unión existen mayores tasas de mortalidad por cáncer que en otros municipios, como por ejemplo Cartagena, ya que esa mayor incidencia en la población de la Sierra Minera del municipio de Cartagena queda enmascarada en el conjunto de la población del municipio, que abarca un territorio mucho más extenso y con niveles de población mucho mayores.

Aunque las causas de estas defunciones por cáncer de pulmón pueden estar influenciadas por otros factores como alimentación, tabaquismo, etc. además de la contaminación, se puede observar en el mapa cómo se sigue un patrón de distribución relacionado con áreas industrializadas en el resto de España; por ejemplo, también en Asturias o Huelva, lo que correlacionaría que vivir próximo a una zona industrializada puede aumentar la probabilidad de desarrollar un cáncer.

En el trabajo de Cárceles-Álvarez *et al.*, (2017) titulado “Cáncer infantil en áreas geográficas pequeñas y proximidad a industrias contaminantes del aire” se identifican 12 focos con una alta incidencia de cáncer en población menor de 15 años de edad que se encuentra a menos de 4 km de las fuentes de emisión de elementos potencialmente tóxicos en la Región de Murcia en industrias que se encontraban activas en el año 2017. Aunque no se aborda el caso de la Sierra Minera, nos permite tener una aproximación desde la salud al posible daño en las personas derivado de la exposición ambiental a zonas afectadas por actividades industriales.

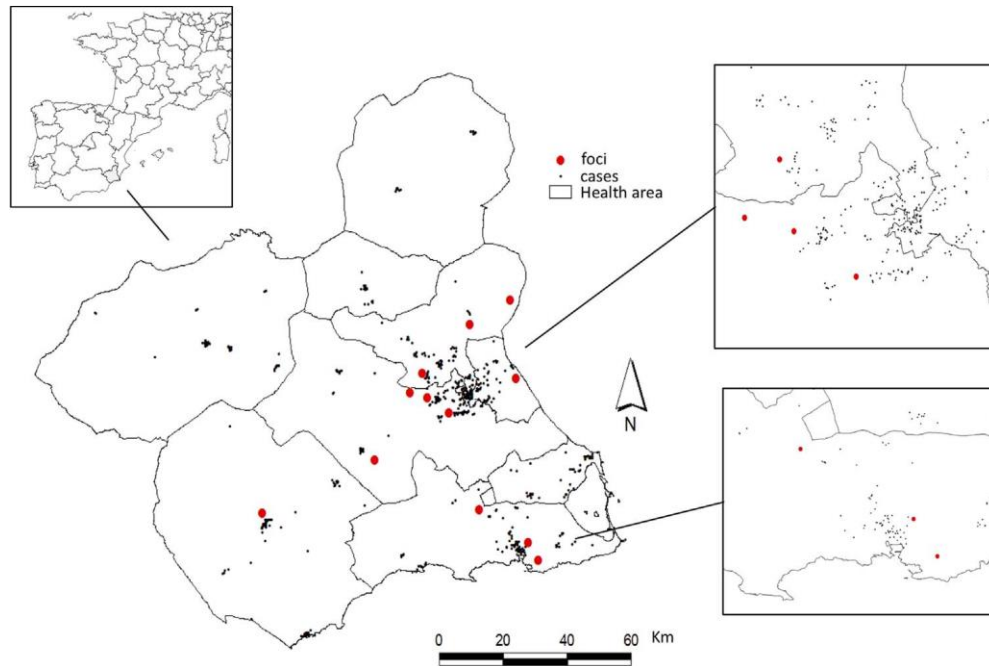


Figura 20: Casos y focos de industrias contaminantes del aire en Región de Murcia (Áreas urbanas Murcia y Cartagena).
Fuente: Cárceles-Álvarez *et al.*, 2017

Desde el punto de vista del conocimiento experto, existen otras evidencias científicas en torno a la raíz de los problemas relacionados con los PAM y la salud. Se pueden encontrar en artículos nacionales e internacionales y tesis doctorales que concluyen aludiendo a la existencia de posibles riesgos sobre la salud por la exposición a los EPT en la Región de Murcia y, concretamente en la Sierra Minera (García, 2004; Romero-Díaz y García Fernández, 2007; García Lorenzo *et al.*, 2007; Sánchez *et al.*, 2015; Peñas-Castejón, 2017; Blondet *et al.*, 2019; Levasseur *et al.*, 2022).

Otra aportación relevante en la exploración de la salud en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena es el “Atlas de mortalidad y privación socioeconómica por áreas pequeñas de los municipios de Cartagena-La Unión, Murcia y Lorca Proyecto Medea II - Región de Murcia, 1996–2007”. Este trabajo sobre el Proyecto Medea II, es editado por el Servicio de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública, perteneciente a la Consejería de Salud de la CARM. En el caso que nos ocupa, el proyecto MEDEA tiene una doble funcionalidad, ya que relaciona las

desigualdades socioeconómicas con la mortalidad por áreas pequeñas en los municipios de Cartagena y La Unión, entre otros municipios, así como su evolución entre dos periodos de tiempo recientes; y analiza la relación entre la proximidad a determinadas industrias y/o sus contaminantes, el nivel socioeconómico y la incidencia y mortalidad por cáncer. Indicando que existen factores contextuales, además de los individuales, para explicar la prevalencia de determinadas enfermedades y mala salud en las poblaciones, así como la importancia de las desigualdades socioeconómicas y su implicación en la salud de las personas (Cirera *et al.*, 2012)

Las bases de datos se construyen año a año y cuentan los fallecidos residentes en cada municipio. En la zona de La Unión-Cartagena, existen algunas enfermedades recogidas en el MEDEA, donde la zona de la diputación de El Beal principalmente aparece con una mayor densidad. Por ejemplo, en el caso del cáncer de pulmón, los varones de la diputación de El Beal presentan una mayor prevalencia de esta enfermedad como causa principal de fallecimiento.

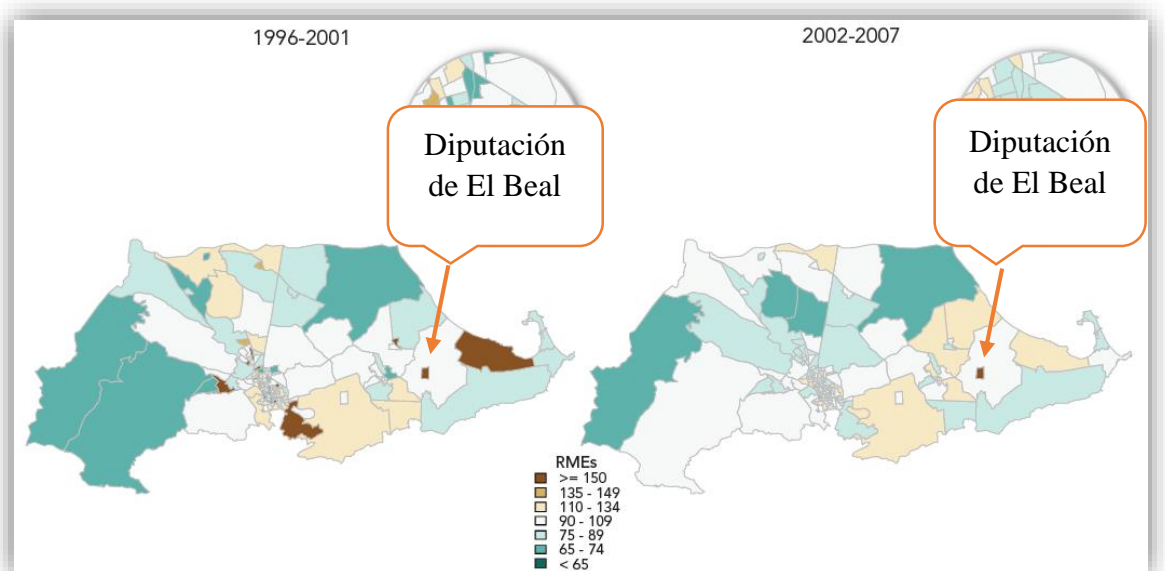


Figura 21: Razón de mortalidad estándar suavizada (RMEs)

Fuente: Atlas de mortalidad y privación socioeconómica por áreas pequeñas de los municipios de Cartagena-La Unión, Murcia y Lorca. Proyecto Medea II

Además, la Diputación del Beal aparece como zona de especial relevancia por elevada mortalidad en enfermedades del sistema respiratorio, otros tipos de cáncer como el de vejiga para los hombres, tumores hematológicos en hombres o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en ambos sexos.

Desde una mirada sociológica, Niklas Luhmann (en Beriain, J., 1996) afirma que, en las sociedades modernas, dentro de la estructura de los daños producidos como consecuencias de determinadas decisiones, hay que distinguir entre dos sujetos importantes. Por una parte, aquellos que deciden sobre un curso de la acción específico, y por otra, aquellos afectados (víctimas en este caso, por esas decisiones de expertos, dirigentes, etc.). Hablamos de riesgo cuando los daños se producen como consecuencia de la propia decisión y afectan a partir de la toma de la decisión. En el caso de la atribución de los daños "a terceros" hablamos de peligro, cuando los daños se atribuyen a causas fuera del propio control y afectan a otros que no han tomado la propia decisión, cuando los daños son ocasionados externamente a la decisión y afectan al entorno, ya sea humano o material. Beck (2002) cuestiona el planteamiento de Luhmann ya que otorga la responsabilidad en la toma de decisiones de los riesgos como una cuestión exclusivamente de los individuos y no de los miembros de las organizaciones y burocracias. Beck plantea que la toma de decisiones nunca está en manos de los individuos, quedando en gran medida relegada a las organizaciones y grupos políticos, aunque no por ello resta importancia en la exigencia de las responsabilidades a los actores sociales involucrados como responsables de los riesgos (personas, empresas, organizaciones y políticos) guardando relación en las raíces sociales de los riesgos.

En cualquier caso, manteniendo la distinción entre riesgo y peligro propuesta por Luhmann, la caracterización de la opinión pública de las comunidades vecinales afectadas por los PAM se aproximaría más a la

idea de peligros que a la idea de riesgos, en la definición social. Pues se trata de una problemática de la que la población no ha sido conocedora de la peligrosidad de los PAM y, por tanto, no han podido decidir si quieren exponerse o no a esos riesgos ambientales. Aunque también se puede abrir el debate en la distinción de riesgo/peligro en el sentido que da el individuo a un mismo evento, ya que para unos puede suponer un riesgo y para otros un peligro. Lo que quiere decir es que algunas personas, aun siendo conocedores de los posibles daños sobre la salud por la exposición a las zonas de los PAM, deciden asumir el riesgo de continuar frecuentando esas zonas.

3. La alarma social como proceso social, ¿Comienzo del cambio en las estructuras sociales e institucionales del territorio?

En el marco de la modernización reflexiva es manifiesta la producción de conflictos sociales derivados de las relaciones generadas en la definición social de los riesgos (Galindo, J. 2015). En los procesos definitorios, la alarma es la consecuencia de la revelación de los peligros, donde la alteración de la normalidad supone todo un nuevo espacio para el afloramiento de los procesos de vulnerabilidad social (Guidens, A. (1996)) para tratar de redefinir los riesgos ambientales en la búsqueda de un consenso social e institucional en la racionalización del riesgo.

El conocimiento, concretamente el conocimiento científico, es uno de los elementos diferenciales que propicia la aparición de procesos definitorios de los riesgos ambientales.

Beck (2002) enfoca las características de la generación de conocimiento en tres elementos.

1. La modernización de una sociedad lleva consigo un aumento de conocimientos sobre las estructuras, dinámicas y conflictos.
2. La disposición de mayor conocimiento y su aplicación práctica desmonta las estructuras definidas tradicionalmente en post de una reconstrucción y reestructuración de las estructuras sociales que, a su vez, dependen de la generación del conocimiento medido por la ciencia.
3. La generación de conocimientos impone decisiones y abre nuevos contextos de acción. Esto hace que los individuos se liberen de las estructuras y, con ello, surge la necesidad de redefinir el contexto en circunstancias de inseguridad.

Por lo tanto, la pregunta que se desprende y, en cierto modo, da sentido a esta investigación está clara, **¿Qué habría sucedido para el devenir de la comunidad vecinal si no se hubiera puesto en debate de la opinión pública el conocimiento sobre las posibles consecuencias en la salud derivado de la contaminación ambiental de origen minero?**

José Matías Peñas Castejón, doctor por la Universidad Politécnica de Cartagena es un investigador especializado en el estudio de suelos contaminados por las actividades minero-metalúrgicas, concretamente en el área de la edafología. Además de su amplia experiencia investigadora en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, siempre ha mantenido un estrecho vínculo personal con el entorno, al tener ascendencia familiar originaria de El Llano del Beal, pasando parte de su infancia en este lugar rodeado por minas y minerales. Motivado por conocer el comportamiento de los metales pesados en organismos vivos, concretamente en las personas más vulnerables a los efectos de este tipo de contaminación, es decir, los niños y niñas de la localidad, José Matías Peñas Castejón decidió en el año 2017 conocer si existía un proceso de transferencia desde los suelos, aguas y aire contaminados a los escolares

de la población de El Llano del Beal. El día 16 de marzo de 2017 se llevó a cabo por parte de este investigador la primera sesión informativa a madres, padres y familiares de los escolares del centro educativo de la localidad, el CEIP San Ginés de la Jara, así como otros vecinos interesados en conocer lo que el trabajo de investigación pretendía hacer, hasta el momento algo inédito en el territorio. La charla informativa fue apoyada por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) del CEIP San Ginés de la Jara, y realizada en la “Casa del Pueblo” sede de la Unión General de Trabajadores (UGT) en El Llano del Beal.



Figura 22: El investigador José Matías Peñas Castejón durante la primera sesión informativa en El Llano del Beal

Fuente: Elaboración propia

Uno de los detonantes del conflicto fue debido a la rápida propagación en los medios de comunicación de la noticia de las pruebas a realizar por parte del investigador. Al ser informados sobre la motivación del estudio de José Matías, en el que se debían recoger muestras de uñas, pelo y orina de los menores; así como las implicaciones que pueden tener públicamente si se confirman las hipótesis iniciales en torno a la posibilidad de la transferencia de esos metales pesados a escolares, los integrantes de la junta directiva de la AMPA decidieron dar información a los medios de comunicación locales, que pronto se hicieron eco de la noticia.

Otro de los elementos fundamentales para la difusión de la noticia en los medios de comunicación fue el propio investigador, ya que los medios enseguida consideraron que de ser ciertas las hipótesis iniciales de la transferencia de los metales a los escolares, iba a tener una importante trascendencia para el devenir de las actuaciones que se deberían tener por parte de las administraciones públicas y dirigentes políticos, para buscar las soluciones a una situación hasta ese momento desconocida para la mayor parte de la población, sobre todo para la protección de la salud de las personas posiblemente afectadas; es decir, las comunidades vecinales expuestas. Por lo tanto, estos dos actores sociales: el investigador José Matías Peñas y la AMPA, fueron informantes determinantes para la propagación de la noticia a los medios de comunicación. Los medios de comunicación vieron una gran oportunidad en el tema en cuestión, haciendo que la difusión del estudio y las primeras incógnitas sobre la relevancia de los riesgos para la salud se comenzaran a poner en el debate de la opinión pública, comunidades vecinales afectadas, los expertos y las administraciones públicas.

La exposición de motivos para el estudio de José Matías Peñas se fundamentó en base a que son los más pequeños los que por hábitos, comportamientos y, sobre todo, vulnerabilidad a la exposición, quienes pueden dar pistas más relevantes en torno a esos niveles anómalos de metales pesados, en muestras de uñas, pelo y orina. Además, desde el punto de vista biológico, la investigación se plantea conocer el riesgo de exposición a estos EPT a través del polvo depositado en las viviendas del núcleo urbano de El Llano del Beal y sus proximidades, que es transportado por la acción del viento y la lluvia desde las zonas de origen en las estructuras de los PAM.



Figura 23: José Matías Peñas Castejón entregando a madres y padres de la localidad el kit para la recogida de las muestras biológicas de los escolares

Fuente: Diario La Verdad de Cartagena, 17 mayo de 2017

La movilización por parte de la AMPA para que se tomase en consideración este trabajo de investigación, marca el inicio del proceso de denuncias sociales relacionado, en origen, con los posibles efectos sobre la salud por los procesos de transferencia en los escolares de los núcleos urbanos próximos a los PAM, teniendo como epicentro el patio del colegio público del CEIP San Ginés de la Jara, en el que pasan los menores mucho tiempo durante la jornada escolar y también fuera de ella al utilizarlo como zona de juegos.

La habilidad periodística para explotar el filón que tiene la noticia no se hace esperar, dando una dimensión transcendental a la investigación de José Matías Peñas, pero, pocas personas eran consciente de las dimensiones del problema de salud pública que estaba a punto de ponerse de relieve. Los medios de comunicación, a través de distintas fuentes: prensa, internet, radio y televisión, asumieron pronto el papel de propagadores de información y posicionamiento entre actores sociales; es decir, entre la opinión pública, movimientos sociales, expertos, Administración local y autonómica con competencias en materia de

minería, de medio ambiente y de salud y los dirigentes políticos. Se trasladó la información como una alerta socio-sanitaria por lo llamativo del tema en torno a la investigación que se estaba realizando, atendiendo a cada uno de los avances que se iban obteniendo por parte del investigador José Matías Peñas, cuya actividad destapó la situación que se vive en las comunidades vecinales próximas a los PAM; es decir, que existe un proceso de transferencia desde los metales pesados depositados en los suelos urbanos a través del aire hasta los escolares.

Además, es el propio José Matías Peñas Castejón quien elabora un informe conocido como *“Informe preliminar relativo a la presencia de eflorescencias salinas en el patio del colegio público de El Llano del Beal: riesgo para la salud de la población escolar”* con fecha de 21 de abril de 2017 donde informa de la presencia de las eflorescencias salinas en el patio del colegio, concretamente en las zonas que se encuentran sin pavimentar, enviado mediante registro electrónico, a la Dirección General de Medioambiente (en adelante DG Medioambiente) de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (en adelante CARM).



Figura 24: Proceso de recogida de muestras de suelo donde se apresan eflorescencias salinas en el patio del colegio público San Ginés de la Jara.

Fuente: José Matías Peñas Castejón.

Con fecha 2 de mayo de 2017 el Servicio para la Protección del Medio Ambiente (SEPRONA) de la Guardia Civil emite un informe en relación a la inspección realizada a partir de la denuncia interpuesta por el mismo José María Peñas, correspondiente a los entornos del colegio y la existencia de las eflorescencias salinas en el patio, que se encuentra sin pavimentar, del CEIP San Ginés de la Jara. El SEPRONA confirma la presencia de eflorescencias salinas con concentraciones de metales pesados. Esta ratificación dio lugar a que se tomaran medidas preventivas como vallar las zonas sin pavimentar del colegio a fin de evitar que los escolares estuvieran en contacto directo con los metales presentes en esos suelos. Además, el SEPRONA preparó un informe para la Administración Regional, y también para la fiscalía de Cartagena instando a la apertura de diligencias de investigación para esclarecer las causas de las fuentes de contaminación y los posibles daños en la salud de los escolares. Estas actuaciones realizadas por el SEPRONA surgen como resultado de las denuncias puesta por José Matías.



Figura 25: Titular de prensa informando de las intenciones del AMPA en denunciar el caso en la fiscalía de Cartagena

Fuente: Diario Regional La Opinión, 8 de agosto de 2017

Las respuestas administrativas a estas denuncias que hace José Matías Peñas llegaron desde la DG Medioambiente. Además, desde ésta se da traslado a la Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera (en adelante DG Minas) en relación a la aparición de las

eflorescencias salinas, lo que propicia que, en este caso, sea la propia DG Minas quien responda, como entidad pública responsable en la materia, ya que las eflorescencias salinas serían consecuencia de la actividad minera. Tras la inspección en el colegio de El Llano, los técnicos y expertos de la DG de Minas indican que no se aprecian eflorescencias salinas en el patio del colegio en el momento de la visita, aunque sí que existieron evidencias de que las aguas de escorrentías que, por acción de las lluvias, atraviesan el recinto del colegio, siendo las causantes de la contaminación del suelo del patio colegio, ya que estas acceden desde las zonas más elevadas del núcleo urbano de El Llano hasta el propio colegio por unos huecos que se encuentran en el muro del colegio que tienen por finalidad la canalización de las aguas por el interior del colegio. Es decir, las aguas de escorrentía atraviesan el colegio de sur a norte con materiales arrastrados de los alrededores del pueblo, donde se encuentran los residuos mineros. Además, no hay que perder de vista que la proximidad de algunas instalaciones mineras al patio del colegio hace que los materiales más finos sean arrastrados con facilidad por la acción del viento. Un aspecto interesante dentro del informe que emite la DG de Minas es que indica que se deben considerar ajenas a esa DG las competencias en la gestión y eliminación de residuos mineros, salvo en el caso de que los residuos sean empleados como un posible recurso mineral. Esto hace que la DG de Minas solicite a la DG de Medioambiente, adscrita a la Consejería de Turismo, Cultura y Medioambiente de la CARM, actuaciones para la remediación del problema de los suelos contaminados en el patio del colegio del CEIP San Ginés de la Jara, así como a la DG de Salud Pública las actuaciones en aquellas circunstancias que puedan suponer un riesgo para la salud de los escolares.

Pronto los resultados preliminares de la investigación realizada por José Matías Peñas con los escolares apuntan a que existen niveles elevados de metales pesados en las muestras biológicas tomadas. Esto

hace que aumenten las protestas vecinales y presiones sociales a través de los medios de comunicación. Como muestra de ese descontento generalizado de la población afectada se encuentra la solicitud de la Asociación de Vecinos Santa Bárbara de El Llano de Beal, en el mes de mayo de 2017, apoyando las protestas y la movilización de la AMPA y solicitando que la Administración autonómica aclare si los niños y niñas, y la comunidad vecinal en general, pueden estar en peligro al respirar los metales pesados y solicitando que las administraciones cumplan con sus funciones para garantizar la salud y seguridad ciudadana.

Los resultados preliminares de José Matías concluyen que los escolares residentes en la Diputación de El Beal que acuden al colegio de El Llano presentaban niveles anómalos de metales pesados y de transición como arsénico, cadmio, plomo, manganeso y zinc en comparación con la muestra de control que se llevó a cabo con escolares de la ciudad de Cartagena. En total, el muestreo fue de 117 menores con edades comprendidas entre los 2 a 14 años de edad de los cuales 92 eran residentes de la Diputación de El Beal y 25 tomados como muestra de control en el centro de la ciudad de Cartagena.



Figura 26: Titular de prensa informando de los resultados del estudio con los escolares de El Llano del Beal

Fuente: Diario La Verdad de Cartagena, 8 de agosto de 2017

Es importante no perder de vista que el contenido que se ha ido ofreciendo a través de los medios de comunicación ha sido muy atractivo para la opinión pública, ya sea porque los medios de comunicación tomaron el rol de comunicadores de los riesgos, lo cual facilitaba a la opinión pública tener acceso a información hasta entonces desconocida, principalmente para las poblaciones afectadas;

además de la sensibilidad que despertó el tema al tratarse fundamentalmente de la salud de los escolares. Las respuestas, tanto por parte de la empresa propietaria de los terrenos afectados por la minería metálica, foco de emisión de los EPT, como por los dirigentes político-administrativos competentes en la toma de las decisiones en torno al problema derivado de los PAM, se produjeron con cierta lentitud. En cualquier caso, la revelación de la situación que se estaba viviendo supuso el caldo de cultivo para que se produjeran una serie de respuestas que han ido al compás de la revelación de la existencia de los problemas de salud pública y medioambiental por metales pesados en este territorio. Esto hizo que la propagación en los medios de comunicación fuera de manera ascendente, pasando de estar en la esfera local y regional llegando al ámbito nacional.

Desde el punto de vista de los movimientos sociales, tras conocer los resultados preliminares, la AMPA decidió presentar una denuncia en la fiscalía del área de Cartagena, además de presionar a la Administración de la CARM para que se tomaran las medidas necesarias de descontaminación, y que de manera urgente se procediese a la canalización de las aguas de escorrentías por las lluvias fuera del colegio, a tan solo un mes de comenzar el nuevo curso escolar.

El desarrollo de la investigación de José Matías Peñas y la presión social por parte de la AMPA del CEIP San Ginés de la Jara en los medios de comunicación hizo que pronto otros colectivos sociales de la Diputación del El Beal se posicionaran, tanto a favor como en contra del proceso social emergente, haciendo que surgiera una repentina división social en la comunidad vecinal de El Llano del Beal principalmente, donde también se avivaron antiguas disputas entre colectivos sociales y sus representantes. Los orígenes de estas posiciones enfrentadas entre líderes comunitarios o representantes de colectivos sociales de El Llano del Beal pueden estar anclados en el enfrentamiento durante el conflicto

contra las empresas mineras y el gobierno de la CARM de los años noventa del s. XX, ya que no se debe pasar por alto que los representantes de todos los colectivos sociales de mayor peso en la Diputación del Beal como es la Asociación de Vecinos Santa Bárbara de El Llano del Beal o la Junta Vecinal de la Diputación del Beal seguían siendo las mismas personas en ambos momentos de la historia, siendo los representantes de la AMPA los nuevos actores sociales que aparecen en este tipo de movimientos de protesta.

Continuando con la raíz de la discusión entre colectivos sociales y, en general, la comunidad vecinal de El Llano del Beal, se parte de la existencia de dos posiciones enfrentadas en torno a la compleja labor que supone la **re-definición** de los riesgos socio-ambientales. Por una parte, se encuentran quienes creen que sí podría existir una relación entre los impactos socio-ambientales de la minería en la salud de las personas y, en el otro polo, totalmente opuesto y, en ocasiones enfrentado, las personas que piensan que los residuos mineros son algo con lo que han convivido toda la vida en el territorio y que no supone un riesgo para la salud de las personas puesto que han existido siempre, lo que se ha denominado como alienación del residente (Banos-Gonzalez *et al.*, 2017). Esta división tuvo mucho peso en la posición individual de cada vecino o vecina con respecto a los colectivos sociales a los que los individuos son afines, es decir, la Asociación de Vecinos y la Junta Vecinal y, en última instancia, la comunidad vecinal, donde se generaron situaciones de tensión en muchas ocasiones. En otras instancias, también se encontraron diferencias en la percepción de la problemática entre colectivos sociales. Por ejemplo, en empresas y entidades privadas que operan en el territorio o en las distintas administraciones públicas a nivel local o regional. Incluso dentro de las propias administraciones, por ver quién debía asumir la responsabilidad de las competencias en la búsqueda de soluciones a cada una de las situaciones que se presentan; como ocurrió con el Ayuntamiento de Cartagena o, a nivel de la CARM, las direcciones

generales de Energía y Actividad Industrial y Minera, la de Medio Ambiente y la de Salud Pública y Adicciones.

Las administraciones locales y regionales tuvieron una mirada de la problemática desde la precaución. Se esforzaron por tener sus propias evidencias para establecer conclusiones y propuestas de actuación a partir de las evaluaciones de los riesgos ambientales que llevaron a cabo. Además, también se dilató en el tiempo determinar qué Administración asume las competencias en determinadas cuestiones, aunque la urgencia se encontraba en actuar en el patio del colegio de la localidad. En cualquier caso, la revelación de los posibles riesgos para la salud de los escolares se iba a poner en la agenda de las administraciones públicas, ya que suponía una situación no deseada sobre una cuestión difícil de abordar. Además, el miedo que puede despertar en la opinión pública pensar que la salud puede verse seriamente comprometida por factores ambientales que desconocían hasta ese momento, podría ser un detonante para que aumentaran las presiones sociales. Por lo tanto, esta situación, junto con la amplia experiencia vecinal de El Llano del Beal en las luchas y presiones sociales en el conflicto contra la empresa minera y la Administración de la CARM a finales de los años ochenta e inicio de los años noventa del siglo XX, posiblemente podría ser un escenario poco deseado para cualquier dirigente político-administrativo.



Figura 27: Inscripción ubicada en “La Cabaña” muestra la identidad de El Llano del Beal en la lucha social por la defensa del territorio

Fuente: Elaboración propia

Las primeras actuaciones por parte de las administraciones vienen por la DG de Medioambiente de la CARM. El objetivo principal de esta actuación se focalizó hacia la evaluación de los riesgos para la salud de los escolares del colegio de El Llano. Para ello, se realizó un estudio encargado por la CARM a la empresa AFESA Medio Ambiente, S.A. (en adelante AFESA) enfocado hacia la evaluación de los suelos de tierra que hay en el patio del colegio de El Llano. Se podría suponer que el objetivo secundario de esta actuación es que la Administración de la CARM tenga otras “pruebas” de lo que podría estar sucediendo en el patio del colegio. Antes de adentrarnos en las características de la evaluación realizada por parte de la empresa contratada por la DG de Medioambiente, es conveniente recordar los pasos que se han ido dando hasta llegar a este punto:

1. El 21 de abril de 2017, José Matías Peñas Castejón presentó en la DG de Medioambiente el *“Informe preliminar relativo a la presencia de eflorescencias salinas en el patio del colegio público de El Llano del Beal: riesgo para la salud de la población escolar”*
2. El 2 de mayo de 2017, el SEPRONA de la Guardia Civil realizó una exploración y toma de muestras del CEIP San Ginés de la Jara y los

terrenos colindantes al centro escolar donde se confirma la presencia de restos mineros.

3. El 12 de junio de 2017, la DG de Minas elaboró un informe relativo al posible riesgo de contaminación por metales pesados encontrado en el suelo del CEIP de San Ginés de la Jara.

El informe de AFESA denominado *Evaluación de medidas preventivas en relación con las sospechas de presencia de metales pesados en el C.E.I.P. San Ginés de la Jara en El Llano del Beal (Cartagena)* es un estudio centrado en las características del suelo de las zonas no pavimentadas del patio del colegio y las vías de exposición para los escolares: ingesta, inhalación o contacto dérmico con partículas de metales pesados.

Los medios de comunicación tuvieron acceso al informe de AFESA que pronto salió en la prensa escrita y digital a nivel de la CARM, dando eco de la magnitud del problema descubierto, donde se confirman las hipótesis iniciales de José Matías Peñas en relación a la transferencia de los metales a los escolares, derivado de la exposición ambiental en las zonas sin pavimentar del CEIP San Ginés de la Jara.



Figura 28: Titular de prensa con el resultado del informe Afessa Medio Ambiente S.A., contratado por la CARM

Fuente: Diario La Verdad, a 29 de agosto de 2017.

Concretamente, las conclusiones a las que llega el estudio de AFESA es que existen metales pesados en el suelo del centro escolar superiores a los niveles máximos recomendados y que el uso de las zonas no pavimentadas puede suponer la existencia de riesgos tóxicos y cancerígenos debido a la presencia de arsénico y plomo.

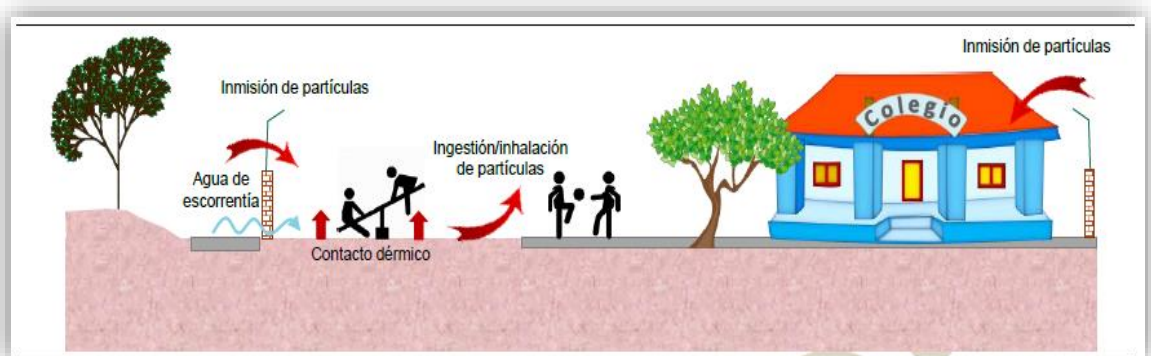


Figura 29: Modelo Gráfico de exposición a los metales pesados en el patio del CEIP San Gines de la Jara

Fuente: Informe AFESA Ambiental S.A., año 2017

Por lo tanto, el informe en el que se iba a apoyar principalmente la Administración regional confirma que existe un riesgo sobre la salud de

los escolares por la exposición a metales pesados. Además, se orienta a tratar de minimizar la exposición de los más pequeños a través de una serie de actuaciones encaminadas a evitar que las aguas de escorrentías que vienen de las zonas de cabecera de los PAM pasen por el colegio, cosa que hasta el momento venía sucediendo. Además, en el informe se indica la conveniencia de pavimentar las zonas de tierra del colegio con la finalidad de que no emerjan las eflorescencias salinas del subsuelo, evitando así el contacto directo con los escolares.

Ante los resultados del estudio de AFESA y dado que las fechas del inicio de curso escolar estaban muy cerca, comienza una carrera de presiones por los colectivos vecinales y sociales, principalmente la AMPA, con la finalidad de retomar el nuevo curso con las máximas garantías de seguridad hacia la salud de los escolares y la tranquilidad de las familias, algo desconcertadas por todo lo que estaba sucediendo. Una de las propuestas que inicialmente barajó la Administración regional y el Ayuntamiento de Cartagena fue la de trasladar a los escolares del CEIP San Ginés de la Jara a otro colegio público, en la cercana localidad de Los Belones. En respuesta, todos los colectivos sociales y las propias familias rechazaron la medida presionando para que se finalizaran las obras de adecuación lo antes posible.



Figura 30: Titular de prensa informando de las presiones de los padres y madres para acabar las obras con el inicio del curso escolar

Fuente: Diario La Verdad, 9 de septiembre de 2017

Además, en el mes de noviembre de 2017, un informe elaborado por el Servicio de Criminalística (SECRIM) de la Guardia Civil informa de la existencia de metales pesados y de transición como el plomo, cadmio y arsénico en El Llano del Beal concluyendo que “podrían poner en riesgo la salud humana y de los ecosistemas”.

Otro desencadenante en esta historia viene precedido por un actor social que aparece en escena avanzado el proceso mediático, la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). A partir del estudio realizado por José Matías Peñas con las muestras de pelo, orina y uñas de los escolares y después de confirmar que existe una transferencia de metales pesados a los escolares, puede dar lugar a interpretar que esta situación de transferencia de metales a las personas no es nada reciente y ha sucedido durante las generaciones de habitantes de la Sierra Minera que han estado expuestas a los EPT. La comunicación de los peligros ambientales por parte de José Matías Peñas a los medios de comunicación y comunidad vecinal de El Llano del Beal explicando en

qué consisten esos niveles anómalos de metales pesados, le lleva a recibir importantes presiones por parte de la UPCT, que era la universidad a la que se encontraba inscrito en el programa de doctorado. El comunicado de la UPCT indica que José Matías Peñas es un estudiante de doctorado, concretamente del Programa Medio Ambiente y Minería Sostenible; que no forma parte de la plantilla de sus investigadores y que actuó sin el rigor esperado generando así una **alarma social**. José Matías Peñas también envió un informe al Ayuntamiento de Cartagena informando sobre los trabajos de investigación que lleva a cabo en la evaluación como investigador de la UPCT del posible daño de la minería sobre la salud de los escolares.



Figura 31: José Matías Peñas Castejón durante la reunión con el entonces alcalde de Cartagena José López, el día 14 de marzo de 2017

Fuente: Ayuntamiento de Cartagena

Este posicionamiento de la UPCT desestimando y despreciando la investigación del estudiante de doctorado, desencadenó un gran descontento por parte de la AMPA y la AdeVV Santa Bárbara de El Llano del Beal, al no entender por qué un investigador que transfiere sus conocimientos a la sociedad era rechazado públicamente por la universidad a la que se encuentra adscrito y, además, es acusado desde

el rectorado de crear alarma social e, incluso, que los esfuerzos por la UPCT en algún momento trataran de dificultar la continuidad de los trabajos de investigación. En respuesta a estas declaraciones por parte del rectorado de la UPCT, además de algunas muestras de apoyo a la investigación por parte del profesorado de la UPCT, algunos de los colectivos vecinales enviaron escritos de apoyo a la investigación de José Matías Peñas y el interés de que continuara con la investigación por parte de la UPCT, con el objetivo de poder conocer las conclusiones y las medidas correctoras a adoptar para la protección de la infancia y, en general, la salud comunitaria de El Llano del Beal y por extensión, del conjunto de la población de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.



ASOCIACIÓN DE VECINOS
"SANTA BARBARA"
G30629547 - LLANO DEL BEAL
30381 - CARTAGENA - MURCIA

Universidad Politécnica de Cartagena
Registro 001 Nº. 201790031843
23/04/2017 12:22:23

Llano del Beal 03 de Abril de 2017

ANTONIO CARRASCO PAGAN, con D.N.I. 22.905.994H, con domicilio a efecto de notificaciones en C/ Castelar nº 14 del Llano del Beal, C.P. 30381 – Cartagena, en su calidad de Presidente de la Asociación de Vecinos "SANTA BARBARA" del Llano del Beal,

Pongo en su conocimiento que estamos colaborando y apoyando con todas nuestras posibilidades, junto al AMPA del Colegio "San Ginés de la Jara" el Estudio sobre posibles efectos nocivos en la salud de los niños menores de 12 años, con muestras de orina, pelo y uñas, así como del agua del grifo y de polvo del exterior y del interior de la vivienda, para su análisis en laboratorio, así como un cuestionario sobre hábitos de alimentación de uso y consumo del agua y de la actividad física. Así como de la percepción del riesgo del entorno ambiental en el que viven. Llano del Beal, Estrecho de San Ginés y El Beal.

Dicho Estudio se está llevando a cabo por el profesor D. José Matías Peñas, con la dirección del profesor D. Gregorio García del Departamento de Ingeniería del Terreno y de los recursos naturales geomíneros. De la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas.

Estamos muy interesados, por lo que nos afecta, en las conclusiones de dicho Estudio y en las medidas correctoras que se propongan.

Por todo ello, queremos expresar nuestro agradecimiento a la UPCT y brindar nuestra colaboración en todo lo que consideren oportuno.



Fdo. Antonio Carrasco Pagan
Presidente de la AVV

Dña. Beatriz Miguel Hernández, Vicerrectora de Investigación de la UPCT.
La Milagrosa Plaza Cronista Isidoro Valverde s/n CARTAGENA

Figura 32: Carta de apoyo de la Asociación de Vecinos Santa Bárbara a la atención del rectorado de la UPCT el 3 de abril de 2017

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal.

En esta primera parte del proceso social analizado, encontramos a una serie de actores sociales claramente determinantes, como es la figura del lanzador de alertas, José Matías Peñas Castejón y su investigación. Figura reconocida para su protección por lo delicado de este tipo de situaciones para quienes toman parte en la comunicación de irregularidades. Existe una iniciativa de la Comisión Europea sobre la protección de personas que informan sobre infracciones del Derecho de la Unión Europea (lanzadores de alertas) a través de la Directiva (UE) 2019/1937 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2019, relativa a la protección de las personas que informen sobre infracciones del Derecho de la Unión.

Otro grupo social, la AMPA, con una especial capacidad de presión y persuasión sobre las administraciones públicas. Tenemos otro actor social relevante que es la empresa propietaria de los terrenos y responsable de la contaminación, Portmán Golf S. A. quien se mantiene en silencio, excepto a requerimientos de la Administración de Justicia. En cualquier caso, hasta ahora se han centrado los esfuerzos por determinar si existe contaminación debida a residuos mineros en el patio sin pavimentar del colegio público de la localidad y si supone un riesgo para la salud de los escolares, pero; ¿Qué sucede con el entorno del colegio que está lleno de estos mismos restos mineros? ¿Hay que actuar en las propias fuentes de emisión de los contaminantes, los PAM que cercan por todas partes El Llano del Beal? ¿Se puede garantizar la salud de los escolares y del conjunto de la población?

Debido a la rapidez con la que se propagan las noticias, también van apareciendo respuestas por parte de distintos expertos de diversas disciplinas científicas, interesados en la problemática y en aportar sus conocimientos a esta causa. Es el caso de otro de los actores sociales

relevantes en este conflicto socio-ambiental y sanitario de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena; Juan Antonio Ortega García, pediatra y jefe de la unidad de salud medioambiental pediátrica del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (en adelante HUVA). Este actor social, aparece en escena con una trayectoria de investigaciones relacionadas con la salud y el medioambiente, del que ya se han mencionado algunos de sus trabajos⁴. Tiene una aportación relevante a este emergente proceso social que estaba cambiando la forma de percibir la realidad en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena por parte de las comunidades vecinales afectadas y el conjunto de la sociedad. Esta aportación comenzó con la promoción de charlas en las que se explica la relación entre los metales pesados y la salud de los niños y niñas que viven en la localidad de El Llano del Beal y, en general, el conjunto de este territorio.

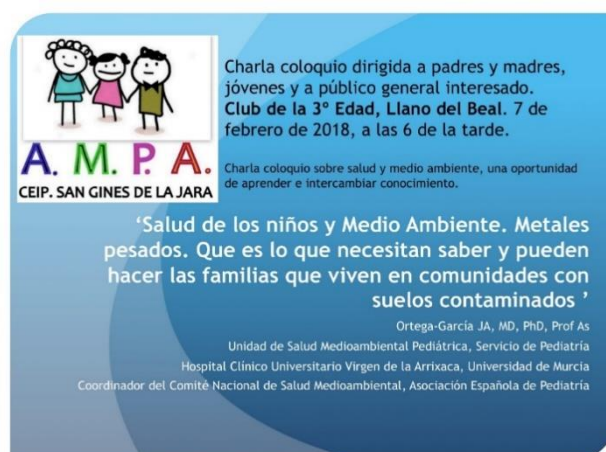


Figura 33: Cartel informativo de una charla de Juan Antonio Ortega organizada por el AMPA del CEIP de San Ginés de la Jara

Fuente: AMPA CEIP San Ginés de la Jara

Este germen de comunicación de riesgos ambientales por parte de expertos conocedores de la problemática a la que se enfrentan los vecinos y vecinas de estas localidades, es el germen para que se produzca una transformación desde la perspectiva de los movimientos sociales. Las protestas sociales pueden ser vistas no sólo como una forma de cambiar la correlación de fuerzas y aumentar las capacidades

⁴Para más información ver Cárceres-Álvarez *et al.*, (2017).

negociadoras de ciertos actores sociales, sino también como un factor que induce a la reestructuración productiva y a la innovación institucional en sociedades bastante desiguales, fragmentadas y frágiles desde el punto de vista institucional. La movilización social surge como un proceso de posicionamiento ante los cambios de actores y organizaciones sociales que se sienten afectados, o potencialmente afectados, por la aparición de nuevos arreglos institucionales o por el abandono de otros antiguos. (Gordillo de Anda, 2004; Baños Páez y Martínez Barainca, 2022).

Como resultado de la transformación de lo que a priori iba a ser un estudio científico sin la pretensión de alarmar socialmente a la población y la complejidad surgida a tal efecto tras la alarma, junto con el avanzado estado del inesperado proceso social emergido en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, con una nueva necesidad de redefinir los riesgos socio-ambientales, encontramos una situación que cada vez más despertaba la preocupación social y vecinal generada en el pueblo de El Llano. Hace que personas concienciadas con esta situación, que muchos catalogaron como injusta e inaceptable, se movilaran para crear una plataforma ciudadana que agrupara a todos los movimientos, colectivos sociales y personas a nivel individual, sensibilizados con la causa. En primera instancia se denominó *Plataforma en Defensa de la salud y el Medio ambiente en la sierra minera, movimiento de damnificados por metales pesados*, quedando el acto de constitución en la celebración de la sesión del Consejo Ciudadano de la Asociación Murciana de Consumidores y Usuarios (en adelante Consumur). Consumur , junto a otras organizaciones como la Asociación para la Lucha contra las Enfermedades Renales, del Sureste (en adelante Alcer) sensibilizadas con la problemática que se vive en la zona minera de La Unión-Cartagena, fueron los principales promotores para la creación de la plataforma ciudadana junto con la AMPA del CEIP San Gines de la Jara, la AAVV Santa Bárbara de El Llano del Beal, la AAVV de La Unión o

la Liga de Vecinos de Portmán, entre otros colectivos. Incluso técnicos e investigadores expertos en la problemática de la Sierra Minera también aportaron su participación para la constitución de esta plataforma ciudadana.



Figura 34: Imagen durante el acto de constitución de la Plataforma en defensa de la salud y el medio ambiente en las Sierras Mineras

Fuente: Diario La Opinión de Murcia, 8 de septiembre de 2017

Pasado poco tiempo desde la presentación pública de la plataforma, las entidades Consumur y Alcer decidieron no continuar con el proyecto, debido a la falta de consenso entre los principales movimientos sociales originarios de la Sierra Minera por la búsqueda de soluciones, y la capacidad de organización social. Esta situación hizo que, aunque los promotores iniciales no continuaran con la iniciativa, la esencia de la plataforma ciudadana siguió adelante para su constitución legal. Integrantes principalmente de la AMPA CEIP San Ginés de la Jara, de la AAVV Santa Bárbara de El Llano del Beal y algunos vecinos de El Llano del Beal continuaron con el proyecto, renombrando la entidad como *“Plataforma de Afectados por Metales Pesados”* también conocida como AMP, una plataforma ciudadana promovida para

defender la salud y el medioambiente en la Sierra Minera. Este nuevo colectivo social pronto se convirtió en el grupo de mayor fuerza y presión en el territorio de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Desde la perspectiva sistémica, en los movimientos sociales del territorio no solamente existe en ocasiones una falta de mirada común por la remediación del problema entre los poblados mineros, sino que, además, existe una falta de consenso social entre las propias comunidades vecinales expuestas, por intereses personales, posiciones dogmáticas o discrepancias personales entre representantes de cada uno de los colectivos sociales que las representa. Tal es esta división social, que en el Cartel de difusión para las redes sociales de la Plataforma de Afectados por Metales Pesados solo aparecen mencionados los pueblos de la Diputación del Beal, lo que sugiere la distancia existente entre la colaboración con los representantes de La Unión y Portmán.



Figura 35: Cartel de presentación de la Plataforma de Afectados por Metales Pesados

Fuente: Plataforma de Afectados por Metales Pesados

Este nuevo grupo social, la Plataforma AMP, ha supuesto un avance importante en cuanto a la capacidad de visibilizar la problemática en los medios de comunicación, la denuncia social y llegada a las negociaciones con las administraciones públicas

encargadas de gestionar y evitar, o al menos reducir, los peligros derivados de los PAM.

Pronto la Plataforma AMP saltó a los medios de comunicación por la capacidad de generar impacto con sus actuaciones en distintos contextos, no solo en la Sierra Minera, sino también en zonas colindantes como el Mar Menor al que llegan residuos mineros a través de las ramblas, o en la Bahía de Portmán.



Figura 36: Titular de prensa donde la Plataforma AMP alerta de los impactos de la minería en el Mar Menor

Fuente: La Verdad de Cartagena, 14 septiembre de 2018

Tal vez, lo que podría ser más relevante de todo lo que ha llevado a cabo la plataforma AMP es que este grupo social ha supuesto un avance en la denuncia, no solo de carácter social, también en la denuncia de carácter judicial de las situaciones que se han vivido y viven en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Siendo capaces de instar a las instancias judiciales a la apertura de investigaciones a fin de que se

lleguen a conocer las relaciones causales entre un medioambiente degradado y la afección en la salud de las personas.



Figura 37: La plataforma de Afectados por Metales Pesados durante una de las denuncias sociales en el entorno de El Llano del Beal

Fuente: La Opinión de Murcia, 12 septiembre de 2019

Otro devenir del proceso de la alarma social fue la unión de varios colectivos sociales que representan la lucha contra los efectos de la contaminación ambiental, ya sea de origen industrial o minero, por toda la geografía de la Región de Murcia. Se agruparon y constituyeron a través de una plataforma ciudadana denominada Coordinadora "A por el 45". El nombre de esta plataforma ciudadana se motiva por el cumplimiento del artículo 45 de la Constitución Española⁵ y se constituyó

⁵El artículo 45 de la Constitución española establece: 1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo. 2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva. 3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

en una reunión en “La Cabaña” de El Llano del Beal el día 16 de abril de 2019.



Figura 38: Representantes de colectivos sociales durante el acto de constitución de la Coordinadora “A por el 45” en El Llano del Beal

Fuente: Cadena Ser, el 18 de abril de 2019

Respecto a las actuaciones por parte de la DG de Salud Pública de la CARM, hay que decir que fue la última de las administraciones en aparecer en escena. Tras meses de denuncias sociales y judiciales, se puso en marcha el *Programa Centinela*. El *Centinela* se trató inicialmente de un programa de vigilancia ambiental consistente en la evaluación desde la Atención Primaria de la salud de las personas en las zonas afectadas por suelos contaminados por la minería metálica, para que la población conociera los niveles basales en sangre, para metales como el plomo y cadmio; y en orina para conocer los niveles de arsénico inorgánico. El *Centinela* era accesible voluntariamente para cualquier persona residente en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.



Figura 39: Dirigentes Político-Administrativos de la CARM y Ayto de Cartagena durante el acto de presentación del programa centinela

Fuente: Diario La Opinión de Murcia, 27 de septiembre de 2017



Figura 40: Titular de prensa informando del inicio del Programa Centinela

Fuente: Diario La Opinión de Murcia, 27 de septiembre de 2017

Este Programa, planteado como una prueba piloto de entre 18 a 24 meses, estuvo liderado por la DG de Salud Pública y Adicciones, en colaboración con la Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica del HUVA, encontrándose como líder de esta especializada unidad, uno de los actores sociales relevantes ya mencionado Juan Antonio Ortega García. En este apartado, las implicaciones de Juan Antonio Ortega se encaminaron hacia la divulgación científica y presentación del Programa Centinela a la población de El Llano del Beal y en la Sierra Minera, así como la información y capacitación de los profesionales

sanitarios de la Atención Primaria, para que cuenten con herramientas para la evaluación y atención de la presencia de metales pesados en los pacientes.

Aunque en origen el programa Centinela era una innovadora actuación por parte de la Administración regional para que la ciudadanía conociese sus niveles de metales pesados en el organismo, no se estimuló la participación de la población, y la respuesta social no fue acorde a lo esperado, recibiendo pocas solicitudes de analíticas, lo que hizo que esta noticia no tardara en aparecer en los medios de comunicación en respuesta de la Administración a las comunidades vecinales afectadas.



Figura 41: Titular de prensa informando de la poca participación social en el Programa Centinela

Fuente: Diario La Verdad de Cartagena, 2 de noviembre de 2017

Los motivos de esta falta de respuesta comunitaria se deben a diversos factores, algunos conocidos a través de la observación participante y entrevistas informales con vecinos de la localidad, sobre los que se podrían plantear algunas hipótesis. Por un lado, una parte del discurso de la población estaba más posicionado en el derrotismo o aceptación pasiva de lo que podría ser esperado; es decir, aceptan que si los escolares tienen metales pesados en sus organismos, los adultos que han vivido toda la vida en el entorno, los tendrán en mayor cantidad; y eso hizo que una parte de la población no quisiera saber sus niveles basales de metales pesados, puesto que no van a cambiar el lugar de residencia ni, en muchos casos, la forma de relacionarse con el entorno ambiental de la zona. Otro de los motivos para entender esta escasa participación se debe al miedo que despierta en la población el conocer cuáles son los niveles de metales pesados, por las posibles consecuencias

que se podrían encadenar en cuanto a la re-interpretación de los riesgos sobre la salud y los diagnósticos, como, por ejemplo, la presencia de cáncer, como diagnóstico y como experiencia familiar. Además, existen algunas carencias en términos de acompañamiento social. Es decir, durante la observación participante y el desarrollo de entrevistas informales con los vecinos, estos afirmaban que, desde el centro de Atención Primaria de El Llano del Beal, cuando solicitaban la realización de las analíticas, la respuesta por parte del médico era la de no facilitar la realización de las pruebas sanitarias, cuando los vecinos y vecinas solicitaban la realización de las mismas. Además, otro factor a tener en cuenta para el descontento de la población afectada que sí consiguió hacerse las analíticas para conocer sus niveles en metales pesados es que no se dieron los resultados por parte la Consejería de salud a todas las personas que se realizaron las pruebas. Los resultados del estudio Centinela detectaron dos casos de adultos y tres de niños con niveles de plomo en sangre por encima de los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁶.

En la Asamblea Regional de la Región de Murcia los partidos en oposición al Gobierno Regional, del Partido Popular, solicitaron la continuidad del Programa Centinela para que se siguiera analizado los metales pesados en la población de la Sierra Minera.

⁶ El U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry establece los niveles permitidos en Arsénico (AS < 1 µg/L en sangre y <100 µg/L en orina) Cadmio (CD 0.315 µg/L en sangre y 0.185 µg/L en orina) y Plomo (PB 5 µg/dL en sangre). Para más información visita www.atsdr.cdc.gov

Ante las presiones sociales, posteriormente al programa Centinela, la DG de Salud Pública planteó la realización de un estudio epidemiológico llamado EMBLEMA. El objetivo de este estudio era el de evaluar los niveles de metales pesados en el organismo en madres y sus hijos e hijas de entre 6 a 11 años de edad; analizar la presencia de plomo y cadmio en sangre y de arsénico inorgánico y cadmio en orina, comparando poblaciones de zonas mineras y poblaciones de zonas no mineras que presenten características socio-económicas y demográficas similares.



Figura 42: Tríptico informativo estudio Emblema

Fuente: Portal Sanitario de la Región de Murcia en <http://www.murciasalud.es/pagina.php?id=418105>

Desde su planteamiento, el estudio EMBLEMA despertó cierto rechazo en la comunidad vecinal de El Llano del Beal, haciendo extensible esta reacción al conjunto de la Sierra Minera, debido a cuestiones metodológicas en el planteamiento inicial de esta investigación. El objetivo principal del estudio EMBLEMA fue evaluar los niveles de exposición a metales pesados de la zona minera y comparar estos resultados con una zona no minera. Las críticas de la opinión pública, expertos, partidos políticos y movimientos sociales se motivaron debido a que, tanto en la zona minera como en la zona no minera seleccionada, existen fuentes de exposición a metales pesados derivados de actividades industriales, de distinta naturaleza, ya que en la zona de La Unión-Cartagena eran actividades minero-metalúrgicas y en

la zona tomada como blanco, eran actividades relacionadas con la industria química con parecidos en algunas características físico-químicas de los EPT presentes en estos dos entornos, minero y no minero. Estas presiones hicieron que algún pueblo de los que se estimaron como zona de control con la que establecer comparaciones saliera del estudio, para incluir otras zonas rurales más alejadas de zonas industriales.



Figura 43: Charla informativa de la Consejería de Salud sobre el estudio epidemiológico Emblema. En la imagen se ven integrantes de la Plataforma de Afectados por Metales pesados y los epidemiólogos encargados de coordinar el estudio

Fuente: Diario La Verdad, 17 de mayo de 2018

En cualquier caso, lo relevante de los resultados de esta investigación se debe a la inexistencia de estudios de naturaleza epidemiológica a menores en la Sierra Minera. La conclusión principal de este estudio Emblema es que descartó que los riesgos para la salud por metales pesados fuesen superiores en la Sierra Minera que en la zona de control, apoyándose la Administración regional en la ausencia de diferencias significativas entre las personas que residen en la zona minera con respecto a las personas que viven en zonas no mineras, alejadas más de 10 kilómetros, algo que generó el descontento vecinal de las zonas mineras, principalmente en El Llano del Beal.

La última de las respuestas por parte de la CARM, influenciado por las presiones de los colectivos sociales, principalmente la AMP, fue el Plan de Recuperación Ambiental de Suelos Afectados por la Minería (PRASAM), un plan que se propuso en coordinación entre las Direcciones Generales de Salud Pública, de Medioambiente y de Minas de la CARM, con una inversión proyectada de 84,4 millones de euros a realizar en un plazo de 10 años (2018 a 2028), presentado públicamente el 19 de noviembre de 2018 a través de una jornada técnica en la que se exponían las actuaciones que se iban a llevar a cabo.

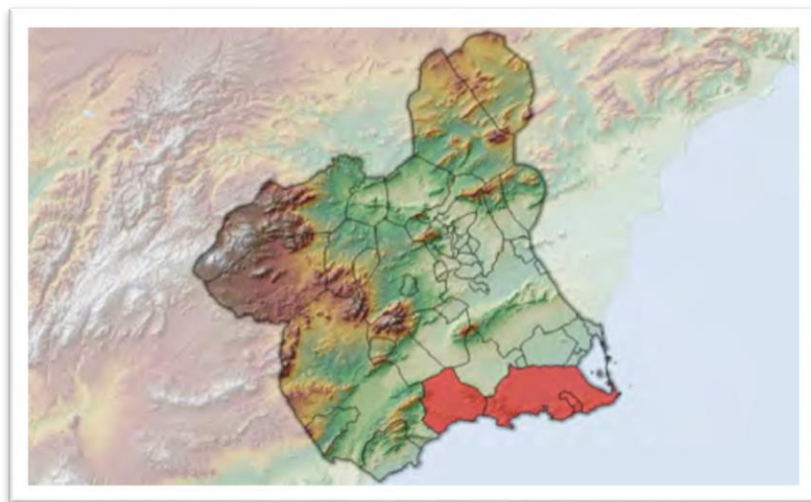


Figura 44: Municipios que abarca el ámbito de actuación del PRASAM

Fuente: CARM

4. La transformación social a través de los medios de comunicación. La [re]definición de los riesgos ambientales sobre la salud

El análisis realizado sobre el proceso social emergido en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena durante los años 2017 y 2018 pretende establecer el marco para el análisis de la percepción social del riesgo ambiental sobre la salud, ya que el contexto social donde se desarrollan los vecinos y vecinas de El Llano del Beal, junto con las influencias de los medios de comunicación, como se ha indicado anteriormente, pueden ser determinantes para que exista un cambio en la re-definición de los riesgos socio-ambientales sobre la salud.

Una característica en la definición social de los riesgos ha estado fuertemente influenciada por la tradición. Volviendo al *Paradigma 1*, basado en la defensa del medioambiente y el patrimonio cultural, encontramos que los PAM son definidos por la opinión pública como "inertes mineros"; es decir, se evita su caracterización de afectar a la salud de las personas, ya que al carecer de valor económico los PAM se le de esta definición. Siendo este paradigma 1 el punto de partida en el análisis de la PSRAS.

En apenas un año, después de que se dieron a conocer los posibles peligros para la salud en 2017, vemos cómo la acción del experto alertando de lo que puede suceder con la salud de las personas, así como la difusión en los medios de comunicación, hace que se produzca una transformación en la percepción social en cuando a la re-definición de los riesgos socio-ambientales. También en el paradigma 2, la construcción social del riesgo se encuentra influenciada por el contexto social, y en el caso que nos ocupa, por el aluvión de información al que la población estuvo expuesta, dando un giro en la interpretación de los PAM. Nos encontramos con que este paradigma, muy bien ilustrado en

la viñeta de "Puebla", figura 45, devuelve a la vida a los PAM, pasando de ser inertes a convertirse en residuos tóxicos y peligrosos para la salud de las personas y ecosistemas, al reaccionar de manera continuada e indiscriminada en función de los elementos agua y aire.

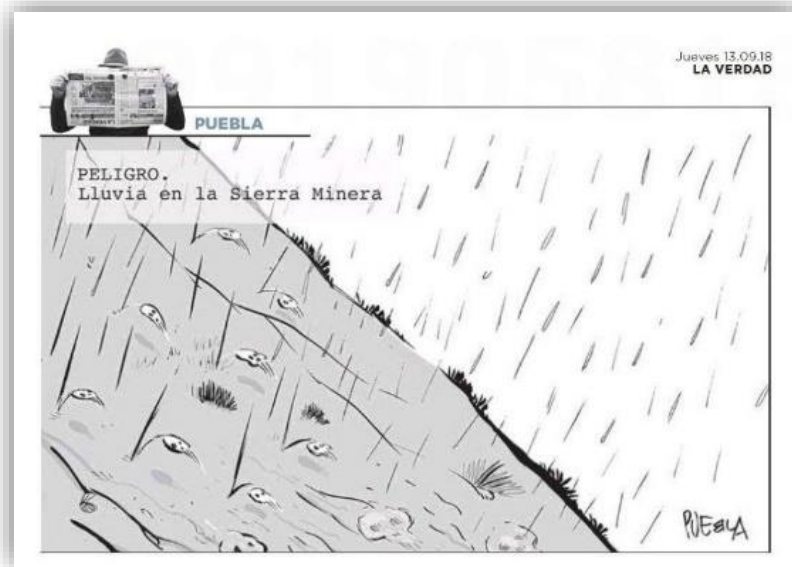


Figura 45: Viñeta Puebla, 13 de septiembre de 2018
Fuente: www.laverdad.com

En las figuras 46 a y 46 b se observa el comportamiento hídrico en el funcionamiento de un depósito de residuos minero, apoyando así la idea de que no son Pasivos Ambientales Mineros, sino que son activos al verse continuamente influenciados por la acción de los elementos agua y aire, que favorecen la liberación de metales pesados y metaloides.

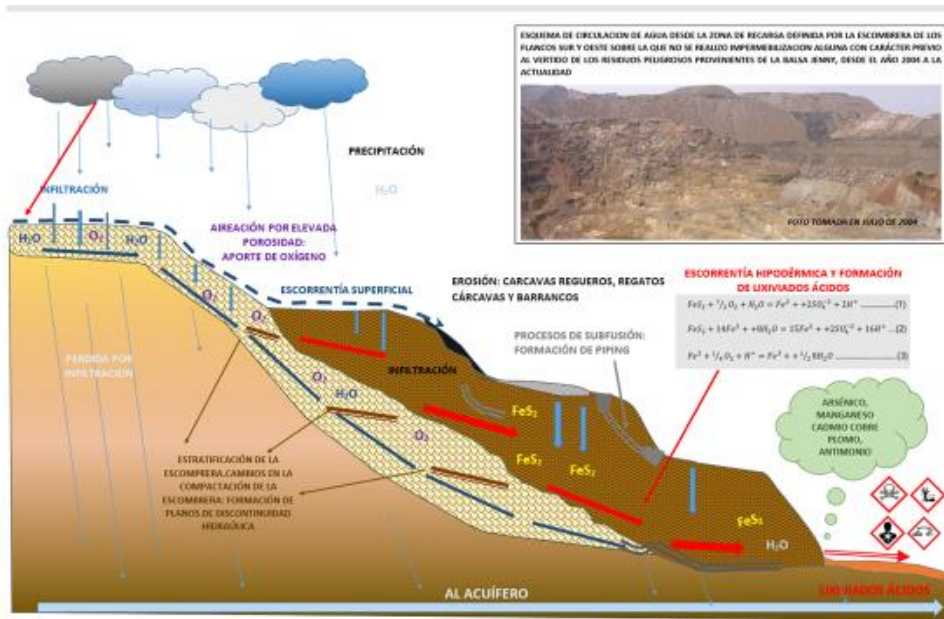


Figura 46a: Esquema del comportamiento hídrico de los PAM

Fuente: José Mañas Peñas Castejón

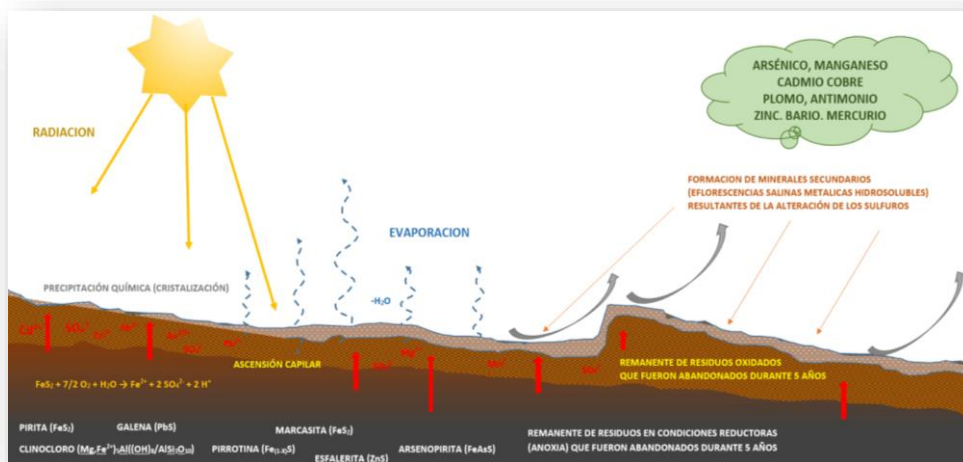


Figura 46b: Esquema del comportamiento de los PAM

Fuente: José Mañas Peñas Castejón

SEGUNDA PARTE:
ASPECTOS TEORICO-METODOLÓGICOS DE
LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO IV: MARCO TEÓRICO

1. Los conflictos socioecológicos o ecosociales: Conflictos de intereses entre las partes implicadas

De acuerdo con Baños Páez y Martínez Barainca (2022), los conflictos socioecológicos o ecosociales comienzan a plantearse como tales a principios de los años noventa del pasado siglo XX. Una primera caracterización la podemos encontrar en la obra de Joan Martínez Alier; concretamente en su libro *El ecologismo de los pobres*, de 1992, donde establece unos rasgos comunes en varios conflictos de este tipo ocurridos de forma independiente en distintos lugares. A partir de entonces, la cuestión se ha considerado como un ámbito de estudio que incluye tanto las luchas de colectivos y organizaciones sociales muy diversas, como diversas investigaciones transdisciplinares, desde áreas como la Economía, la Sociología, la Historia, el Trabajo Social... No existe una denominación unificada ni consensuada para este tipo de conflictividad; sí que hay un buen acúmulo de investigaciones y experiencias y se va generando un área de investigación relevante. En la web de FUHEM Ecosocial se pueden encontrar diferentes artículos y enlaces a distintas referencias, donde se recogen los principales parámetros de los conflictos socioecológicos: definición, características, actores y principales manifestaciones.

Es muy diverso el muestrario de manifestaciones que se desarrollan en relación a un conflicto socioecológico, como también lo es en cuanto a las propuestas realizadas por los distintos investigadores y centros de investigación para la clasificación de un conflicto socioecológico. En general, los conflictos socioecológicos suelen ordenarse atendiendo al principal recurso natural, infraestructura o contenido en torno al que se genera la disputa, debiendo ser conscientes de que la mayor parte de estos conflictos implican a varios recursos, infraestructuras o cuestiones que se interrelacionan entre sí y, en la mayoría de los casos, intervienen de manera sinérgica en el desarrollo del propio conflicto: Minería;

Hidrocarburos; Pesca; Acaparamiento de tierras; Agroindustria; Agua potable; Biodiversidad; Sumideros de Residuos; Cambio Climático y Cambio Ambiental Global.

La toma de decisiones en un conflicto socioecológico o ecosocial es una frecuente cuestión que tiende a ser lenta y dificultosa, ya que es necesaria, casi en todas las ocasiones, la presencia de las administraciones públicas competentes para determinadas acciones asociadas a riesgos socioambientales. Siendo en este punto donde surge la idoneidad de facilitar la participación social desde el principio, a las preguntas e inquietudes de las poblaciones afectadas, planteando la controversia como un problema a solucionar antes que llegue a convertirse en un conflicto a remediar (Baños Páez y Martínez Barainca, 2022).

El caso que analizamos en esta investigación se trata fundamentalmente de la minería y diversas infraestructuras de concentración de minerales y extracción de metales; así como las infraestructuras asociadas; agua y desagües; suministro de energía; residuos, etc. La minería, la extracción/explotación de los recursos naturales, no tiene necesariamente que ser una fuente de conflictos, aunque lo habitual es que sí lo sea por la falta de diálogo y de consenso social que suele haber en torno a las explotaciones mineras.

A partir de Baños Páez y Martínez Barainca (2022) podemos, en una primera aproximación, situar en dos ejes o continuum algunas de las diferentes líneas de pensamiento sobre los conflictos ambientales

En uno de estos ejes, hallamos, a su vez, dos grandes líneas de pensamiento: en un polo, el postmaterialismo de Ronald Inglehart (1991) que plantea el surgimiento de los conflictos ambientales como resultado de un cambio de valores en las sociedades más desarrolladas, tras haber alcanzado cotas de satisfacción de las necesidades materiales básicas

(seguridad alimentaria, de vestido, alojamiento...). Enlazando en muchos casos con la llamada "curva del desarrollo de Kuznets" que, en 1995, formula la tesis de que el ingreso y la inequidad en la distribución en relación al desarrollo/crecimiento económico siguen el comportamiento de una U invertida, de manera que la inequidad social que se incrementa con el crecimiento inicial tiende a reducirse a partir de un determinado nivel de crecimiento, según cada sociedad. Algo que recuerda las etapas del crecimiento de Walt Rostow en su obra "Las etapas de crecimiento económico: un manifiesto anticomunista" publicada en 1960. Este modelo de la *U invertida* se retomó para explicar la relación entre crecimiento y degradación ambiental, de manera que con el inicio del crecimiento se producía un incremento en la degradación ambiental, pero a partir de determinado nivel se reducía esa degradación en tanto que las tecnologías disponibles y los procesos a utilizar permitían atenuar el deterioro ambiental; planteamientos que enlazan con Teoría de la Modernización ecológica de Mol *et al.* y los discursos sobre la desmaterialización de la economía. En el otro polo de este continuum, el ecologismo de los pobres, de Joan Martínez Alier (1998, 2004, 2005, 2008), que desde el campo de la economía ecológica y la ecología política tiende a identificar, como ya se ha comentado, el origen de los conflictos socioecológicos con los movimientos indígenas de "las sociedades del Sur" en la defensa de la naturaleza y el equilibrio con la madre-tierra para satisfacer las necesidades materiales y espirituales de las sociedades de comunidad, enlazando en algunos aspectos con cosmovisiones más espirituales, incluso "teológicometafísicas" de Enrique Leff y otros autores relacionados con la Teoría de la Liberación.

En el otro continuum dos propuestas o líneas de clasificación de los conflictos ambientales. Una desde el campo de la mediación en el manejo de conflictos (MdeC), con una visión más particularista, de aplicación concreta al caso de actuación, como las propuestas de Christopher Moore (1989), un sistema basado en la gestión [cuasi]

particular del conflicto, a partir de cinco dimensiones de análisis: información, relación, intereses, valores y estructuras sociales y administrativas en las que se enmarcan cada conflicto. Y en el otro extremo, una visión más global, más sistémica, desde la perspectiva de la economía ecológica, que inicia en la segunda mitad del s. XX Nicolas Geurgescu-Roegen, (1971) y más recientemente Herman Daly, y que en España tiene elaboraciones destacadas con José Manuel Naredo y colaboradores, en lo que se conoce como la visión ecointegradora de la economía; centrando el análisis de los procesos de crecimiento en la entropía y con el metabolismo de las sociedades, que analiza Marina Fischer-Kowalki y su equipo (2002) como sistemas abiertos de entrada de materiales y energía exosomática y la salida de residuos al ambiente. Siendo habitual la identificación y análisis de los conflictos según la etapa de la cadena o ciclo de vida del producto: extracción, manufactura, transporte y residuos, establecida por Joan Martínez Alier (2004).

2. Los peligros socio-ambientales en la sociedad de los riesgos; ¿estamos perdiendo la salud en el sistema *glocal*?

En relación al tema principal de la presente tesis doctoral, la percepción social del riesgo, desde el prisma sociológico se pretende mostrar una visión sobre la Sociedad del Riesgo de las sociedades avanzadas, pertenecientes a la segunda modernidad, para relacionar con los procesos de vulnerabilidad y exclusión social que, desde la perspectiva del Trabajo Social, y, concretamente desde la disciplina comunitaria, son un eje fundamental de intervención, pues concierne a colectivos sociales y/o comunidades vecinales que sufren las consecuencias de los modelos de producción, centrándose concretamente en el riesgo derivado del deterioro ambiental y ecológico, la exposición a elementos potencialmente tóxicos, la pérdida de calidad de vida por vivir en un entorno modificado por influencias antrópicas, con pocas salidas laborales y con pérdida de desarrollo e infraestructuras con el paso del tiempo y con relevantes afecciones a la salud y la calidad de vida de las personas (Baños Páez y Martínez Barainca, 2022).

Como primera aproximación para el abordaje de un conflicto Socio-Ecológico, tomamos como marco referencial la obra del sociólogo alemán Ulrich Beck titulada *La Sociedad de Riesgo*⁷, donde analizó las características de los modelos de desarrollo y producción en las sociedades industrializadas, lo que denomina "*la primera modernidad*". Su aportación es fundamental para la comprensión de la evolución de las sociedades industriales, pudiendo constatar que en las sociedades industriales avanzadas pertenecientes a "*la segunda modernidad*" o

⁷, *Risikogesellschaft Auf dem Weg in eine andere Moderne*, (1986), traducida seis años más tarde al inglés y otros seis años después al castellano en editorial Paidós.

“modernidad líquida”, se han generalizado los riesgos de tipo social, económico, político y medioambiental, poniendo en entredicho la viabilidad del sistema social, su continuidad y su propia supervivencia. Beck afirma que *“La contraposición de naturaleza y sociedad es una construcción del siglo XIX que servía al doble fin de dominar e ignorar la naturaleza. La naturaleza está sometida y agotada a finales del siglo XX, y de este modo ha pasado de ser un fenómeno exterior a ser un fenómeno interior, ha pasado de ser un fenómeno dado a ser un fenómeno producido. Como consecuencia de su transformación técnico-industrial y de su comercialización mundial, la naturaleza ha quedado incluida en el sistema industrial”*. (Beck, 1998 p. 13). La incorporación de los recursos naturales a los procesos de producción para satisfacer necesidades creadas por los humanos sería un error a partir del momento en el que se le da un valor económico a ese recurso natural. Partimos de que se supone que los recursos naturales son un bien libre, el problema reside en que el mercado pone un precio a ese recurso debido, entre otras cuestiones, a la demanda de los mismos, situación que va en aumento en beneficio de los proveedores, gestores y acaparadores, además del agotamiento de dichos recursos naturales, dejando a la vista la vulnerabilidad de los sistemas sociales más frágiles; como puede ser, por ejemplo, una comunidad rural, que ve amenazada su calidad de vida y sus medios de supervivencia ante la aparición de empresas transnacionales que ocupan sus tierras, transformando el medio y sometiendo a esos nuevos modelos de explotación a las personas que se han desarrollado en ese medio. Continuando con el modelo planteado en la *Sociedad del Riesgo*, cuando Beck (2002) hace mención a *la segunda modernidad o modernidad líquida*, se refiere a todos los avances tecnológicos, los nuevos modelos organizativos y de gestión del trabajo, así como a las consecuencias de la segunda modernidad; es decir, los riesgos derivados de la implantación de los avances y modelos mencionados anteriormente, en la vida social y en el medio ambiente. La Sociedad del Riesgo es para él un producto directo

de la sociedad industrial avanzada. Se produce una “segunda modernidad” que transforma desde dentro (de manera “reflexiva”) la “primera modernidad”. Beck (1998) establece la reflexividad en el paso de la primera a la segunda modernidad en un doble sentido; en primer lugar, porque se produce de manera directa e inevitable, como un reflejo de las consecuencias de ese desarrollo industrial avanzado. En un segundo sentido, esa reflexividad alude a la reflexión en torno a la preocupación por las consecuencias indeseadas y perjudiciales para la mayoría de la población, que se deberá producir en las poblaciones afectadas para enfrentar esas consecuencias y tratar de transformar el sistema socioeconómico que las genera. Destaca las diferencias entre una *primera modernidad* centrada en las estructuras (de todo tipo) y una *segunda modernidad* centrada en los flujos. Una lógica de flujos que encuentra su propia “racionalidad” o (des)confort en el riesgo, en la precariedad, en la incertidumbre. Una individualización sin lazos, que construye sus relaciones de manera más abierta e inestable, incierta. Frente a “esta globalización” construye el concepto de “cosmopolitismo”. En su *Manifiesto Cosmopolítico* analiza una sociedad en la que el Estado-Nación ya no es capaz de mantener las condiciones básicas de la convivencia y la seguridad, y que debe integrarse, no en una globalización o universalidad vacía de contenidos sociales, sino en una sociedad cosmopolita que acepta como un valor central el reconocimiento de la diversidad, de la “alteridad”. Destaca la importancia de repensar el progreso, la sostenibilidad, asumiendo los riesgos ambientales y los grandes retos de esta segunda modernidad desde lógicas transnacionales. Señala la necesidad de reforzar espacios como la Unión Europea con partidos y organizaciones sociales “cosmopolitas”, que operen a escala transnacional. Dedicó especial atención a los nuevos movimientos sociales como espacios de experimentación que podrían contribuir al desarrollo de esos nuevos escenarios. Esta Reflexividad política debe conducir a la contrafuerza de la amenaza y las oportunidades de influencia de los movimientos sociales.

El conflicto del riesgo es uno de los conflictos fundamentales en las sociedades [post]modernas. También en este aspecto hay que internalizar el conflicto, reconocer la existencia de esos peligros y tratarlos adecuadamente; informar y empoderar a la población para que se enfrente a ellos, incluso aceptándolos, pero de manera consciente.

Los riesgos actuales, reales y/o potenciales, a los que estamos expuestos en el sistema globalizado, son una construcción contemporánea, en el momento en el que, por ejemplo, se aplican nuevos avances científicos y tecnológicos en las extracciones de recursos naturales para servir a los agentes económicos en la consecución de la lógica capitalista: el crecimiento y la maximización de los beneficios que asegure la supervivencia de las empresas que al sistema le rinden tributo. En esta cuestión, la lógica imperante se sustenta bajo las pretensiones económico-financieras, sin tener en cuentas los costes sociales, ambientales y, en última instancia, pero no menos importante, la salud. Es la adopción de modelos intensivos que acrecienten los beneficios al coste que sea. El contraste entre la sociedad de clases y la sociedad de *la segunda modernidad*, se diferencia en "el potencial civilizatorio" de la autoamenaza surgido en *la segunda modernidad*; es decir, la sociedad global, enfrentándose a amenazas que los propios seres humanos han creado, dando lugar a diferentes consecuencias, que se pueden evidenciar con el surgimiento de diversos procesos de vulnerabilidad social generalizados en las comunidades más afectadas por los fenómenos de la segunda modernidad; es decir, relacionados directamente con procesos de intensificación industriales y las mayores demandas del sistema global de producción y consumo.

Los riesgos muestran un componente futuro, es decir, "*El centro de la conciencia del riesgo no reside en el presente, sino en el futuro*" (Op. cit.: 40). Los riesgos derivados de un conflicto socioecológico se presentan como el resultado acumulativo de las decisiones tomadas en torno a la

gestión de las fuentes de conflictos, en el que confluyen agentes sociales, económicos y gubernamentales, en la medida en que cada uno de ellos tiene la capacidad de persuasión -y ser persuadido- en sus interrelaciones, sin que se suelen parar a atender o calcular los costes sociales, ambientales y, cada vez más, para la salud, de las futuras generaciones.

En cuanto a la percepción social del riesgo, se mantiene, como señalan Sulaiman y Aledo (2015), la visión dominante desde las ciencias, sin un análisis adecuado de las causas que originan vulnerabilidad social. Se plantea la incuestionabilidad del riesgo, presuponiendo con ella la incapacidad cultural y política de cuestionar el modelo socioeconómico imperante, que es donde se encuentran las causas de fondo que están detrás de la producción de riesgo, producto a su vez de esa visión hegemónica, basada en la toma de decisiones top-down, sin parar a analizar las causas de la vulnerabilidad social; nada más allá de atender a las consecuencias de determinado peligro o contingencia derivada de un determinado evento. Siguiendo a Wisner *et al* (2004) podemos entender por Vulnerabilidad social las características de una persona o grupo en cuanto a su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural; vendría a ser, pues, lo contrario a la Resiliencia social. Por tanto, el riesgo es producto de la amenaza, del peligro y, sobre todo, de las condiciones de vulnerabilidad de la población y el territorio considerados.

“Las decisiones que se acuerdan en la gestión del riesgo se dirigen, en el mejor de los casos, a actuar sobre el control o manejo tecnológico de la amenaza y a intentar contraer o minimizar las condiciones más superficiales de la vulnerabilidad. Los gestores, los expertos y científicos, instalados en la visión dominante, proponen la construcción de obras de infraestructuras o diseñan tecnología altamente compleja para la prevención, mitigación y monitoreo de la amenaza. Y las

acciones de educación se destinan [en el mejor de los casos] a la preparación de las respuestas de la población ante el desastre. En el peor de los casos aparece un discurso que desestima y desacredita los escenarios de riesgo ambiental escudándose en la necesidad de superar una crisis económica que paradójicamente ha impulsado el propio modelo. Los factores de producción de vulnerabilidad y riesgo relacionados con estructuras sociales desiguales, con fuertes concentraciones de poder o con modelos de desarrollo insostenibles son sutilmente soslayados para continuar con un modelo socioeconómico que se ha diseñado para concentrar los beneficios en cada vez menos manos y, por el contrario, para socializar las externalidades ambientales y sociales que provoca" (Sulaiman y Aledo, 2013: 5)

Entendemos que los riesgos ambientales son una construcción social dinámica; es decir, son cuestiones modificables, en función del grado de apertura a nuevas interpretaciones de los afectados. Además, se debe tener en cuenta su carácter multidimensional; es decir, esos riesgos están formados por elementos sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales. *"Las pretensiones, los intereses y los puntos de vista en conflicto de los diversos actores de la modernización y de los grupos afectados son obligados en las definiciones del riesgo a ir juntos en tanto que causa y efecto, culpable y víctima" (Beck, 2002: 35)*. Por lo tanto, se necesita de un grado de consenso y acuerdo sobre las definiciones de ese riesgo, ya que todas las personas afectadas no tienen la misma capacidad para dilucidar con una base fundamentada en el raciocinio, ni tampoco son las mismas atribuciones e interpretaciones las que se realizan ante una misma problemática. El sujeto interpreta esos riesgos en base a las experiencias previas, las fuentes de información y de conocimiento a las que tiene acceso y, con frecuencia, la influencia, entendida como presiones, del contexto social en el que se encuentra inmerso, lo que dará lugar a la construcción social del riesgo basada en el proceso individual de subjetividad, enmarcada dentro del proceso de

socialización del sujeto. De ahí su interpretación ante los riesgos percibidos; es decir, su negación o aceptación más o menos reflexiva.

¿La negación o aceptación de los riesgos puede estar sesgada por intereses económicos o influencias políticas? ¿Formar parte de un determinado grupo o colectivo social hace que los individuos estén "intoxicados" para externalizar su interpretación sobre los riesgos asociados, por ejemplo, de una zona industrializada? Beck sostiene que *"En el trato con los riesgos resultan muchas diferenciaciones y conflictos sociales nuevos (...) De una manera similar crece el significado social y político del saber, y por tanto el poder sobre los medios que lo configuran y lo difunden"* (Op. cit.. 53). Por lo tanto, es preciso afirmar que en la definición de un riesgo se deben tener en cuenta, no solo los avances tecnocientíficos, sino la forma de propagación de esa información a la que algunos individuos no siempre puede tener acceso, quedando a merced únicamente de los medios masivos de comunicación. Lo que puede sugerir una posición diferenciada de los efectos que puede tener esa información que transmiten -o evitan transmitir- los medios de comunicación. Por una parte, puede tener un objetivo de ocultación debido a los intereses políticos y financieros de los mismos o, por otra parte, puede tener una intención de crear una alarma social y favorecer un impacto social de ruptura o negatividad ante los grupos sociales afectados. Atención en este sentido, a lo que Noam Chomsky⁸, profesor del Massachusetts Institute of Technology, denomina la agenda-setting: una especie de alianza que concurre entre el gobierno de un país (generalmente Occidental y, sobre todo, Estados Unidos) y los respectivos medios de comunicación para comunicar de forma masiva a los espectadores, oyentes y lectores solo el mensaje que les interesa transmitir, ocultando en la medida de lo posible lo que puede ser

⁸ *Los guardianes de la libertad* es un ensayo de los escritores estadounidenses Noam Chomsky y Edward S. Herman, publicado en español en 1.990 y por primera vez en inglés en 1.988. Su título original *Manufacturing Consent: The Political Economy of the Mass Media* hace referencia a la expresión «fabricación del consentimiento», que acuñó el periodista Walter Lippmann).

peligroso o que pone en serio compromiso la estabilidad para el país (Chomsky y Herman, 1990).

Además, no se debe dejar pasar la oportunidad de abordar el factor miedo como la forma de negar un riesgo, que se consolida y cada vez es más evidente y propagado. Beck, (2002: 84) presenta la negación por miedo como un factor determinante para la aceptación del riesgo. Las amenazas pueden ser evadidas, por medio de definiciones erróneas, aunque a priori, pueda existir el conocimiento de que son definiciones equívocas. La interpretación de los riesgos, su interiorización y aceptación, tiene un componente personal; es decir, no todos los individuos se ven afectados emocionalmente de la misma manera ante unos mismos hechos. Lo que se trata de encontrar es la aceptación del riesgo por medio del resultado de un proceso psico-social individual, además de colectivo, debiendo entenderlo como una reacción emocional, donde la capacidad de razonamiento es crucial para adquirir la toma de conciencia frente al conflicto y para el empoderamiento personal.

Los conflictos socioecológicos o ecosociales pueden ser cuestiones no planteadas por quienes viven en el territorio de influencia de estos, al no ser percibidos por las comunidades vecinales expuestas. Esto se puede deber a diversos procesos de construcción social y cultural basados en una particular asimilación y significación de los peligros ambientales en los sistemas sociales ("*toda la vida viviendo en ese entorno*", la falta de información o de diligencia debida de administraciones competentes, etc.), dando lugar a la aparición de distintos procesos o estructuras sociales de vulnerabilidad o exclusión desde distintas dimensiones: social, económica, sanitaria, ambiental y territorial (Baños Páez y Martínez Barainca, 2022).

3. Sujeto, cultura y sociedad en la configuración de la percepción social de los riesgos

En este apartado se va a abordar la percepción social del riesgo en base a las aportaciones realizadas desde distintas disciplinas científicas, como son la sociología, la antropología y la psicología. Se pretende dotar de diversidad de contenido el marco referencial de la PSRAS desarrollado para el análisis de la comunidad vecinal de El Llano del Beal, en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.

La percepción social es resultado de la capacidad de las personas para construir una imagen mental que interpretan como su realidad y que determina la visión del mundo que les rodea. Esta percepción está formada por factores externos, como procesos sociales y culturales. También por factores internos, como procesos psico-cognitivos (McArthur y Baron, 1983; Higgins y Bargh, 1987). El estudio de la percepción del riesgo se encarga de examinar los juicios, evaluaciones, pensamientos e interpretaciones que hacen las personas sobre los impactos inciertos procedentes de eventos, actividades o tecnologías (Slovic, 1987).

Atendiendo a los tipos de riesgos, las percepciones sociales pueden variar en función del contexto socio-ambiental donde se producen esos riesgos (o peligros⁹) donde se desarrollan los sujetos. Por ejemplo, no es lo mismo vivir en las proximidades de una central nuclear o una industria química que, en la zona de influencia de un volcán o una zona inundable y, consecuentemente, la percepción social del riesgo tampoco será la misma para los sujetos que vivan en una zona expuesta a peligros de origen químico que a peligros de origen natural. Entre los factores personales que complejizan el análisis de la percepción social del riesgo

⁹ Ya se ha mencionado en el capítulo anterior la distinción entre riesgo y peligro. Por riesgo se entiende lo que se está dispuesto a tolerar cuando se tiene información acerca de las fuentes de peligro. Por peligro se refiere a que no existe capacidad de decisión al no disponer de conocimientos suficientes sobre las fuentes de peligro.

encontramos: i) el conocimiento que se tenga acerca de las fuentes de riesgos, ii) las experiencias personales relacionadas con los riesgos, iii) los valores sociales, las actitudes y comportamientos frente a los riesgos, así como las emociones que influyen en el pensamiento y juicio que las personas conciben sobre la gravedad de los peligros y, en consecuencia, la aceptación de los riesgos (Wachinger *et al.*, 2013).

La aceptación de los riesgos o el rechazo a los mismos es una cuestión que llama la atención de los investigadores. En el caso de El Llano del Beal se podrían plantear las siguientes preguntas en relación a la posible aceptación de los riesgos ambientales por parte de esta comunidad vecinal:

¿Por qué algunas personas no dejan de frecuentar las zonas contaminadas? ¿Qué es lo que lleva a la inacción o a la protesta para solucionar el problema de la contaminación? ¿Acaso es menos preocupante la contaminación que otras cuestiones, como pueda ser llegar a final de mes, financieramente hablando?

Para el análisis de la percepción social del riesgo es relevante atender a los procesos de subjetividad social. En la significación de procesos y estructuras, la subjetividad social es el resultado de la generación de conocimientos que establecen los sujetos, como producto de las diferentes experiencias que ocurren en los espacios de interacción presentes en la vida social. Cada uno de los espacios de la vida social forma un sistema del que se influencia el sujeto para dar esas producciones subjetivas de los espacios sociales (González Rey, 2008). El proceso de interpretación de los riesgos en el análisis de la percepción social del riesgo se vuelve complejo conforme más se profundiza en los procesos epistemológicos, ontológicos y axiológicos de los sujetos. Los sujetos pueden recopilar información de una gran variedad de fuentes; a través de procesos cognitivos, emocionales; filtrando a través de la experiencia personal y los factores socio-culturales (Roberts *et al.*, 2016).

Por ejemplo, como se detalla en el *capítulo 1*, donde se plantea la problemática de los PAM en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, existe todo un complejo y particular vocabulario en la definición de los riesgos socio-ambientales en este territorio, y también existe la significación de los impactos socioambientales sobre la salud. Por ejemplo, “*Las Piritas*” que técnicamente son las eflorescencias salinas, los “*Charcos de Sangre*” charcos formados por aguas rojas de drenaje ácido de mina, o las “*polvaredas*” que son las nubes de polvo en suspensión que proceden de las zonas mineras y van a parar a las viviendas. Estos son algunos ejemplos de la definición social en El Llano del Beal, una cuestión más fácilmente entendible para quien es originario de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. A continuación, se representan en imágenes algunos de los procesos ambientales detallados anteriormente:



Figura 48: Un charco en la rambla del Beal, también conocido como “Charco de Sangre” por su color rojizo por los vecinos y vecinas de El Llano del Beal

Fuente: José Miguel de Lario Roca



Figura 49: Polvareda de residuos mineros en la cabecera de la rambla de El Beal, también conocido como “polsagueras” para los vecinos y vecinas de El Llano del Beal, año 2018

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal

Los mecanismos utilizados por los sujetos para evaluar los riesgos son asimilados a través del aprendizaje social y cultural y se modulan (refuerzan, modifican, amplifican o atenúan) de manera constante mediante las influencias del contexto social a través de otros sujetos, colectivos sociales, la comunidad vecinal y/o los medios de comunicación. Por lo tanto, las percepciones pueden variar según el tipo de riesgo, el contexto socio-ambiental donde se encuentra ese riesgo (o peligro) y las características personales de los sujetos., Atendiendo a los factores mencionados anteriormente en la aceptación de los riesgos (Wachinger *et al.*, 2013), la percepción social del riesgo se conforma como una construcción social.

El análisis de la construcción social de los riesgos planteado por Acosta (2005) tiene una utilidad en el estudio científico de la interpretación de la realidad como construcción social vinculada a los riesgos. Desde la perspectiva de la percepción del riesgo como

construcción socio-cultural destaca la obra *Risk And Culture* de Douglas y Wildavsky, (1982) en la que describen el riesgo como una construcción colectiva y cultural, donde la percepción del riesgo y, en consecuencia, su aceptación o rechazo, son construcciones culturales derivadas del propio devenir histórico de las sociedades, que se encuentran interconectadas con las fuentes de riesgo. Desde este enfoque planteado por Acosta, en su análisis de la obra citada de Douglas y Wildavsky, la percepción social del riesgo es un proceso social y una construcción cultural, donde la cultura es tomada como un elemento que condiciona la construcción social del riesgo.

“La percepción del riesgo es en sí una construcción social, culturalmente determinada, que no es lo mismo que construir socialmente riesgos. No son los riesgos los que se construyen culturalmente, sino su percepción. La construcción social de riesgos remite a la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural; es por ello la principal responsable de los procesos de desastre” (Acosta, 2005: 23)

En conclusión, se puede decir que la aceptación del riesgo percibido es una construcción social basada en factores subjetivos como la religión, el sistema de creencias, el nivel educativo, la disposición de la persona y la información que se tiene sobre accidentes o situaciones no deseadas de los peligros (Zhang *et al.*, 2017). En el análisis de las percepciones sociales de los riesgos se deben atender los procesos de subjetividad de los individuos, a partir de la observación e interpretación de los comportamientos y actitudes que tienen hacia los riesgos. Poniendo especial interés en las apreciaciones que, de manera individual, se tienen acerca del espacio en el que se desarrollan los sujetos, tendiendo a compartir una identidad común dentro del mismo grupo social. Diversas investigaciones en las ciencias sociales han

mostrado que la percepción y aceptación del riesgo tienen sus raíces en factores sociales y culturales (Slovic, 2016).

4. Las interpretaciones de una misma realidad: Definición, consecuencias y contingencias de los riesgos socio-ambientales.

Una característica de la percepción social del riesgo es que cada cual interpreta los hechos asociados a los peligros con una fuerte carga de juicios y experiencias, ya sea por parte de un científico, un tomador de decisiones, un comunicador o un profano. De este punto surge la compleja tarea de definir los riesgos y caracterizarlos en función de su peligrosidad y la percepción que de ésta tenga el sujeto.

La definición de los riesgos, consecuencias para las personas y ecosistemas y contingencia añadida por el devenir histórico, son tres elementos que Beck (2002, p.86) plantea en la caracterización de los riesgos:

1. *El rol de las metanormas en la definición de los riesgos.* En la complejidad de conflictos socioecológicos, las normativas legales que atribuyen los problemas de la contaminación y sus consecuencias para las personas y los ecosistemas se complejizan cuando lo que se busca es a responsables de los fenómenos de la contaminación. El principio de “*quien contamina paga*” no suele llegar a los verdaderos responsables de los fenómenos de contaminación. En este sentido, retomando el caso de El Llano del Beal, son muchos los escenarios en los que estas situaciones sin resolver en términos de responsabilidad en la producción y gestión de los riesgos ambientales (residuos minero-metalúrgicos) se dan con cierta frecuencia. Encontrando situaciones de riesgos para la salud de las personas y ecosistemas, donde el problema de los impactos derivados de los PAM, como es el caso de la balsa Jenny¹⁰, por citar un ejemplo, queda en entramados jurídicos que

¹⁰ https://www.eldiario.es/murcia/medio_ambiente/balsa-jenny-decadas-sellar-mayor-chapuza-ambiental-sierra-minera-cartagena_1_8985463.html

difícilmente llegan a encontrar a los causantes de las situaciones devenidas.

2. *La imperceptibilidad de los riesgos en la vida cotidiana.* Los avances tecnológicos son productores de peligros que, en ocasiones, son inaccesibles a los sentidos humanos y, por lo tanto, pueden escapar a la percepción. La inseguridad entonces de los riesgos viene determinada por la capacidad analítica de los expertos y contraexpertos en la definición de los peligros ambientales; las tecnociencias se autorrefutan, como destaca U. Beck, (2002).
3. *El camino de la imposición en la producción de riesgos industriales cuando el derecho y la ciencia fallan.* En las estructuras organizadas de las burocracias se intenta someter a la sociedad a las promesas de seguridad, aunque en esas promesas de seguridad pueden aparecer contradicciones definitorias. Por ejemplo, se intentan establecer niveles basales mínimos de metales pesados en las personas que no superen los límites establecidos por la OMS, pero al mismo tiempo no existen niveles seguros en los que no se puedan producir daños; por lo tanto, la diversidad de opinión está asegurada y, por supuesto, un mar de contradicciones.

La pregunta llegados a este punto sería ¿Con qué argumento me quedo de todos los que me llegan?

Esto nos lleva a plantear la percepción social del riesgo como construcción social en la definición que se realiza de los riesgos socio-ambientales, pues la forma de enfocar la definición de los riesgos ambientales ha sido motivo de discrepancias entre los actores sociales implicados en el ciclo de los conflictos socio-ecológicos. Los tecno-expertos se postulan en la definición y cuantificación del riesgo, centrándose en calcular la probabilidad de que se produzca un evento

peligroso y sus consecuencias negativas; mientras que la percepción del riesgo por parte de otros expertos, incluso profanos, suele ser más compleja de analizar y se ve influenciada por características que van más allá de la probabilidad y la gravedad de los datos procedentes de las ciencias naturales (Schmälzle y Schupp, 2017). En el caso de los dirigentes político-administrativos, las estrategias pueden ir encaminadas hacia transmitir esa sensación de seguridad apoyándose en los argumentos que más aseguren la “calma social”.

Para cualquier sujeto, la consciencia del riesgo puede estar influenciada por las experiencias personales (Ferrer *et al.*, 2016) entre otros factores socio-psicológicos, como el conocimiento que se tenga acerca de las fuentes de peligro, o los sistemas culturales (Van der Linden, S. 2015). Es frecuente que las comunidades vecinales expuestas a contaminación ambiental asuman riesgos sin tener el suficiente conocimiento acerca de los peligros, lo que deja a los afectados en una situación de mayor vulnerabilidad (Lead *et al.*, 2014) como es el caso que nos ocupa, la posible relación entre la pérdida de la salud de las personas que residen en un área contaminada por metales pesados debidos a procesos mineros y la forma en que los individuos son capaces de establecer, aceptar o rechazar, relaciones entre los impactos socio-ambientales de la contaminación y las posible implicaciones en la pérdida de salud. La interacción entre los eventos de riesgo y sus consecuencias, junto con los procesos sociales, lleva a reconocer que el riesgo tiene su principal significado en la medida en que trata la forma en que las personas piensan sobre el mundo y sus relaciones (Kasperson *et al.*, 1988). En consecuencia, en muchas ocasiones establecer una relación causal entre medioambiente y salud puede ser algo temerario para las personas expuestas a los fenómenos de contaminación, incluso para expertos y los propios dirigentes político-administrativos, si no cuentan con la información suficiente o, si piensan que no es conveniente que se haga evidente a la opinión pública por los desencadenantes e

implicaciones que puede tener las situaciones que generen alarma social. Cuando se temen, perciben o revelan los daños en la salud causados por los impactos medioambientales, la preocupación pública puede ser una de las fuerzas que impulsan el proceso de toma de decisiones de la gobernanza, donde el papel de la comunicación de los riesgos ambientales por parte de los expertos adquiere una especial y compleja relevancia, ya que la salud de las personas está en juego (Friendam *et al.*, 2015; Cori, L. 2016).

5. Las dimensiones de las percepciones sociales de los riesgos ambientales sobre la salud (PSRAS)

En los últimos tiempos, la literatura científica en el estudio de la percepción social del riesgo se ha centrado en analizar el fenómeno provocado por la pandemia de la COVID-19 (Cori *et al.*, 2020; Dryhurst *et al.*, 2020; Caserotti *et al.*, 2021; Rana *et al.*, 2021). También las poblaciones que viven en zonas contaminadas han sido objeto de estudio desde la perspectiva de la percepción social del riesgo ambiental sobre la salud (Vandermoere, 2008; Signorino y Beck, 2014; Coi *et al.*, 2016; Kuroda *et al.*, 2018; Chiang y Chang, 2018; Levasseur *et al.*, 2022) por ser colectivos de especial vulnerabilidad a los impactos socio-ambientales que pueden afectar a la salud pública de las comunidades vecinales expuestas a la contaminación (Rehman *et al.*, 2018; Sun *et al.*, 2020); además de los impactos en el uso del territorio, la demografía y/o los derechos humanos (Mancini y Sala, 2018).

Otro elemento interesante es que los estudios de la percepción del riesgo ambiental sobre la salud traten de combinar el análisis del peligro desde dos visiones; por una parte, el riesgo objetivo evaluado por expertos en términos de la probabilidad de que se produzca un daño o evento no deseado y, por otra, estudiar la preocupación que despierta en las personas dicho peligro, entendido como el riesgo subjetivo, y su impacto a través de unas experiencias que puedan despertar sentimientos de preocupación e injusticia (Sandman, 2003).

Para el caso de El Llano del Beal, hemos desarrollado un modelo interpretativo de la Percepción Social del Riesgo Ambiental sobre la Salud (PSRAS). Este modelo ha sido desarrollado a partir de la propuesta realizada por Van der Liden (2015) quien evaluó la percepción social del riesgo para el fenómeno del cambio climático, estableciendo un modelo formado por cuatro dimensiones (Conocimientos sobre los riesgos, Experiencias personales, Influencias Socio-culturales y Factores Socio-

Demográficos). En el modelo de la PSRAS se han añadido al modelo planteado por Van der Liden dos dimensiones más, para poder poner especial atención en los comportamientos de los sujetos y el contexto socio-ambiental donde se desarrollan las personas.

En el modelo se describe cómo la PSRAS se origina a partir de una serie de dimensiones que van interactuando para que la persona dé un significado a la realidad que cree estar viviendo a través de la percepción social. Dimensiones como *a) Conocimiento sobre los riesgos, b) Experiencias personales, c) Influencias socio-culturales y d) Factores sociodemográficos*, son algunos de los elementos principales para la construcción de la percepción social del riesgo, junto con *e) Influencia del contexto* donde se desarrolla la persona, haciendo que la dimensión *f) Comportamientos*, interaccione en un proceso continuo y adaptativo *persona-ambiente*, estableciendo su forma de ver, interpretar y transmitir la PSRAS (Martínez Barainca, 2022).

En la figura 49 se observa el modelo interpretativo de la PSRAS. A partir de las transformaciones que se han vivido en el territorio de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena en base a procesos ambientales, sociales, económicos, político-administrativos y sobre la salud, se ha configurado la particular forma de significar los riesgos minero-metalúrgicos en el territorio.

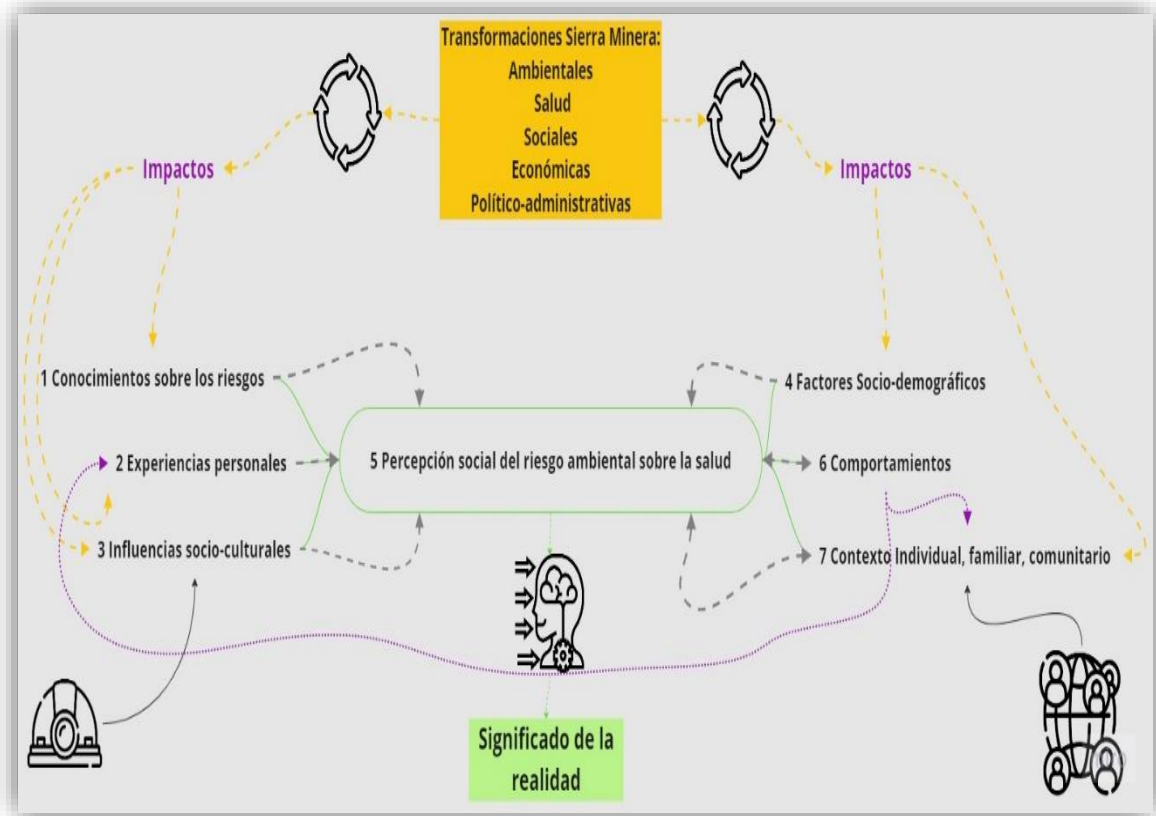


Figura 50: Modelo interpretativo de la PSRAS

Fuente: Elaboración propia.

Podemos destacar la idea de que el estudio de las experiencias, discursos, percepciones, interpretaciones y comportamientos en una comunidad vecinal tradicionalmente vinculada a las actividades minero-metalúrgicas y que en la actualidad sigue viviendo en áreas próximas a los PAM, puede apoyar, junto con la falta de información por parte de las administraciones públicas, la incapacidad de los individuos para actuar racionalmente en el establecimiento de estrategias de protección para la problemática de los PAM. Este proceso conocido como la Alienación del Residente (Banos-Gonzalez *et al.*, 2017) es el término empleado para describir la respuesta social de una parte de la población que reside en los núcleos de población de la Sierra Minera al no ser consciente de los posibles daños sobre la salud derivados de los impactos de los PAM (Baños Páez y Martínez Barainca, 2022). Esta Alienación del Residente se ve favorecida por la inacción de la Administración en una posible falta

de diligencia debida en cuanto a las actuaciones frente a esos restos de la minería, que no son pasivos sino auténticos reactores físico-químicos (Banos-González *et al.*, 2017).

CAPÍTULO V: MATERIAL Y MÉTODOS

1. Antecedentes del marco metodológico de la investigación

Desde la perspectiva de las ciencias sociales (Trabajo Social, Sociología, Antropología...), el distrito minero de Cartagena-La Unión es un entorno poco explorado desde el estudio de la Percepción Social del riesgo ambiental Sobre la Salud (PSRAS) por los restos de las actividades mineras e industriales, los denominados Pasivos Ambientales Mineros (PAM). No se conoce en profundidad cuáles son los efectos de los PAM sobre la salud de los seres vivos, algo más se sabe sobre los efectos sociales y ambientales consecuencia de la minería intensiva. Además, es interesante conocer cuáles son las construcciones sociales que los residentes que han vivido y viven en ese entorno, dan a la posible peligrosidad sobre la salud que puede conllevar el vivir expuestos a Elementos Potencialmente Tóxicos (EPT) presentes en el aire, suelos y aguas de escorrentías y conocer los procesos de vulnerabilidad social, resultado de un deterioro ambiental que dificulta las posibilidades de desarrollo comunitario.

2. Proceso metodológico de la investigación

Las investigaciones sociales suelen recurrir al uso de la triangulación metodológica con el uso de métodos y técnicas de investigación cuantitativos y cualitativos interrelacionados entre sí, buscando la complementariedad metodológica y una mejor explicación de los fenómenos sociales estudiados. Las investigaciones cuantitativas comprenden un conjunto de estrategias de obtención de información para su procesamiento empleando magnitudes numéricas y técnicas formales y/o estadísticas para llevar a cabo el análisis, tratando siempre

de establecer una relación de causa-efecto entre los datos obtenidos y los objetivos de la investigación. Para alcanzar un mayor nivel y profundizar en los discursos de los sujetos, no se pueden perder de vista los métodos cualitativos, principalmente cuando el objetivo de la investigación es conocer construcciones socio-culturales. En nuestro caso, empleamos el uso de la triangulación metodológica por considerar que aporta una mayor riqueza para interpretar la PSRAS.

Se pueden establecer dos fases dentro del proceso metodológico llevado a cabo en esta investigación:

Fase Previa: Revisión de fuentes secundarias, informes académicos, publicaciones de prensa, informes periciales de distinta índole, material informativo de las organizaciones públicas y privadas que actúan en el entorno de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.

Fase Sustantiva: Para las fuentes primarias de la investigación se han utilizado técnicas como a) Entrevista en profundidad a informantes clave y actores sociales relevantes del territorio, b) Observación Participante, c) Entrevistas informales, d) Entrevistas semi-estructuradas y e) Grupos de Discusión.

Con la fase sustantiva llevada a cabo en esta investigación, se ha analizado cuál es la percepción social del riesgo ambiental sobre la salud empleando el análisis de la información recogida, con métodos cuantitativos y cualitativos. Lo que se pretende con este enfoque metodológico es acercarse a conocer cuáles son las estructuras de pensamiento, procesos de subjetividad y simbolismo que ordena las actitudes y comportamientos de la comunidad vecinal de El Llano del Beal, en relación a los residuos minero-metalúrgicos presentes en el entorno y sus interpretaciones en relación a las posibles implicaciones en la salud de las personas.

3. Entrevista en profundidad a informantes clave y actores sociales relevantes del territorio

Para analizar la PSRAS en la población del núcleo urbano de El Llano del Beal, se busca conocer previamente en detalle cuáles son los distintos actores sociales y movimientos sociales y vecinales con una trayectoria vinculada a la defensa del medioambiente y la salud en el territorio donde se desarrolla la investigación, cuáles son las posturas de estos actores relevantes en el conflicto socio-ambiental y las dinámicas sociales entre ellos. La información aportada por estos actores sociales es de suma importancia para analizar las construcciones sociales, incluso simbólicas, en el imaginario social de la comunidad vecinal, por parte de las personas que tienen una posición social relevante en El Llano del Beal y que, en algunos casos, desarrollaron y/o desarrollan su actividad profesional en dicho lugar.

La selección de las personas entrevistadas en profundidad se ha realizado en base a dos criterios; en primer lugar, conocer aquellas personas que tienen una posición social influyente con respecto al resto de la comunidad vecinal, como puede ser el farmacéutico del pueblo, médico de atención primaria, representante de la AMPA (Asociación de madres y padres de alumnos y alumnas), Trabajadora Social de Zona, Director del centro escolar, representantes de la Junta Vecinal, Asociación de Vecinos de Santa Bárbara y de la Plataforma de Afectados por Metales Pesados, Exdirector General de Salud Pública y Adicciones de la CARM, Especialistas en epidemiología, neumología, toxicología, entre otros. Con todos estos actores sociales se pretende abordar principalmente dos temáticas comunes; por una parte, cómo se desarrolla su actividad laboral en el lugar y/o su posición como figuras relevantes para la comunidad vecinal y, por otra parte, sus conocimientos sobre el desarrollo histórico y social de la zona objeto de

estudio; así mismo, interesa conocer su grado de influencia sobre el resto de la población (cuestión que no se aborda directamente con los sujetos mencionados anteriormente, sino que se estudia mediante la observación participante en las interacciones que mantienen con el resto de habitantes).

4. Observación participante

Durante el desarrollo de la investigación se han realizado actuaciones como observador participante en los acontecimientos que se han llevado a cabo en el territorio de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena relacionados con cultura, sociedad, medioambiente y la salud de las personas. Ha sido durante las asambleas de vecinos, reuniones vecinales de festejos, comunicaciones de dirigentes político-administrativos informando de la toma de decisiones en relación, principalmente, al proceso social de alarma durante los años 2017 y 2018 y, también a las charlas de expertos dirigidas a comunicar e informar a la población sobre diversas temáticas relacionadas con la problemática socio-ambiental y sobre la salud. Además, la observación participante ha servido de acercamiento y familiarización con las personas de la comunidad vecinal, de manera que desapareciera la “etiqueta” como desconocido del investigador.

5. Entrevista informal

La entrevista informal ha sido de suma utilidad para poder tener un primer acercamiento con vecinos y vecinas de la comunidad vecinal, con el objetivo principal de que el equipo investigador no se percibiera

como algo ajeno al conjunto de la población, facilitando establecer un vínculo social. El momento en el que normalmente se han realizado las entrevistas informales ha sido después de las reuniones vecinales y asociativas entre los distintos colectivos sociales que actúan en el territorio. También se han realizado entrevistas informales en las que conocer a los vecinos en lugares públicos, como la farmacia y algunos lugares emblemáticos como la Casa del Pueblo, celebración de festejos populares, etc.

6. Entrevista semi-estructurada

La utilización de la entrevista semi-estructurada se ha realizado después de haber preparado una serie de temas y preguntas dirigidas a los informantes (entrevistados) aunque de manera espontánea se pudiesen ir formulando nuevos temas, dependiendo de la información aportada por las personas entrevistadas.

La primera de las ideas para la realización del guion de la entrevista semi-estructurada estaba orientada para el abordaje principalmente de la PSRAS. Y, aunque ésta sea la justificación principal para la realización del instrumento de recogida de información, también se estimó oportuno que se abordasen otros aspectos de la realidad social que se vive en la zona investigada. Para ello se empleó el uso de la metodología utilizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) en el Hogar, tomando como referencia la versión metodológica del año 2015 y modelo de ECV en el hogar del año 2016 ejecutando el trabajo de campo entre los años 2017 y 2018.

Para la realización de la entrevista se toma como referencia a una persona de la vivienda como informante principal y, además, se recogen datos del resto de personas que habitan de manera habitual en el hogar,

como es el caso de los indicadores de salud¹¹ e incidencias de enfermedades o los datos socio-económicos de empleo, ingresos o nivel de estudios alcanzado.

Desde el punto de vista metodológico, se pretende alcanzar a gran parte del universo de las viviendas del núcleo urbano de El Llano del Beal, puesto que se proyecta recabar información de todos los hogares que quieran participar en la investigación.

En la realización del trabajo de campo, fueron numerosas las personas que decidieron de manera desinteresada y voluntaria, colaborar con la realización de las entrevistas. Por lo que fue necesario, que al grupo de entrevistadores¹² se les dotara de los conocimientos en torno a los acontecimientos vividos en la historia más reciente de El Llano del Beal, el momento de ruptura social que se estaba viviendo a consecuencia de la Alarma Social y atender a la posibilidad de trabajar con informantes sesgados por la influencia de los medios de comunicación y otros actores sociales relevantes, sobre las noticias en torno a la cuestión ambiental y sobre la salud, que se vienen produciendo desde principios del año 2017. Otra cuestión que se planteaba a los entrevistadores, es la necesidad de ser empáticos con los informantes, puesto que se abordan en ocasiones temas que pueden herir su sensibilidad, como es en relación a la salud.

Elaboración y contenido de la entrevista semi-estructurada

El modelo desarrollado para la realización de las entrevistas semiestructuradas, es mediante un guion preestablecido, con un esquema o estructura general de las temáticas a abordar en la

¹¹ Para la recogida de información relacionada con los indicadores de salud se contó con el asesoramiento de un experto en toxicología con trabajos de investigación en la Sierra Minera, de manera que se pudieran obtener información sobre aquellas enfermedades que mayor relación pueden guardar con los metales pesados y de transición. Para más información consultar Rejón, S. (2015) y Guzmán, M. (2010).

¹² Durante una parte de la investigación se llevó a cabo la preparación de un grupo de entrevistadores para colaborar en realizar entrevistas en los hogares.

entrevista, agrupados por bloques y tipología de preguntas en cada bloque.

Tabla 1: Bloques y tipos de preguntas de la entrevista semi-estructurada.

Ítem	Bloque de preguntas	Tipo de preguntas
1	Preguntas relacionadas con las características de la vivienda.	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas introductorias • Preguntas de hecho • Preguntas de filtro
2	Características económicas relacionadas con el hogar. (de riesgos vulnerabilidad social, vinculadas al indicador AROPE):	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas de clasificación en relación con las características del hogar
3	Percepción social del riesgo ambiental sobre la salud (PSRAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas introductorias • Preguntas de hecho • Preguntas de valoración de escala tipo Likert
4	Tabla de incidencia de enfermedades por hogar.	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas de respuesta múltiple.
5	Tabla de datos socioeconómicos y sociodemográficos del hogar.	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas de respuesta múltiple.
6	Cuestiones de opinión y valoración personal sobre actuaciones de expertos y administraciones públicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas de opinión. • Preguntas de expectativas. • Preguntas en batería. • Preguntas de respuesta múltiple.
7	Diagnóstico sobre necesidades de la población, inquietudes y preferencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas de opinión • Preguntas abiertas

Fuente: Elaboración propia

- las preguntas que se realizan en el guion de la encuesta, estructuradas por su tipología: Preguntas cerradas de respuesta simple, donde se le da al sujeto muy pocas opciones de respuesta, principalmente SÍ o NO, o Nivel de Acuerdo con una propuesta.
- Preguntas cerradas de respuesta múltiple, donde se les ofrecen a los sujetos varias opciones, de las que deben seleccionar cuáles son las que les parecen más acordes con sus posturas o ideas.

- Preguntas abiertas en las que se pretende que el entrevistado aporte una respuesta concreta a lo que se le está preguntando, pues son apreciaciones personales que interesa abordar para la investigación; es decir, lo que se pretende conseguir con esta tipología de preguntas es llegar a la atribución subjetiva de una determinada realidad que los entrevistados dan.

Para el análisis de la PSRAS se ha tomado como referencia cada una de las variables dependientes ya definidas para cruzar con la variable independiente de la PSRAS, de manera que se pueda buscar esa significación estadística que pudiera confirmar o descartar la Hipótesis alternativa (Ha). Los bloques de áreas temáticas con los que analizar la PSRAS son:

Tabla 2: Bloque de preguntas sociodemográficas.

Pregunta	Tipo	Código
¿Cuántos años lleva viviendo en esta vivienda?	Abierta respuesta múltiple	SD1
¿Cuántas personas residen actualmente en la vivienda?	Abierta respuesta múltiple	SD2
Sexo	Abierta respuesta múltiple	
Estado Civil	Abierta respuesta múltiple	
Edad	Abierta respuesta múltiple	
Lugar de nacimiento	Abierta respuesta múltiple	
Nivel de estudios terminado	Abierta respuesta múltiple	
Profesión principal	Abierta respuesta múltiple	
Situación laboral	Cerrada respuesta múltiple	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Bloque de preguntas sobre la PSRAS.

Ítem	Pregunta	Tipo	Código
1	Con independencia de que tenga usted una enfermedad concreta, a lo que le preguntaré más tarde, ¿Cómo diría usted	Likert	PSRAS 1

Ítem	Pregunta	Tipo	Código
	que es su salud, en general?		
2	¿Durante al menos los 6 últimos meses se ha visto limitado en alguna medida por sus problemas de salud para las actividades que la gente hace habitualmente?	Likert	PSRAS 2
3	¿Cree que la Sierra Minera de La Unión-Cartagena tiene problemas ambientales importantes?	Cerrada simple	PSRAS 3
4	¿Cuáles de estas posibles situaciones por fenómenos ambientales y naturales pueden afectar o están afectando a la Sierra Minera de La Unión-Cartagena?	Likert	PSRAS 4
5	Y ahora, con respecto a la Diputación de El Beal, ¿Cree Usted que es una zona amenazada por algún elemento potencialmente tóxico?	Cerrada simple	PSRAS 5
6	¿Percibe alguna situación de peligro o inseguridad para la salud de las personas que viven en este pueblo?	Cerrada simple	PSRAS 6
7	Algunas personas que viven en El Llano del Beal dicen que los residuos mineros no suponen un riesgo para la salud porque han existido siempre en esta zona. ¿Indique en qué grado está usted de acuerdo con esta afirmación?	Likert	PSRAS 7
8	Indique varias situaciones que crea piense que pueden producir peligro o inseguridad en la Diputación del Beal	Respuesta múltiple	PSRAS 8

Ítem	Pregunta	Tipo	Código
9	¿Ha oído hablar de la presencia de metales pesados y metaloides en la zona donde usted reside en la actualidad?	Cerrada simple	PSRAS 9
10	En caso afirmativo, ¿sabe de la presencia de Arsénico y Cadmio en la zona donde usted reside?	Cerrada simple	PSRAS 10
11	¿En algún momento de su vida ha frecuentado las zonas conocidas como los "Pantanos" o "Balsas" de estériles mineros?	Respuesta múltiple	PSRAS 11
12	En caso afirmativo, ¿Indique en qué momento/s de su vida se han producido dichos acercamientos a esos lugares?	Abierta	PSRAS 12
13	¿Práctica algún tipo de deporte o sale a andar en las inmediaciones del pueblo?	Cerrada simple	PSRAS 13
14	En caso afirmativo, ¿Percibe algún olor particular en alguna zona?	Abierta	PSRAS 14
15	¿Cree que las "Balsas de estériles mineros" pueden representar algún efecto sobre la salud de quienes las frecuentan o han frecuentado a lo largo del tiempo?	Cerrada simple	PSRAS 15
16	¿Piensa que, en general, esta es una zona con una alta incidencia de cáncer de cualquier tipo?	Cerrada simple	PSRAS 16
17	¿Y de enfermedad de Parkinson?	Cerrada simple	PSRAS 17
18	En el caso de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. ¿Cree que la zona donde vive es una zona especialmente	Cerrada simple	PSRAS 18

Ítem	Pregunta	Tipo	Código
	afectada por estas enfermedades?		
19	En caso afirmativo, ¿Cree que la incidencia de las enfermedades mencionadas anteriormente está relacionada con la presencia de metales pesados en los residuos mineros?	Respuesta múltiple	PSRAS 19
20	¿Cuál cree que es el nivel de riesgo que puede repercutir sobre la salud de las personas por vivir en El Llano del Beal?	Likert	PSRAS 20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Bloque de preguntas sobre consumo de alimentos

Pregunta	Tipo	Código
¿El agua que beben habitualmente es...?	Cerrada	CA 1
¿Consume alimentos producidos o recolectados por la familia?	Dicotómica	CA 2
¿De dónde vienen esos alimentos?	Cerrada respuesta múltiple	CA 3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Bloque de preguntas de opinión y valoración pública

Pregunta	Tipo	Código
¿Piensa que se ha hecho lo suficiente por parte de la Administración Pública para la recuperación ambiental del entorno de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena?	Likert	OP 1
¿Antes del final del año 2016 ha recibido información sobre el riesgo que puede tener para la salud de las personas por la exposición a determinados Elementos Potencialmente Tóxicos en el entorno donde reside?	Dicotómica	OP 2
¿Está al corriente de algunas investigaciones que se han llevado a cabo sobre las cuestiones referentes a los residuos procedentes de la actividad minera?	Dicotómica	OP 3
¿Qué confianza les otorga a los conocimientos aportados por las investigaciones realizadas sobre la repercusión de la minería en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión para la salud de las personas?	Likert	OP 4
¿Cree que en general se ha tenido en cuenta la opinión de la población sobre la toma de decisiones para la gestión de los residuos mineros?	Dicotómica	OP 5
¿Le hubiera gustado a usted participar en esa toma de decisiones para la gestión de los residuos mineros?	Respuesta múltiple	OP 6
¿Cuál le parece que será la evolución ambiental de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena?	Respuesta múltiple	OP 7

Fuente: Elaboración propia

Cada grupo de variables dependientes se ubica dentro de cada una de las dimensiones del modelo interpretativo de la PSRAS. En la tabla

número 6 se ven las variables dependientes que definirán cada uno de los grupos con los que se cruzarán la variable independiente de la Percepción Social del Riesgo Ambiental sobre la Salud (PSRAS).

Tabla 6: Grupos de análisis para cada una de las dimensiones de la PSRAS

Ítem	Dimensión	Grupo (Variable dependiente)
1	Conocimiento de los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos sobre la presencia de los metales pesados en el entorno. • Conocimientos sobre los problemas ambientales importantes de la Sierra Minera.
2	Experiencias personales	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes oncológicos familiares.
3	Influencias socio-culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Origen dentro o fuera SSMM¹³. • Creencias y opiniones en torno a la presencia de los PAM.
4	Factores socio-demográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Edad. • Sexo. • Nivel estudios.
6	Comportamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo alimentos producidos en la zona. • Realización de actividades al aire libre cercanas a los PAM.
7	Contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Influencia de procesos informativos y mediáticos: Año realización entrevista.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se pueden observar las variables cuantitativas o independiente para el análisis de la dimensión PSRAS. Con esta variable dependiente se va a cruzar cada una de las variables dependientes anteriormente descritas. El objetivo del análisis estadístico perseguirá poder establecer relaciones entre la PSRAS y los distintos colectivos categorizados en base a cada una de las dimensiones del modelo de la

¹³ Sierra Minera (SSMM)

PSRAS. Además, se han establecido una serie de códigos para cada una de las variables para sintetizar la información.

Tabla 7: Grupo de análisis de la PSRAS

Ítem	Dimensión	Variables independientes	Código
5	Percepción social del riesgo ambiental sobre la salud (PSRAS).	Contaminación Aguas	PSRAS 4.1
		Contaminación Suelos	PSRAS 4.2
		Contaminación Aire	PSRAS 4.3
		Confianza en las investigaciones que se llevan a cabo en relación con la salud y medioambiente en la sierra minera	OP 4
		Valores sobre el nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal	PSRAS 20
		Los residuos mineros siempre han existido en El Llano del Beal y no suponen un riesgo para la salud de las personas	PSRAS 7
		Sequias	PSRAS 4.4
		Terremotos	PSRAS 4.5
		Inundaciones	PSRAS 4.6
		Temperaturas	PSRAS 4.7
		Hundimientos	PSRAS 4.8
		Vientos fuertes	PSRAS 4.9
		Tiempo de residencia entorno	SD 1
		Valoración actuaciones de la Administración por la recuperación ambiental de la zona	OP 1

Fuente: Elaboración propia

Tratamiento de la información

Para el tratamiento de los datos obtenidos se han utilizado dos softwares estadísticos. Por un lado, el software estadístico "SPSS" en su versión número 22 y, por otra parte, el software estadístico "R" en la versión 4.2.0 con el paquete "Rcmdr".

Para el proceso de aceptación o rechazo de la H_a (hipótesis alternativa) se establece el grado de significación, donde el valor de "p" se establecerá como $p < 0,05$ con un intervalo de confianza del 95%. Este procedimiento permitirá aceptar H_a (hipótesis alternativa) como cierta, en términos de probabilidad, permitiendo la afirmación de que existe un grado de significación estadísticamente representativo en los casos en los que $p < 0,05$

La prueba "t" de Student realizada es la de muestras independientes, ya que se pretende buscar la igualdad o no entre los promedios de las poblaciones (Hurtado y Silvente, 2012; Pérez y Coello, 2018).

Aspectos a tener en cuenta durante el desarrollo previo y posterior al trabajo de campo

Para abordar todas las problemáticas durante el planteamiento y desarrollo de la investigación del conflicto socioecológico, es necesario analizar las características de los principales agentes sociales que intervienen durante el periodo de investigación en El Llano del Beal.

En primer lugar, encontramos la Junta Vecinal de la Diputación de El Beal. Los representantes de las juntas vecinales se eligen en función de la proporción de los resultados electorales municipales. En la actualidad su composición es de seis representantes pertenecientes al Partido Socialista Obrero Español (PSOE) y de tres pertenecientes al Partido Popular (PP). Al frente de esta Junta Vecinal del Beal, durante más de

veinte años, está la Alcaldesa Pedánea. Es una persona muy influyente en el pueblo y con capacidad de persuasión hacia buena parte de la colectividad vecinal. Durante el inicio del desarrollo de la investigación, como acercamiento a conocer la realidad social y cómo se configura la estructura jerárquica en el pueblo, se realizó una observación participante en todas las reuniones vecinales convocadas por la Junta Vecinal de la Diputación del Beal. En primer lugar, la presencia del investigador en esas reuniones levantaba la sospecha de un posible periodista, hasta que se disiparon las dudas al mantener la primera de las tres entrevistas con la alcaldesa pedánea. Su aportación a la investigación es fundamental, debido a una serie de hechos que se sucedieron durante el desarrollo del pretest para testar el modelo de entrevista, ya que se produjeron algunos episodios de negatividad o rechazo por parte de algunos vecinos ante la petición de la realización del pretest. La justificación ante dicha actitud es que hasta el momento que la alcaldesa pedánea no aprobará de manera extraoficial la realización de dicha entrevista, no la realizan. Este motivo reforzó la idea inicial sobre la posibilidad de realizar un pretest a dicha persona, para lo que se contactó con ella y se procedió a la realización de la entrevista semiestructurada. Cabe mencionar que la entrevista se realizó en presencia del vicepresidente de la Junta Vecinal dando, además, su visión sobre los temas tratados. Es evidente que, en este caso, la percepción hacia el investigador como un agente externo en el contexto del pueblo está asociada a su interpretación como una posible amenaza, por lo que se estimó prioritario la presentación del guion de la entrevista a dicho órgano de gobierno municipal, para establecer un nivel de confianza por parte de la población más afín, siendo la presidenta de la Junta Vecinal el principal filtro que habría de pasar para que la entrevista pudiera llegar al mayor número posible de personas pues, como se ha mencionado anteriormente, se pretende abordar gran parte de los hogares del pueblo.

El segundo de los colectivos vecinales que actúa en el entorno de El Llano del Beal es la Asociación de Vecinos Santa Bárbara. En el momento de la realización de la entrevista semi-estructurada el órgano de gobierno de la AA.VV. estaba formado por personas con una amplia trayectoria social y profesional dentro del pueblo. Son el antiguo director del CEIP San Ginés de la Jara que estuvo en el puesto durante tres décadas, el médico de Atención Primaria que desarrolló su actividad durante más de dos décadas en el consultorio médico de la localidad y el actual farmacéutico que ha desarrollado durante varias décadas y continúa ejerciendo su actividad en el pueblo y, el último de los representantes del órgano de gobierno, el presidente de la AAVV.

Tras la realización de los pretest se procede a efectuar una reunión de trabajo con algunos de los representantes de la Asociación de Vecinos Santa Bárbara de El Llano del Beal y personas afines a dicha organización. Cabe mencionar que los participantes en dicha reunión son figuras representativas en la vida social del pueblo por sus distintas trayectorias profesionales, que le dan un valor añadido a cada una de sus aportaciones para el desarrollo y ejecución de la entrevista y que en la actualidad están vinculados a la vida social del pueblo. Además, participó en dicha comisión de trabajo un investigador del área de sociología de la Universidad de Murcia con una larga trayectoria en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena desde la perspectiva de los movimientos sociales y los conflictos socio-ecológicos.

En esta reunión de trabajo se analizaron los aspectos que se recogen en el guion de la entrevista semiestructurada, la pertinencia de algunas de las preguntas que se realizaban, a fin de valorar su idoneidad y adecuación a la realidad de la población y esclarecer algunas dudas de los investigadores. Sobre todo, en aspectos sobre las cuestiones de salud y de la percepción social de los riesgos y peligros a que se ven expuestos y cómo se enfrentan a ellos.

Incidencias en los hogares durante la realización de la entrevista semi-estructurada

Durante el planteamiento para el desarrollo del trabajo de campo se establecieron cuatro tipos de viviendas a tener en cuenta para continuar con la realización y la efectividad de la investigación. En primer lugar, las viviendas habitadas, son los hogares objeto de estudio. Dentro de este tipo era habitual que la persona o personas que se encontraban en ese momento, estaban dispuestas a contestar y en una aparente plenitud de sus capacidades para la realización de la encuesta. Por otra parte, la avanzada edad de alguna persona o personas que habitan en el hogar, era una dificultad, ya que no se encontraran en las mejores condiciones para responder a las preguntas que se le planteaban, lo que dio lugar a que, en algunos casos, se optará por esperar a otras personas que habitaban en el hogar para la realización de la entrevista. Además, se encuentran las viviendas que se han negado a participar y ser preguntadas, debido a la falta de confianza hacia los investigadores o por motivos personales con respecto al proceso mediático y, podríamos decir, de alarma social, que se vivió en el pueblo.

En segundo lugar, están las viviendas en periodo vacacional; como el desarrollo del trabajo de campo ha coincidido con el periodo estival, momento en el que, según nos han informado vecinos de los hogares colindantes a esas viviendas que no estaban habitadas en el momento de la propuesta a la realización de la entrevista, se encuentran en otros lugares de residencia ocasional, que algunas de las personas utilizan para pasar el verano, principalmente los meses de julio y agosto.

En tercer lugar, encontramos las viviendas que son dedicadas a otros fines distintos a los de residir de manera habitual. Esta cuestión es debida a que una misma persona o familia dispone de varias viviendas en el pueblo, aunque solo resida en una de ellas. Esta situación se debe a la polivalencia en el régimen de tenencia de la vivienda, ya que, en

algunos de los hogares entrevistados, el régimen de tenencia de la vivienda es en alquiler de renta antigua. Estas viviendas son pertenecientes a personas que han fallecido pero que los hijos creen conveniente continuar con este tipo de contrato de arrendamiento, ya que no supone un gran coste económico, pues no suele superar los cincuenta euros al mes. La incidencia de esta situación relacionada con el uso de las viviendas es debida al arrendador, una entidad mercantil que cuenta con la propiedad de gran parte de las viviendas del pueblo.

En cuarto lugar, encontramos las viviendas abandonadas. Estas viviendas son de dos tipos de propietarios; por una parte, encontramos las viviendas que son de la empresa mercantil Portmán Golf S.A. y, por otra parte, las viviendas que son propiedad de alguna entidad bancaria por ejecución hipotecaria a sus anteriores dueños. Esto representa una problemática en cuanto a las nuevas situaciones en relación con la ocupación por personas ajenas al pueblo de estas viviendas, ya que al ser una zona con gran cantidad de viviendas vacías propicia que muchas de las viviendas sean ocupadas de forma ilegal.

7. Grupos de discusión

Con el análisis cualitativo se pretende adentrar en las manifestaciones de los sujetos sobre temáticas estructurales de la comunidad vecinal estudiada que, con la experiencia del trabajo de campo a través de las entrevistas informales a actores sociales relevantes de la comunidad vecinal, la observación participante y la entrevista semi-estructurada, se ve conveniente profundizar en tratar de responder a las siguientes preguntas de investigación; ¿Por qué se piensa lo que se piensa por parte de la población? Con el proceso informativo y la alarma social generada por la revelación y comunicación de los riesgos ambientales sobre la salud, ¿qué significado se les da ahora a los impactos socio-ambientales sobre la salud? ¿Existe una re-significación social del riesgo por parte de vecinos y vecinas de El Llano del Beal?

Un elemento fundamental en los conflictos socio-ecológicos son los conflictos de intereses entre las partes implicadas. Estos conflictos de intereses se presentan como aspectos cardinales desde distintos puntos de vista por parte de los actores sociales involucrados y para el análisis del relato en los grupos de discusión. Las personas participantes ponen de manifiesto la diversidad de pensamiento a estudiar ante unas mismas realidades, con distintos matices y miradas. Aspectos como cohesión social, nivel de información, confianza, trayectoria comunitaria en relación al conflicto socio-ambiental, determinan la heterogeneidad de actitudes, comportamientos y manifestaciones. Las cuestiones mencionadas anteriormente, dada la complejidad de las mismas, deben enfocarse desde un profundo análisis de los valores socio-culturales debido a la diversidad en los sistemas de creencias, estilos de vida o comportamientos y cuestiones ideológicas (García Borrego, I. (2006)).

En el marco de la estrategia metodológica empleada en esta investigación y basándonos en la complejidad y diversidad para el análisis de la percepción social del riesgo, hace conveniente que sean

empleados diversos métodos y técnicas de investigación cualitativos. Por lo tanto, además de los resultados del análisis de la entrevista semi-estructurada, se pretende ahondar en el discurso de los sujetos desde una perspectiva más comprensiva y profunda a través de la técnica del grupo de discusión. Analizar el lenguaje a través del método cualitativo facilita ver la organización simbólica de los seres humanos en el mundo y la sociedad (op. Cit.).

El grupo de discusión sirve como complemento en la investigación para conocer la percepción que los sujetos tienen acerca de unos determinados hechos, momentos y/o conceptos interrelacionados, donde la información sería compleja de obtener por otros medios (Gil Flores, 1992). Por lo tanto, a través del grupo de discusión se pretende observar cómo los conocimientos, las experiencias personales y el contexto social sirven para influenciar a los sujetos en la construcción y configuración de los discursos. Concretamente, la implementación de los grupos de discusión surge de la necesidad de observar cómo se relacionan los sujetos a partir de una serie de temas comunes vinculados al entorno de El Llano del Beal, la salud y el medioambiente.

El grupo de discusión es una reunión grupal donde se aborda un tema de conversación propuesto por el investigador y se busca que nazca de forma espontánea una discusión. Suelen ser de unas 7 personas y con una duración de entre una y dos horas (García Borrego, 2006).

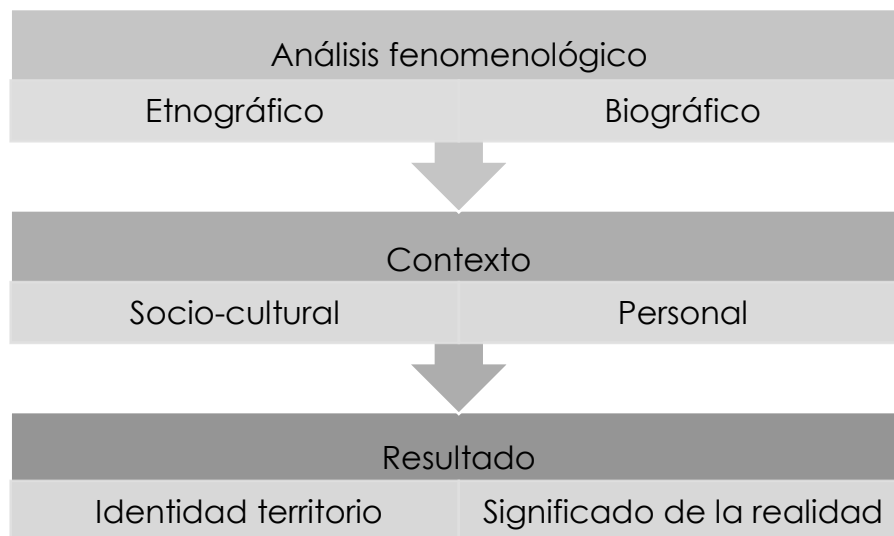
Como señala Gil Flores (1992);

“la información acerca de la valoración afectiva que hace el grupo del tópico investigado, sus creencias y expectativas, sus planes, resistencias, temores conscientes e inconscientes que se proyectan sobre él, obtenida en una situación de interacción similar a las que se plantean en la vida real, constituye un tipo de datos que otras técnicas de mayor tradición como el cuestionario o la entrevista no podrían aportarnos”

Se busca que entre los integrantes del grupo exista la diversidad de opinión e incluso la confrontación semántica entre los sujetos, a fin de clarificar posturas en torno a la conflictividad socio-ambiental sobre la salud. El análisis del lenguaje se puede realizar a partir de la separación entre los elementos semióticos, es decir, la fuerza ejercida en el habla; y los elementos simbólicos que se refieren al significado de lo que se habla (Ibañez, 1986).

El supuesto de análisis en el grupo de discusión se enfoca en un análisis fenomenológico como se observa en la tabla 8, donde los procesos etnográficos del contexto socio-cultural interactúan con los procesos biográficos de los sujetos que tiene como resultado la identidad y significado en el territorio.

Tabla 8: Análisis fenomenológico en los grupos de discusión



Fuente: Elaboración propia

El objetivo buscado en el grupo de discusión es observar cuál ha sido la re-significación social a partir del proceso de comunicación de riesgos ambientales y alarma social generado en el año 2017, tras la revelación para la opinión pública de los posibles riesgos sobre la salud de las personas, derivados de la exposición a los PAM en El Llano del Beal.

El supuesto del que partimos es que la influencia del proceso de Alarma Social de la Sierra Minera ha propiciado la existencia de una re-significación social de los riesgos ambientales sobre la salud de las personas mayores que residen en El Llano del Beal.

Objetivos del grupo de discusión

- Conocer la influencia cultural en las definiciones/forma de significar los riesgos socio-ambientales por parte de distintos colectivos de población de El Llano del Beal.
- Conocer la percepción del riesgo mediatizada por los principales hitos vividos por la población en los últimos 30 años.

Criterios de distinción y selección de los participantes

El objetivo de la realización de los grupos de discusión es conocer en profundidad el recorrido vecinal y comunitario, ampliando el campo de visión en los grandes temas e hitos sociales que les preocupan a los vecinos, así como las construcciones sociales imperantes en el recorrido histórico reciente de la comunidad vecinal de El Llano.

El resultado relevante de la observación participante es que favorece conocer la transmisión intergeneracional de las experiencias personales en la identidad de los colectivos sociales y, en general, de la comunidad vecinal. La transmisión intergeneracional de la percepción social se ha establecido como un nexo poblacional de El Llano en la interpretación del riesgo en las personas que allí residen. Aunque no sea conveniente el extrapolar al conjunto de la población, contar con esta perspectiva nos sirve como un marco de acercamiento a la opinión pública.

Para conocer con mayor detalle el discurso en relación a los riesgos sobre la salud derivados de los PAM, se ha tomado un grupo de

participantes residentes de El Llano del Beal. De manera intencionada, se ha buscado personas con perfiles sociales parecidos en cuanto a edad y tiempo de residencia en el entorno. También se ha intentado que, en la selección de participantes, existan personas afines o vinculadas a los distintos colectivos sociales de El Llano. Por lo tanto, en la selección de los posibles candidatos y candidatas a los grupos de discusión, se emplearon a los líderes comunitarios para la búsqueda de esas personas y la elección del lugar donde realizar los grupos.

Como resultado se obtuvo el desarrollo de dos grupos de discusión con las siguientes características:

- ✓ Total 2 grupos.
- ✓ División de los grupos por razón de sexo, es decir, los grupos se dividen entre hombres y mujeres.
- ✓ Entre 6 o 7 participantes por grupo.
- ✓ Establecer personas de edad de 60 o más años.
- ✓ Bloques de temas a tratar en el desarrollo de los grupos de discusión:
 1. Factor Cultural: Paradigma de contaminación de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Imagen colectiva del problema.
 2. ¿Qué ha significado para ellos la minería? Pregunta inicial de la intervención.
 3. ¿Qué significa para ellos la minería? Pregunta final de la intervención.
 4. Conflicto con las empresas mineras: ¿Cuál ha sido la huella que ha dejado en la población?

5. Revelación de riesgos para la salud en 2017. ¿Qué supone esta nueva situación hasta entonces desconocida?
6. Factor emocional: ¿Cómo se sienten al conocer determinados titulares de prensa que se veían a diario en los medios de comunicación durante el periodo de la alarma social?. Adjetivar la situación que han vivido como afectados de la situación.
7. Perspectivas de solución: ¿Cómo ven el futuro de la Sierra Minera?

Al final de cada uno de los temas también se busca conocer cómo se sienten con respecto a cada una de las preguntas de investigación, es decir, tratar de indagar en el porqué de las cosas.

Las figuras 50 y la figura 51 se corresponden con el desarrollo de los grupos de discusión. En estas imágenes se muestran las personas que dieron vida a los procesos analizados.



Figura 51: Imagen tomada durante el desarrollo del grupo de discusión de mujeres. Sede de Cruz Roja, El Llano del Beal, el 15 de marzo de 2022

Fuente: Fotografías de autor



Figura 52: Imagen tomada durante el desarrollo del grupo de discusión de hombres. Sede de Cruz Roja, El Llano del Beal, el 24 de marzo de 2022.

Fuente: Fotografías de autor

El tiempo de desarrollo de ambos grupos de discusión tuvieron una duración de una hora y media. Durante el transcurso del grupo de mujeres era habitual que existieran frecuentes irrupciones por parte de las participantes, lo que hizo necesaria la participación del investigador para moderar el turno de palabra. En ambos grupos, pero con más énfasis en el de hombres, se tuvo que reconducir los temas de conversación ya que se desviaban con cierta frecuencia. En cualquier caso, ambos grupos se pudieron llevar a buen término.

TERCERA PARTE:

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO VI:

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo vamos a analizar los resultados obtenidos en la investigación. En primer lugar, se analizan los resultados obtenidos a partir de la entrevista semi-estructurada, observación participante y entrevistas a actores sociales relevantes del territorio. Después, se analizarán los resultados obtenidos en los grupos de discusión.

1. Análisis de resultados de la entrevista semiestructurada

Las entrevistas semiestructuradas fueron realizadas a 235 personas entre los años 2017 y 2018 en El Llano del Beal. La entrevista se realizó puerta a puerta, se invitaba de manera libre a un informante de cada vivienda a realizar la entrevista. El objetivo es obtener información socio-demográfica y de la salud comunitaria, además de la información relacionada con la PSRAS. Se obtuvieron 224 respuestas, ya que, por incidencias durante el desarrollo de las entrevistas o incapacidad de los informantes, no se pudo obtener respuestas para poder analizar la PSRAS del total de los 235 sujetos entrevistados. Una parte del guion de la entrevista semiestructurada consta de 9 preguntas relacionadas con la PSRAS, como eventos meteorológicos, fenómenos de contaminación, aspectos culturales de la población expuesta a los riesgos de la contaminación, confianza que las personas entrevistadas otorgan en las investigaciones sobre los efectos de los metales pesados en la salud pública y la valoración de las actuaciones de las instituciones públicas y expertos para solucionar el problema de la contaminación minero-metalúrgica.

Los primeros resultados recogidos en este capítulo son para contextualizar la información obtenida. Esta primera parte está orientada a conocer los factores socio-demográficos de la población entrevistada. En la *Tabla 9* aparece la información relativa a las personas que fueron

entrevistadas entre los años 2017 y 2018. También se indican en esta tabla las diferencias de sexo de los informantes.

En relación al año en el que se realiza la entrevista, existe poca diferencia en cuanto al porcentaje de respuesta para ambos años. En el año 2017 es ligeramente mayor el número de personas entrevistadas, 129 (54,9%) que, en el año 2018, 106 (45,1%).

Según el sexo de la persona informante de cada vivienda, los datos de la población entrevistada presentan semejanzas entre sexos, existiendo un número de mujeres 126 (53,26%) mayor que de hombres 109 (46,39%). El motivo por el que son las mujeres quienes tienen una mayor representación obedece a dos cuestiones. La primera se debe a que, durante los dos periodos de trabajo de campo, son las mujeres quienes tienen una mayor disposición para ser entrevistadas que los hombres. En segundo lugar, son ellas quienes se encuentran en la vivienda familiar en el momento de proponer la realización de la entrevista.

Tabla 9: Distribución de las personas entrevistadas, según sexo.

Características de las personas entrevistadas		Sexo	
Sexo	Total % (n)	Hombre % (n)	Mujer % (n)
Año realización entrevista			
2017	54,9% (129)	25,96% (61)	28,94% (68)
2018	45,1% (106)	20,43% (48)	24,68% (58)

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico número 10 se observa la distribución de la población entrevistada según el año en el que se realiza la entrevista y el sexo del informante principal de la vivienda. En este caso, la mayor diferencia entre sexos se corresponde con el año 2018, con un 4,21% de diferencia entre hombres y mujeres. Algo menos acusada es la diferencia entre sexos para el año 2017, un 2,98%.

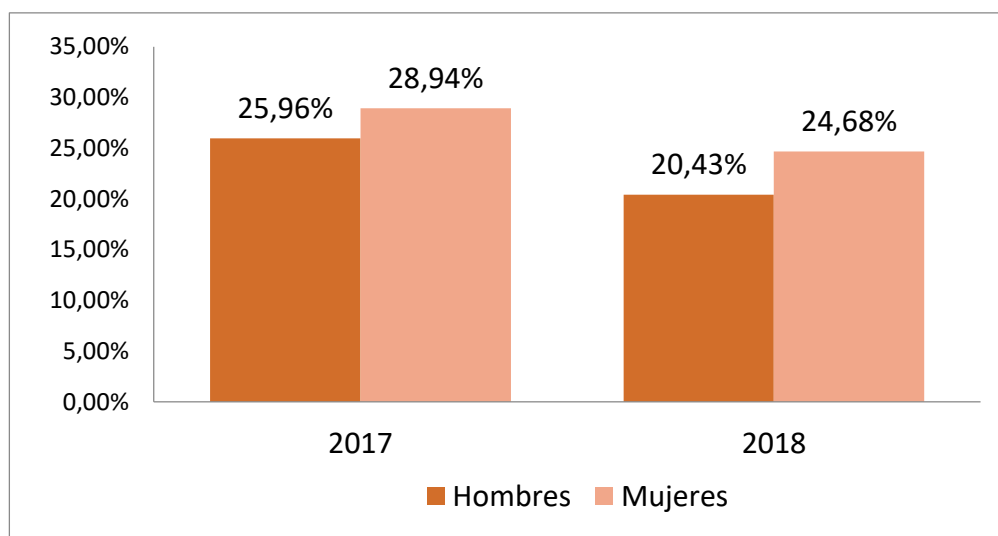


Gráfico 10: Distribución por sexo y año de realización de la entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los aspectos relacionados con la edad de los informantes, la media de edad se encuentra en los 57 años. El informante más joven que accede a ser entrevistado tiene 19 años mientras que el más mayor tiene 95 años.

En el gráfico número 11 se observa cómo las edades agrupadas presentan los principales valores entre los 55-64 años de edad con un 20% y en la franja de edad que va desde los 65-74 años de edad con un 22,1%. También se observan valores con similitudes entre los grupos de edades comprendidos de 25-34, 35-44 y 45-54 años de edad con una representación que oscila entre el 12,3% de los entrevistado con edades entre los 45-54 años y el 13,6% de los que tienen edades comprendidas entre los 35-44 años de edad. En los extremos de la gráfica se ve cómo los menores de 24 años cuentan solo con un 1,7% de participación mientras que el 11,1% de entrevistados se corresponde con personas en la franja entre los 75-84 años de edad. Decir que los mayores de 85 años representan el 6% de la población entrevistada.

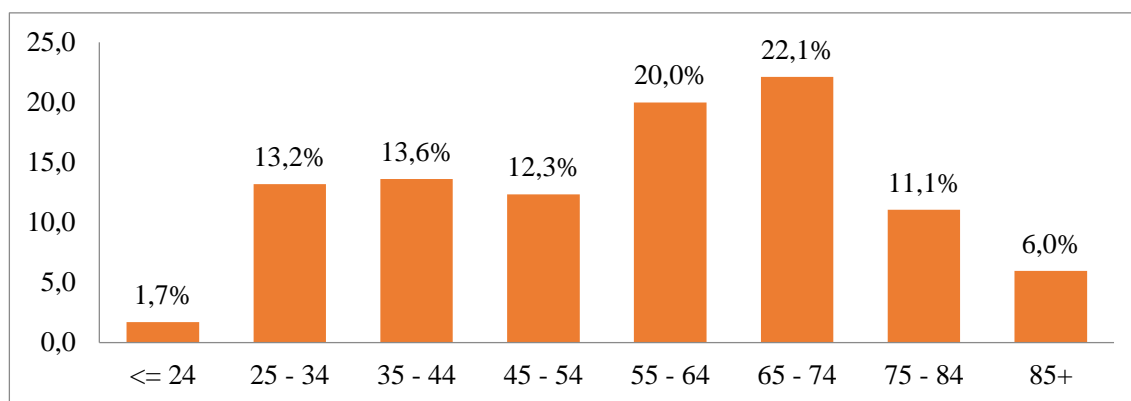


Gráfico 11: Porcentajes de respuestas según grupos de edad de informantes.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla número 10 se cruza la variable sexo con la variable edad agrupada de los informantes. Se observa cómo en las edades agrupadas que van desde los 25-34 años hasta los 35-44, las mujeres presentan los porcentajes más elevados, mientras que desde los 45-54 años hasta los 75-84 son los hombres quienes tienen una mayor presencia.

Tabla 10: Edad agrupada de los informantes, según sexo y grupo de edad, en términos porcentuales.

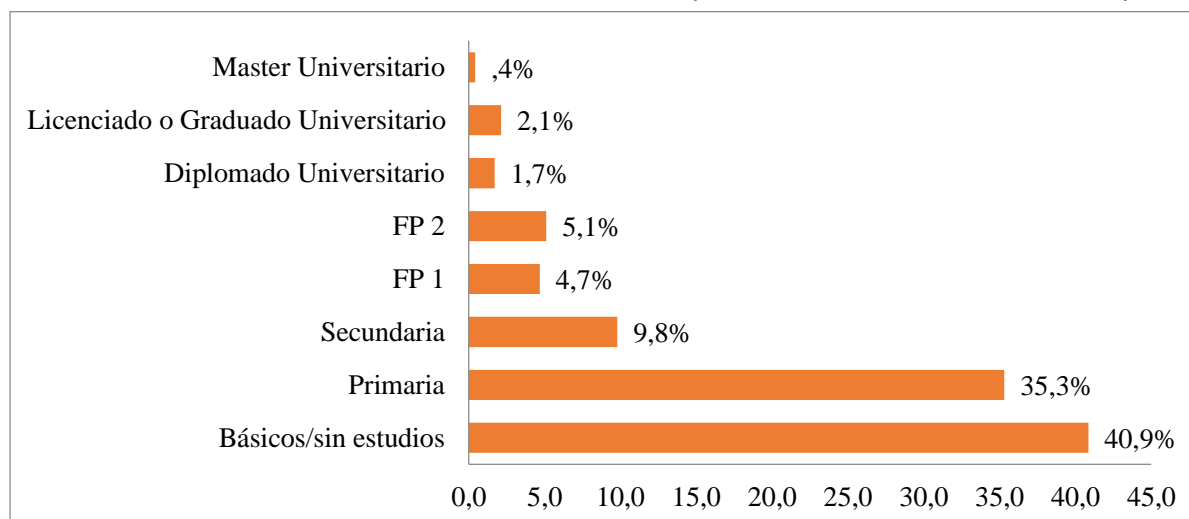
Sexo	< 24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	> 85
Hombre (n=109)	1,8	11,0	8,3	12,8	21,1	25,7	13,8	5,5
Mujer (n=126)	1,6	15,1	18,3	11,9	19	19	8,7	6,3
Total	1,7	13,2	13,6	12,3	20,0	22,1	11,1	6,0

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de estudios alcanzado por parte de los informantes revela que un 40,9% presenta estudios básicos o sin estudios y un 35,3% de los entrevistados indica tener estudios primarios (Gráfico 12). Es en los estudios secundarios (hasta donde alcanza la educación obligatoria) donde se produce, en comparación con los niveles de estudios mencionados anteriormente, el inicio del descenso del nivel de estudios alcanzados, el 9,8%. En cuanto a la Formación Profesional de Primer y de Segundo Grado se encuentran unos porcentajes del 4,7% y 5,1%

respectivamente. En Los niveles más avanzados de estudios, los porcentajes son menores; un 1,7% para los diplomados universitarios, un 2,1% en el caso de los graduados o licenciados universitarios y, por último, un 0,4% en el caso del master universitario, siendo este el mayor nivel de estudios alcanzado en la población entrevistada.

Gráfico 12: Nivel de estudios alcanzado (Fuente: Elaboración propia).



En relación con el lugar de nacimiento (Tabla 11), se observa que el 37,9% indica haber nacido en la Diputación del Beal y el 32,8% en otras zonas de la ciudad de Cartagena, además del 3,0% nacidos en La Unión. Estas cifras indican que un 73,7% de las personas entrevistadas son nacidas en el entorno o en las proximidades de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena ¹⁴.

¹⁴ También se incluye los nacidos en la Ciudad de Cartagena.

Tabla 11: Lugar de nacimiento de los informantes.

Lugar de nacimiento			
% (n)	Total	Desagregado por Sexo	
		Hombre	Mujer
Diputación de Beal	37,9% (89)	48,3% (43)	51,7% (46)
La Unión	3,0% (7)	57,1% (4)	42,9% (3)
Otras zonas de Cartagena	32,8% (77)	40,3% (31)	59,7% (46)
Intraregional CARM	4,3% (10)	60,0% (6)	40,0% (4)
Extraregional CARM	18,7% (44)	47,7% (21)	52,3% (23)
Extranacional	3,4% (8)	50,0% (4)	50,0% (4)
Total	100% (235)	46,4% (109)	53,6% (126)

Fuente: Elaboración propia.

La información relativa al estado civil de los informantes, reflejó que el mayor porcentaje, 62,6%, se corresponde con personas que responden estar casadas (Gráfico 13). En menor medida, las personas que estaban separadas representan un 0,4%. El 17% corresponde a personas viudas y el 15,3% eran personas solteras.

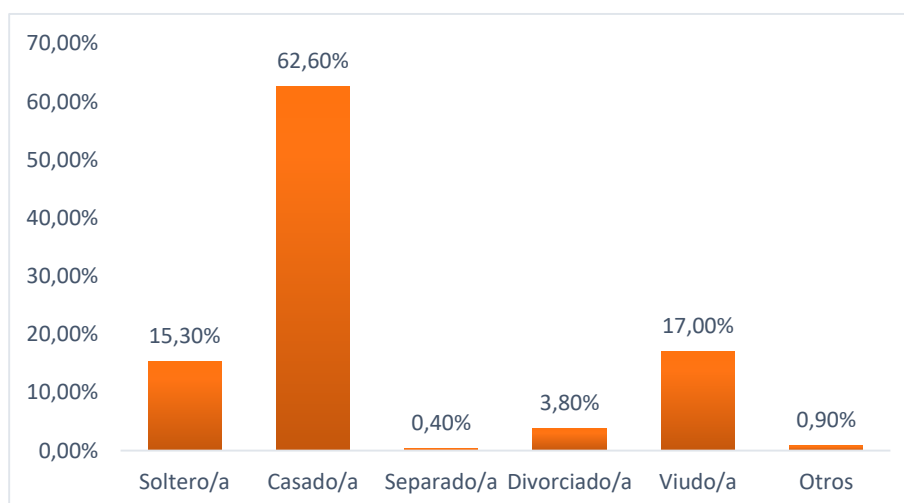


Gráfico 13: Estado Civil de los informantes (Fuente: Elaboración propia).

El estado civil de los informantes según sexo es representado en la Tabla 12. Entre personas solteras, el porcentaje de hombres es mayor que el de mujeres, 63,9% y 36,1% respectivamente. Hay una acusada

diferencia entre el porcentaje de mujeres viudas, un 80% en relación al 20% de hombres que se encuentran en esa situación.

Tabla 12: Estado civil de los informantes, según sexo.

Características de las personas entrevistadas		Sexo	
Estado civil	Total % (n)	Hombre % (n)	Mujer % (n)
2017	54,9% (129)	25,96% (61)	28,94% (68)
2018	45,1% (106)	20,43% (48)	24,68% (58)
Soltero/a	15,3% (36)	63,9% (23)	36,1% (13)
Casado/a	62,6% (147)	49,7% (73)	50,3% (74)
Separado/a	,4% (1)	0,0% (0)	100% (1)
Divorciado/a	3,8% (9)	55,6% (5)	44,4% (4)
Viudo/a	17,0% (40)	20,0% (8)	80,0% (32)
Otros	0,9% (2)	0,0% (0)	100% (2)
Total	100% (235)	46,4% (109)	53,6% (126)

Fuente: Elaboración propia.

Análisis cuantitativo de la PSRAS

Normalmente, los estudios de la percepción social del riesgo tratan de establecer comparaciones entre colectivos que podríamos denominar “afectados” por la cuestión a analizar, en relación a los que no se encuentran “afectados” o expuestos al fenómeno objeto de investigación. En nuestro caso de estudio, lo que principalmente se persigue es conocer cuáles son las diferencias en las percepciones sociales entre colectivos de un mismo contexto social o comunitario (dimensión espacial) y también, dentro del mismo contexto espacial, a través de dos momentos distintos (dimensión temporal). De manera que se pueda establecer si se producen cambios en la PSRAS de personas que se encuentra bajo el influjo de un proceso de comunicación de riesgos ambientales sobre la salud por parte de expertos, administraciones y medios de comunicación, así como por otros factores del contexto socio-ambiental.

Para el análisis de la información recogida, se creó una base de datos que albergaba las respuestas de las entrevistas semiestructuradas. Para las preguntas dicotómicas se les asignaron las etiquetas 1/0 (si/no). Con respecto a la PSRAS y Opinión pública (en adelante OP), se pidió a los entrevistados que expresaran su grado de valoración a cada una de las preguntas, en una escala tipo Likert del 0 al 5, siendo 0 el valor más bajo otorgado al riesgo y 5 el valor más alto. También se recogieron aspectos cualitativos como la significación de los riesgos que los informantes otorgan a los Pasivos Ambientales Mineros (Tabla 13).

Los resultados presentados más adelante se corresponden con el análisis realizado a través de la prueba “t” de Student. La prueba “t” de Student es una prueba estadística empleada para conocer si existen diferencias significativas entre las medias de dos grupos. Al ser una prueba estadística deductiva, se asume que la distribución de las variables dependientes es normal. Además, al tener más de 30 valores con los que comparar para cada una de las variables cuantitativas, se considera que los datos presentan la robustez suficiente como para ser comparados.

Para el proceso de aceptación o rechazo de la H_a (hipótesis alternativa) se establece el grado de significación donde el valor de “p” se define como $p < 0,05$ con un intervalo de confianza del 95%.

Tabla 13: Listado de códigos para las preguntas de PSRAS y OP.

Dimensión	Tema tratado	Código
Percepción social del riesgo ambiental sobre la salud (PSRAS).	Contaminación Aguas	PSRAS 4.1
	Contaminación Suelos	PSRAS 4.2
	Contaminación Aire	PSRAS 4.3
	Confianza en las investigaciones que se llevan a cabo en relación con la salud y el medioambiente en la sierra minera	OP 4
	Valoración sobre el nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal	PSRAS 20
	Los residuos mineros siempre han existido en El Llano del Beal y no suponen un riesgo para la salud de las personas	PSRAS 7
	Sequias	PSRAS 4.4
	Terremotos	PSRAS 4.5
	Inundaciones	PSRAS 4.6
	Temperaturas	PSRAS 4.7
	Hundimientos	PSRAS 4.8
	Vientos fuertes	PSRAS 4.9
	Tiempo de residencia entorno	SD 1
	Valoración actuaciones de la Administración por la recuperación ambiental de la zona	OP 1

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1: Conocimiento de los riesgos.

En 124 (55,61%) de las personas entrevistadas afirma no tener conocimientos sobre la presencia de los metales pesados en el entorno de El Llano del Beal, mientras que en 99 casos (44,39%), los entrevistados sí que refieren conocer la presencia de los metales pesados en el entorno. En la tabla número 15 se observa la PSRAS y OP de las personas que afirman tener conocimientos sobre la presencia de los metales pesados en relación con las que afirman no tener conocimiento de la presencia de estos en el entorno.

Tabla 14. Leyenda para interpretar tablas de la PSRAS.

Código	Tema tratado
PSRAS 4.1	<i>Contaminación Aguas</i>
PSRAS 4.2	<i>Contaminación Suelos</i>
PSRAS 4.3	<i>Contaminación Aire</i>
OP 4	<i>Confianza en las investigaciones que se llevan a cabo en relación con la salud y el medioambiente en la sierra minera</i>
PSRAS 20	<i>Valores sobre el nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal</i>
PSRAS 7	<i>Los residuos mineros siempre han existido en El Llano del Beal y no suponen un riesgo para la salud de las personas</i>
PSRAS 4.4	<i>Sequias</i>
PSRAS 4.5	<i>Terremotos</i>
PSRAS 4.6	<i>Inundaciones</i>
PSRAS 4.7	<i>Temperaturas</i>
PSRAS 4.8	<i>Hundimientos</i>
PSRAS 4.9	<i>Vientos fuertes</i>
SD 1	<i>Tiempo de residencia entorno</i>
OP 1	<i>Valoración actuaciones de la Administración por la recuperación ambiental de la zona</i>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Comparaciones sobre conocimientos respecto a presencia de metales pesados (MP). Valor de n=224.

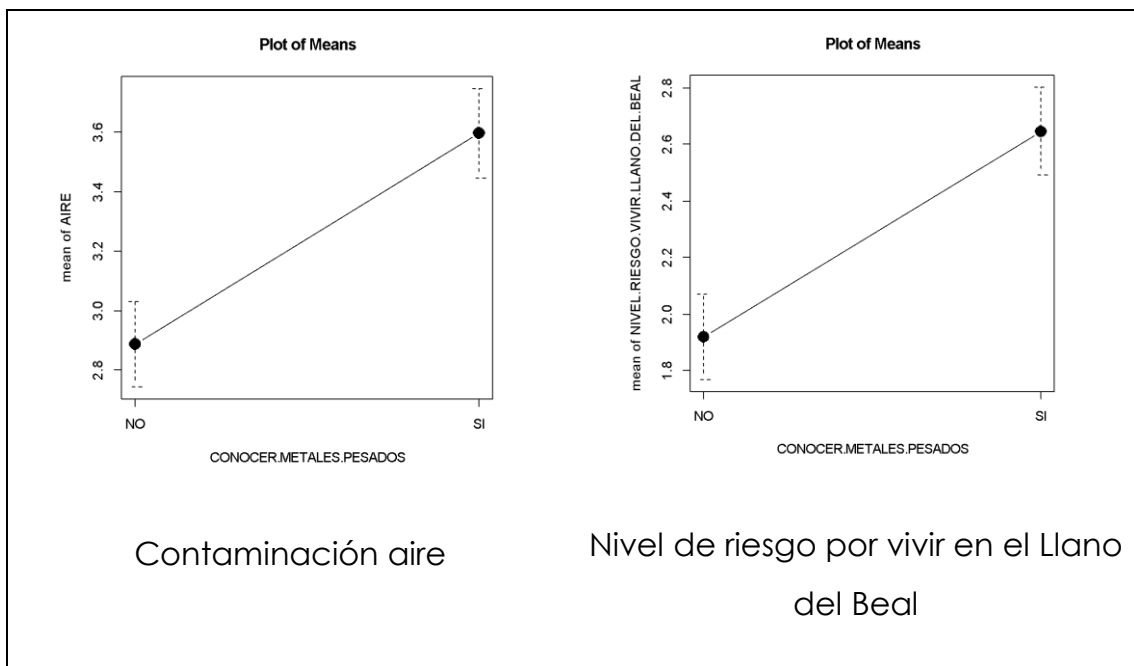
Variable	Conocer presencia MP	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Si	3,39	1,71	-0,969
	No	3,16	1,85	0,333
PSRAS 4.2	Si	3,83	1,53	-2,184
	No	3,35	1,77	*0,029
PSRAS 4.3	Si	3,59	1,49	-3,407
	No	2,88	1,59	*0,000
OP 4	Si	3,64	1,52	0,034
	No	3,63	1,33	0,972
PSRAS 20	Si	2,64	1,55	-3,357
	No	1,91	1,67	*0,000
PSRAS 7	Si	1,61	1,96	4,646
	No	2,85	1,99	*0,000
PSRAS 4.4	Si	4,14	1,23	-0,919
	No	3,98	1,31	0,358
PSRAS 4.5	Si	0,22	0,76	-1,846
	No	0,07	0,29	0,067
PSRAS 4.6	Si	0,53	0,95	-0,024
	No	0,53	0,90	0,980
PSRAS 4.7	Si	3,48	1,06	1,237
	No	3,69	1,06	0,217
PSRAS 4.8	Si	0,85	1,32	-0,676
	No	0,73	1,42	0,499
PSRAS 4.9	Si	3,64	1,26	-0,933
	No	3,48	1,32	0,351
SD 1	Si	46,54	18,63	1,492
	No	50,54	21,19	0,137
OP 1	Si	0,22	0,78	-0,587
	No	0,16	0,47	0,55

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

Las personas que afirman tener conocimientos sobre la presencia de metales pesados en el entorno, evidencian una mayor percepción social del riesgo (Tabla 15) en *contaminación de suelos* (t=-2,184, p<0,05) y *contaminación de aire* (t=-3,407, p<0,000). También, las que afirman

conocer la existencia de metales pesados en la zona valoran más alto el nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal ($t=-3,357$, $p<0,000$). En cambio, las personas que indican que no eran conocedoras de la existencia de metales pesados en la zona, tienen unas puntuaciones más elevadas en relación a la opinión de que los residuos mineros han existido toda la vida y no suponen un riesgo para la salud ($t=4,646$, $p<0,000$).

Los resultados de los valores medios (Figura 52) con respecto a la percepción de contaminación aire, contaminación suelos, riesgo por vivir en El Llano del Beal y que los residuos siempre han existido y no suponen un riesgo, aparecen como los valores más significativos observados en la comparación de las personas que tienen conocimientos sobre la presencia de metales en el entorno y las que no tienen esos conocimientos.



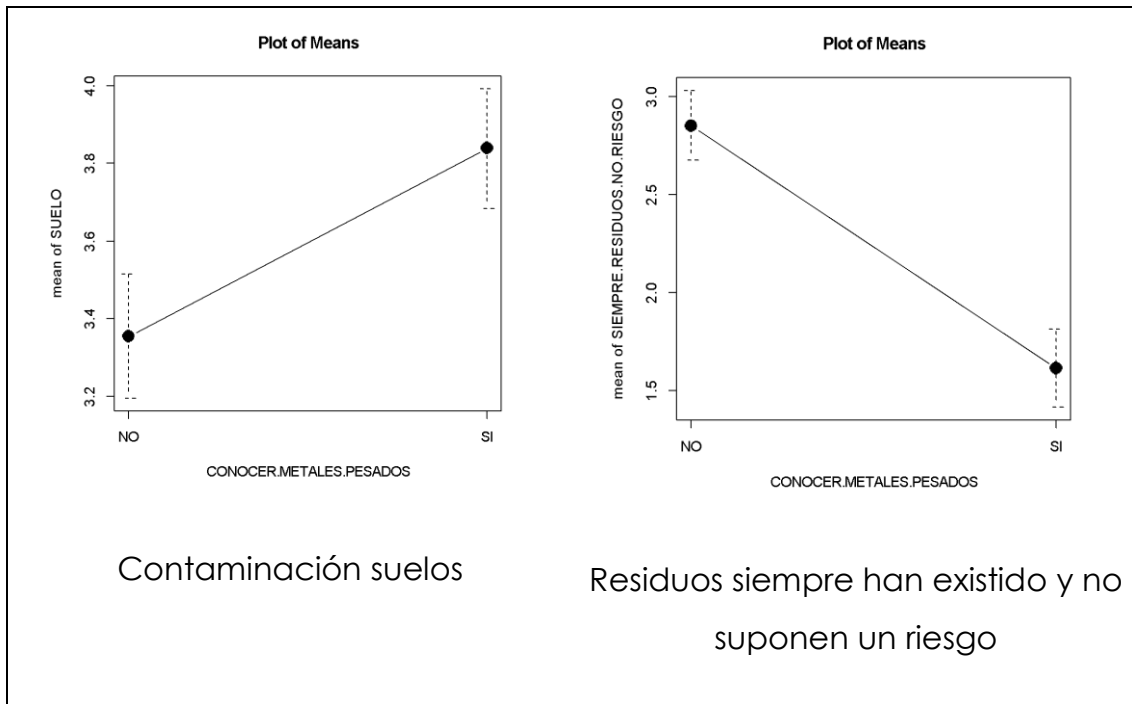


Figura 53: Comparaciones de percepciones medias para el grupo de conocimientos sobre la presencia de metales pesados, respecto a contaminación del aire, nivel de riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación del suelo y la percepción de que los residuos siempre han existido y no suponen un riesgo. Fuente: Elaboración propia.

En la figura número 53 se observan las comparaciones de medias entre las personas que conocen la presencia de metales pesados en la zona y la percepción de la *contaminación Aire*, *contaminación del suelo*, *nivel de riesgo por vivir en El Llano del Beal* y *los residuos han existido siempre y no suponen un riesgo*.

En relación al conocimiento que los entrevistados tienen sobre los problemas ambientales de la Sierra Minera, en 158 casos, (75,96%) las personas entrevistadas afirman saber de la existencia de estos problemas, mientras que en 66 casos (24,04%) el informante refiere no tener conocimientos al respecto. En la tabla número 16 se observan las diferencias en la PSRAS entre quienes afirman tener conocimientos sobre los problemas ambientales de la Sierra Minera en relación a quienes afirman no tener conocimientos sobre esos problemas ambientales.

Tabla 16. Comparaciones sobre si los informantes creen que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes. Valor de n=207.

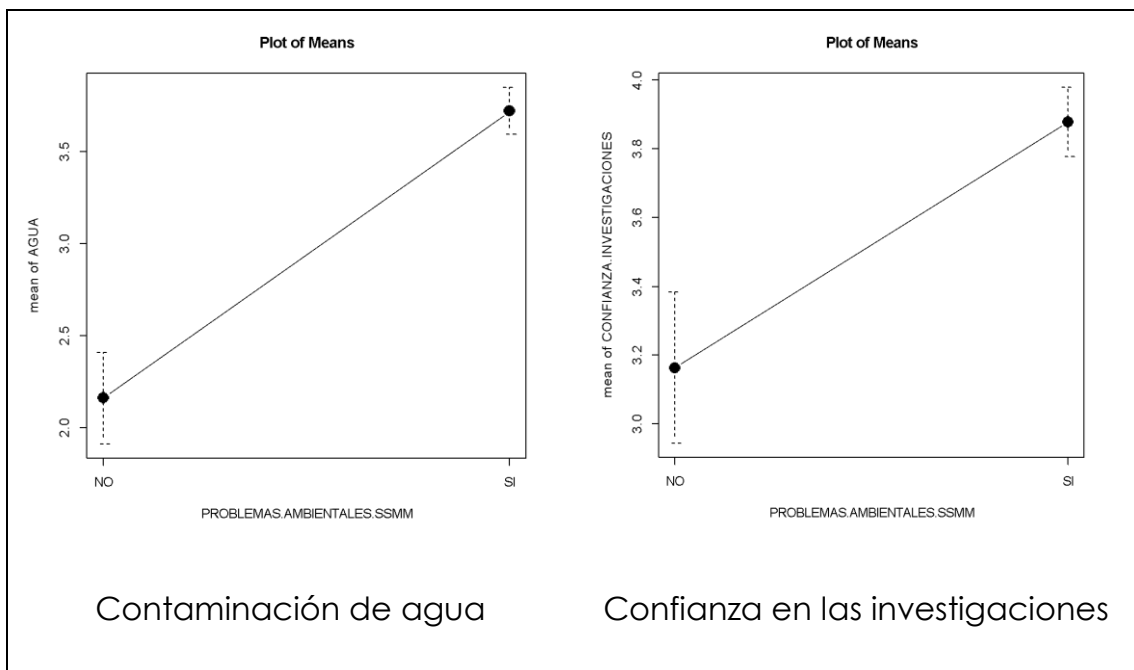
Variable	Hay problemas ambientales	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Si	3,71	1,60	-5,587
	No	2,16	1,75	*0,000
PSRAS 4.2	Si	4,17	1,21	-7,494
	No	2,04	1,66	*1,095e ⁻¹⁰
PSRAS 4.3	Si	3,69	1,33	-8,398
	No	1,90	1,51	*4,958e ⁻¹²
OP 4	Si	3,87	1,26	-2,961
	No	3,16	1,53	*0,004
PSRAS 20	Si	2,83	1,48	-9,532
	No	0,90	1,16	*7,425e ⁻¹⁶
PSRAS 7	Si	1,68	1,84	7,609
	No	3,94	1,82	*3,807e ⁻¹¹
PSRAS 4.4	Si	4,15	1,17	-1,901
	No	3,74	1,82	0,061
PSRAS 4.5	Si	0,18	0,64	-2,967
	No	0,02	0,14	*0,003
PSRAS 4.6	Si	0,69	1,01	-4,939
	No	0,16	0,50	*0,000
PSRAS 4.7	Si	3,66	1,05	-1,630
	No	3,28	1,57	0,108
PSRAS 4.8	Si	1,08	1,52	-6,970
	No	0,10	0,50	*4,257e ⁻¹¹
PSRAS 4.9	Si	3,65	1,12	-1,057
	No	3,40	1,59	0,294
SD 1	Si	48,53	19,61	-0,332
	No	47,42	20,99	0,740
OP 1	Si	0,14	0,47	1,401
	No	0,32	0,86	0,166

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

Las personas que opinan que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes presentan mayores puntuaciones medias en la percepción de *Contaminación Agua* (t= -5,587, p<0,000), *Contaminación Suelo* (t= -7,494, p<1,095e-10), *Contaminación Aire* (t= -8,398, p<4,958e-12), *Terremotos* (t=-2,967, p<0,003), *Inundaciones* (t=-4,939, p<0,000) y *Hundimientos* (t=-6,970, p<4,257e-11). Además, las personas que opinan

que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes tienen mayor confianza en las investigaciones ($t = -2,961$, $p < 0,004$) junto con una mayor puntuación en la valoración del Riesgo por vivir en la zona ($t = 9,532$, $p < 7,425e-16$). Las personas que no piensan que la Sierra Minera tenga problemas ambientales importantes presentan unas puntuaciones más bajas en la creencia de que los residuos han existido toda la vida y no suponen un riesgo ($t = 7,609$, $p < 3,807e-11$) que las personas que sí creen en la existencia de problemas ambientales en la Sierra Minera.

Los resultados de los valores medios (Figura número 53) con respecto a la percepción de contaminación del aire, terremotos, inundaciones, hundimientos, confianza en las investigaciones, riesgo por vivir en El Llano del Beal y los residuos siempre han existido y no suponen un riesgo, se presentan como los valores significativos observados en la comparación de las personas que indican que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes.



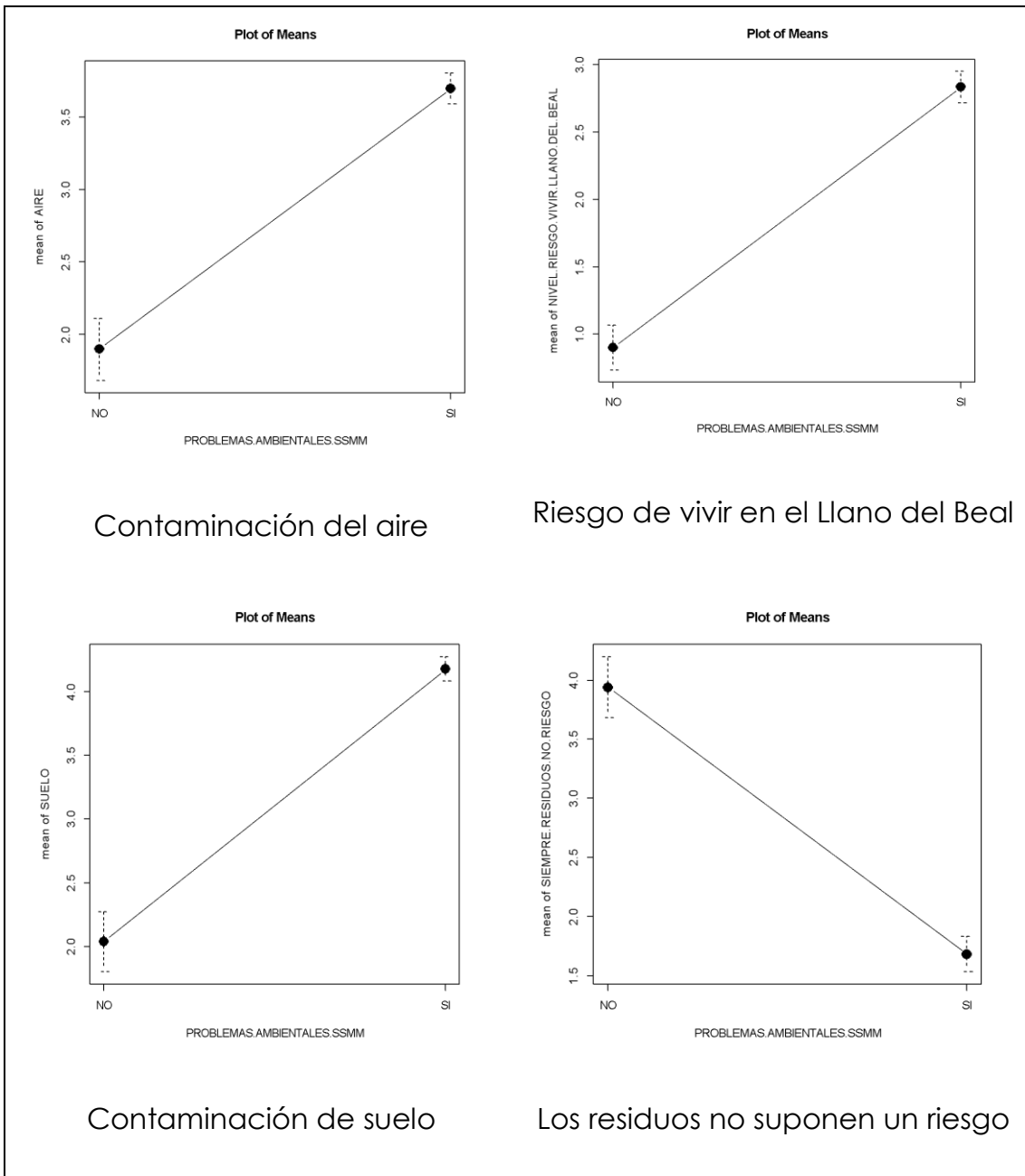


Figura 54: Comparaciones de percepciones medias entre las personas que creen que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes, al relacionarse con la contaminación de agua, confianza en las investigaciones, contaminación del aire, riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación del suelo y la percepción de que los residuos no suponen riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Figura número 54 se observan las comparaciones de medias entre las personas que opinan que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes y la percepción respecto a contaminación del aire, confianza en las investigaciones, el nivel de riesgo por vivir en El Llano del Beal y los residuos no suponen un riesgo porque han existido toda la vida.

Dimensión 2: Experiencias personales

Para la dimensión “experiencia personal” se va a considerar el antecedente oncológico familiar (AOF), tomado como una experiencia personal de adversidad para las personas entrevistadas (Tabla 17). El 62,5% de la población entrevistada afirma percibir que es una zona con alta incidencia de cáncer, mientras que el 31,3% cree que no es una zona con alta concentración de casos diagnosticados por cáncer. El 6,2% afirma no saber si es una zona con alta o baja incidencia por cáncer. En cuanto a la relación entre la contaminación ambiental y los casos de cáncer en la zona, el 41,5% de entrevistados indica que sí existe una relación causal, mientras que el 54% señala que no existe una relación entre la contaminación y el cáncer. El 3,6% de encuestados no sabe si existe una relación entre la contaminación y los casos de cáncer, el 0,9% no quiso responder a la pregunta.

Para la validez de la opinión sobre AOF en el estudio, solamente se tuvieron en cuenta las experiencias oncológicas de familiares cercanos. En 121 casos (51,5%) sobre el total de las viviendas entrevistadas, los informantes refieren la existencia de antecedentes oncológicos familiares. En la tabla 16 se puede ver la opinión de las personas entrevistadas en relación a la incidencia de cáncer y su posible relación con factores ambientales.

Tabla 17. Incidencia de cáncer y su relación con factores ambientales. Valor de n=224.

Respuesta	Cree que es una zona con alta incidencia de cáncer	Cree que existe una relación entre el cáncer y la contaminación
Si	62,5% (140)	41,5% (93)
No	31,3% (70)	54,0% (121)
No sabe	6,2% (13)	3,6% (8)
No contesta	0,44% (1)	0,9% (2)

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la relación de parentesco o proximidad entre la persona entrevistada y el familiar que padece la enfermedad, el 40,5% se corresponde con padre o madre, el 19,8% afirmaron que habían perdido a varios familiares a causa del cáncer como principal enfermedad. El 11,6% afirmó que su esposo o esposa había fallecido como causa principal por el cáncer.

En 98 de las personas entrevistadas (89,9%), los casos de AOF se corresponden con personas que residen en la zona minera, principalmente del entorno de El Llano, mientras que en 11 casos (10,9%), el diagnóstico de cáncer y la residencia, se produce fuera de la zona minera. En la figura 54 se observa el parentesco que tiene el informante principal de la vivienda con la persona que padece el cáncer.

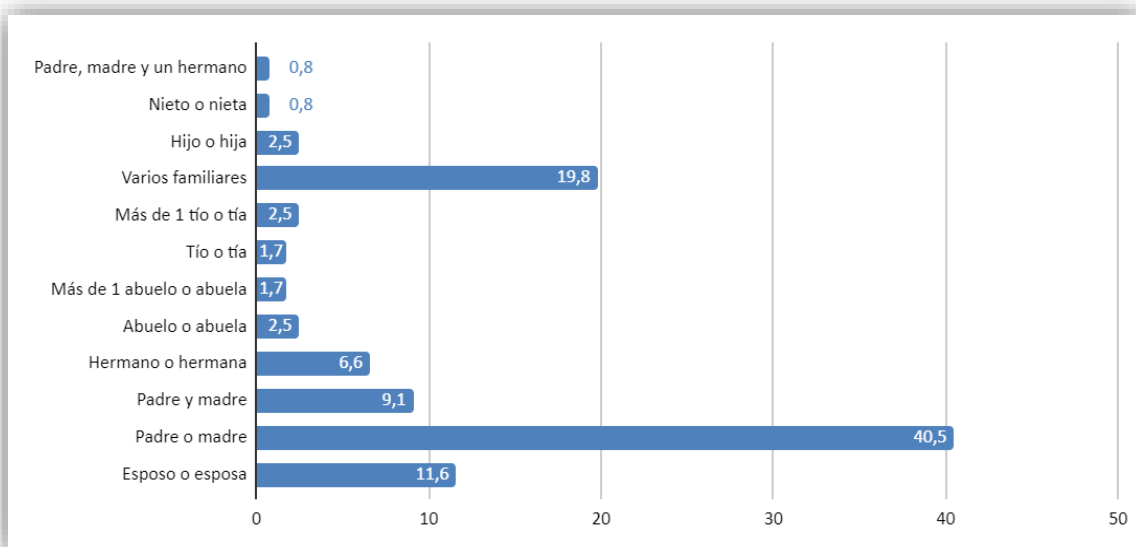


Figura 55: Parentesco del AOF con el informante.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 18 se comparan personas que han tenido la experiencia personal del AOF con otras personas que no, y se contrasta con la PSRAS que tiene cada colectivo.

Tabla 18. Comparaciones sobre antecedentes oncológicos familiares (AOF). Valor de n=224.

Variable	AOF	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Si	3,52	1,60	-2,43
	No	2,94	1,96	*0,015
PSRAS 4.2	Si	3,86	1,46	-2,873
	No	3,21	1,86	*0,004
PSRAS 4.3	Si	3,41	1,40	-2,17
	No	2,94	1,76	*0,030
OP 4	Si	3,84	1,34	-2,31
	No	3,40	1,47	*0,021
PSRAS 20	Si	2,42	1,63	-1,761
	No	2,03	1,66	0,079
PSRAS 7	Si	2,03	2,09	1,977
	No	2,57	2,02	*0,049
PSRAS 4.4	Si	4,13	1,12	-1,199
	No	3,92	1,47	0,231
PSRAS 4.5	Si	0,16	0,52	-0,672
	No	0,11	0,58	0,502
PSRAS 4.6	Si	0,62	1,01	-1,594
	No	0,42	0,80	0,112
PSRAS 4.7	Si	3,75	1,02	-2,100
	No	3,40	1,41	*0,037
PSRAS 4.8	Si	0,76	1,34	0,186
	No	0,80	1,41	0,852
PSRAS 4.9	Si	3,76	1,12	-2,727
	No	3,28	1,46	*0,006
SD 1	Si	49,89	18,98	0,036
	No	49,99	22,59	0,971
OP 1	Si	0,19	0,63	-0,114
	No	0,18	0,63	0,909

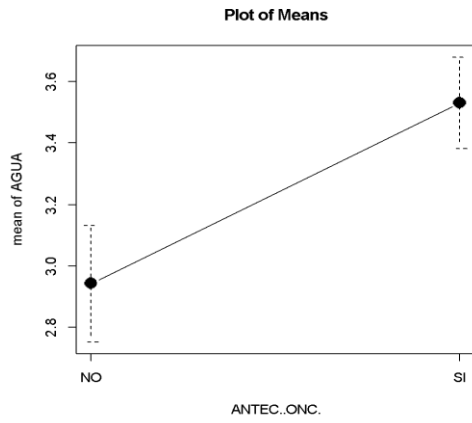
Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

En relación con la PSRAS, las personas que indican que han experimentado el antecedente oncológico de algún familiar (Tabla 19), se registraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la percepción de la peligrosidad de la *contaminación de agua* ($t=-2,43$, $<0,015$), *contaminación suelo* ($t=-2,873$, $<0,004$) y *contaminación aire* ($t=-2,17$, $<0,030$) que quienes no presentan antecedentes oncológicos familiares. No se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos colectivos, relacionados con los AOF en cuanto a la *valoración del riesgo sobre la salud de las personas por vivir en la zona*, aunque quienes han experimentado AOF presentan unas puntuaciones de media mayores, respecto a quienes que no han experimentado AOF.

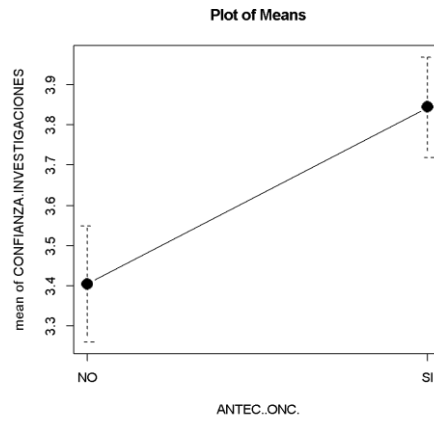
Las personas que presenta AOF muestran una mayor *confianza en las investigaciones* estadísticamente significativa ($t=-2,31$, $<0,021$) sobre los posibles efectos de la contaminación ambiental por metales pesados en la salud de las personas, en comparación con las que no han experimentado AOF. En ambos colectivos, no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en la *valoración de las actuaciones de las administraciones e instituciones públicas para la búsqueda de soluciones*.

Desde la perspectiva cultural y de los sistemas de creencias, quienes no han tenido AOF están más de acuerdo con que *los residuos mineros no suponen un riesgo para la salud porque han existido toda la vida en el entorno* con diferencias estadísticamente significativas entre las personas que han experimentado el AOF y las que no ($t=1,977$, $<0,049$).

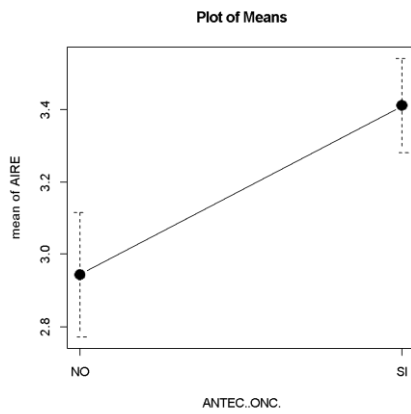
Con respecto a otros fenómenos ambientales, las personas que afirmaron tener algún AOF presentan unas diferencias estadísticamente significativas en relación a la percepción de *temperaturas extremas* ($t=-2,100$, $<0,037$) y *vientos fuertes* ($t=-2,727$, $<0,006$).



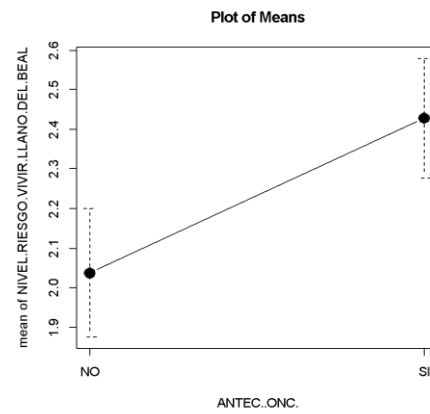
Contaminación agua



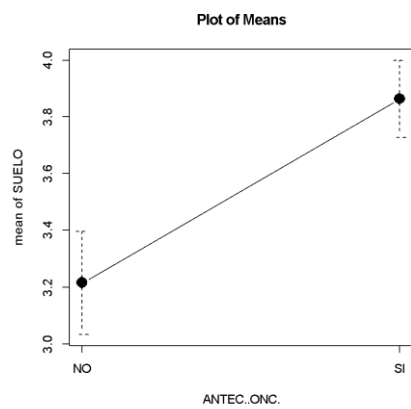
Confianza en investigaciones



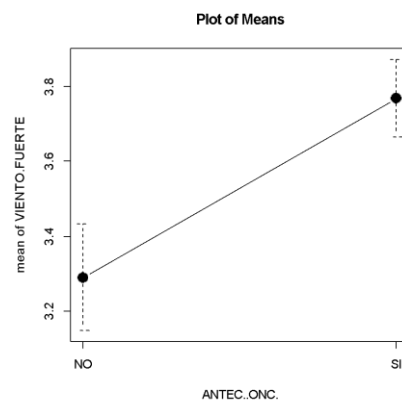
Contaminación aire



Riesgo de vivir en el Llano del Beal



Contaminación suelos



Fuertes vientos

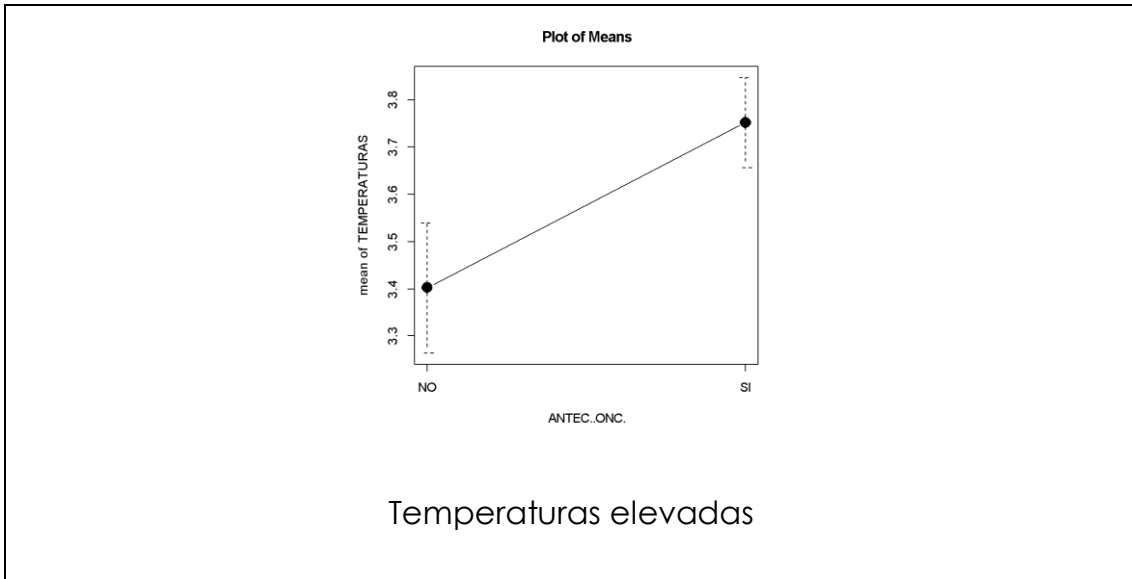


Figura 56: Comparaciones de percepciones medias al contrastar los antecedentes oncológicos familiares (AOF) y contaminación de agua, confianza en las investigaciones, contaminación de aire, riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación de suelos, vientos fuertes y temperaturas elevadas. Fuente: Elaboración propia.

En la figura número 56 se observan las comparaciones de medias entre las personas que han experimentado en la familia situaciones de cáncer y las que no, en relación a los niveles de percepción de Contaminación Agua, Contaminación Aire, Contaminación Suelo, Temperaturas elevadas, Viento fuertes, Confianza en las investigaciones y Riesgo por vivir en El Llano de Beal.

Dimensión 3: Influencias socio-culturales

El 73,62 % (n=173) de las personas entrevistadas son originarias del contexto de la Sierra Minera, mientras que el 26,38% (n=62) refirió no ser originarios por nacimiento de la zona minera. En la tabla 19 se compara la PSRAS de personas originarias de la zona minera en relación quien que no es originario del contexto de la Sierra Minera.

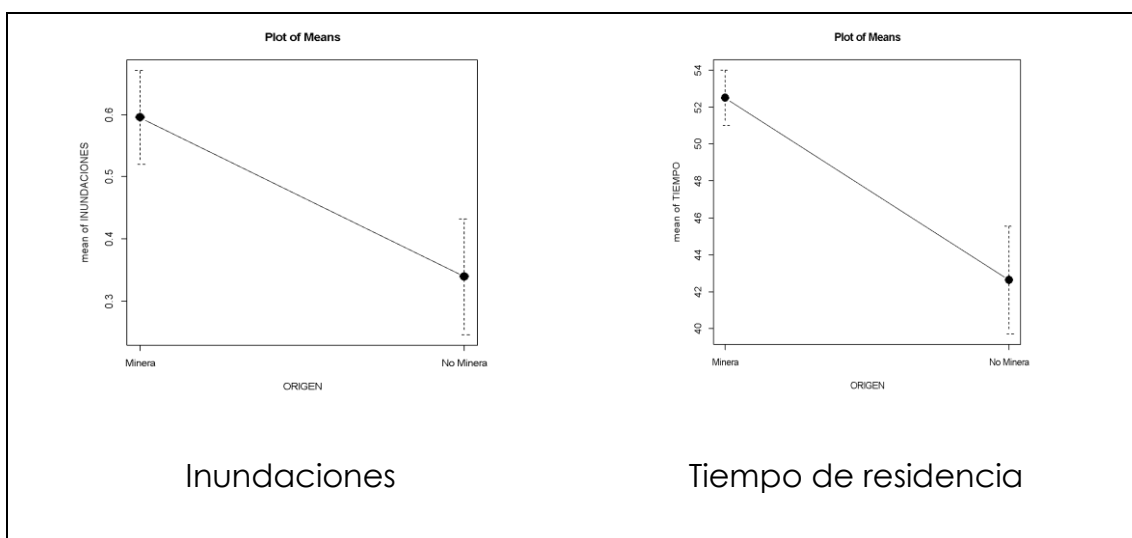
Tabla 19. Comparaciones respecto al antecedente de si los informantes son originarios o no de la zona minera. Valor de n=224.

Variable	Origen por zona	media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Minera	3,27	1,76	0,406
	No minera	3,16	1,94	0,685
PSRAS 4.2	Minera	3,54	1,66	-0,087
	No minera	3,57	1,80	0,930
PSRAS 4.3	Minera	3,16	1,61	-0,342
	No minera	3,25	1,56	0,732
OP 4	Minera	3,62	1,34	-0,199
	No minera	3,67	1,62	0,842
PSRAS 20	Minera	2,28	1,66	0,713
	No minera	2,10	1,62	0,477
PSRAS 7	Minera	2,33	2,08	0,490
	No minera	2,17	2,02	0,624
PSRAS 4.4	Minera	4,04	1,26	0,220
	No minera	4,00	1,43	0,825
PSRAS 4.5	Minera	0,10	0,41	-1,278
	No minera	0,25	0,83	0,205
PSRAS 4.6	Minera	0,59	0,98	2,137
	No minera	0,33	0,69	*0,034
PSRAS 4.7	Minera	3,50	1,25	-1,708
	No minera	3,82	1,17	0,090
PSRAS 4.8	Minera	0,86	1,43	1,765
	No minera	0,53	1,14	0,080
PSRAS 4.9	Minera	3,48	1,33	-1,045
	No minera	3,69	1,27	0,298
SD 1	Minera	52,50	19,53	3,015
	No minera	42,63	22,55	*0,003
OP 1	Minera	0,23	0,70	2,325
	No minera	0,07	0,32	*0,021

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, ($p < 0,05$).

El grupo de personas originarias de la zona minera presenta una diferencia significativa en la percepción de la ocurrencia de inundaciones ($t=2,137, < 0,034$) con respecto al grupo originario de zonas no mineras. Para cualquiera de los dos colectivos, la valoración que se tiene de las actuaciones de las administraciones públicas para la solución del problema ambiental de la Sierra Minera es baja y, además, existen diferencias significativamente representativas ($t=2,325, < 0,021$), lo que sugiere que las personas que son originarias de zonas no mineras presentan unas puntuaciones de media más baja que las personas que son originarias de la zona minera, para los eventos anteriormente descritos.

En cuanto al tiempo de residencia, existe una diferencia media de 10 años entre el grupo que es originario de la zona minera (media=52,50 años) y la no minera (media=42,63 años) lo que puede explicar que el colectivo no originario de la zona minera lleva el tiempo suficiente en el entorno minero como para no tener diferencias significativas en la percepción social del riesgo, en relación con las personas originarias de la zona minera.



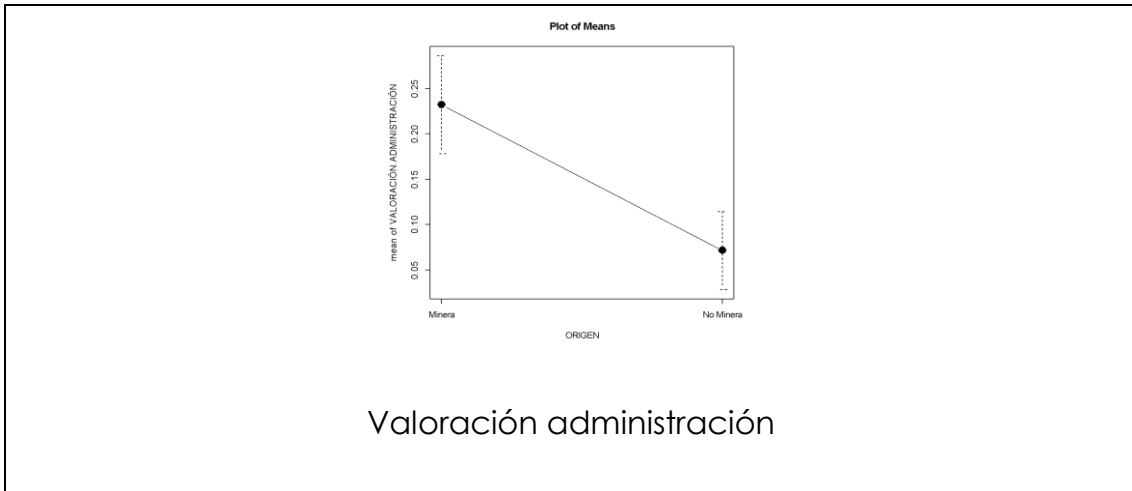


Figura 57: Comparaciones de percepciones medias entre las personas que son originarias de la zona minera y las que no son originarias de la zona minera, respecto a las inundaciones, tiempo de residencia y valoración de la administración. Fuente: Elaboración propia.

En la figura número 57 se observan las comparaciones de medias entre las personas que son originarias de la zona minera en relación a las que son originarias de zonas no mineras, con respecto a la *percepción del riesgo de inundaciones, valoración administraciones públicas para la solución del problema y el tiempo de residencia en la zona.*

Dimensión 4: Factores socio-demográficos

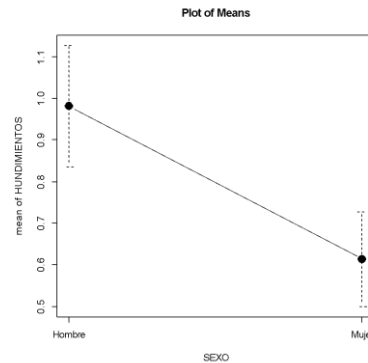
El colectivo de mujeres lo integran 126 personas entrevistadas (53,62%) y el de hombres 109 personas (46,38%). En la tabla 20 se observa la comparación de la PSRAS según sexo, es decir, hombres y mujeres.

Tabla 20. Comparaciones de las percepciones de acuerdo con el sexo de cada entrevistado. Valor de n=224.

Variable	Sexo	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Mujeres	3,30	1,74	-0,460
	Hombres	3,19	1,87	0,645
PSRAS 4.2	Mujeres	3,38	1,80	1,589
	Hombres	3,74	1,55	0,113
PSRAS 4.3	Mujeres	3,14	1,68	0,446
	Hombres	3,23	1,50	0,655
OP 4	Mujeres	3,56	1,42	0,777
	Hombres	3,71	1,41	0,437
PSRAS 20	Mujeres	2,08	1,72	1,517
	Hombres	2,41	1,56	0,130
PSRAS 7	Mujeres	2,45	2,05	-1,224
	Hombres	2,11	2,08	0,222
PSRAS 4.4	Mujeres	4,04	1,33	-0,077
	Hombres	4,02	1,27	0,938
PSRAS 4.5	Mujeres	0,12	0,49	0,348
	Hombres	0,15	0,61	0,727
PSRAS 4.6	Mujeres	0,52	0,94	0,177
	Hombres	0,54	0,89	0,859
PSRAS 4.7	Mujeres	3,66	1,33	-1,027
	Hombres	3,49	1,11	0,305
PSRAS 4.8	Mujeres	0,61	1,24	1,986
	Hombres	0,98	1,49	0,048
PSRAS 4.9	Mujeres	3,55	1,41	-0,175
	Hombres	3,52	1,20	0,860
SD 1	Mujeres	48,50	20,58	1,126
	Hombres	51,59	20,95	0,261
OP 1	Mujeres	0,18	0,59	0,177
	Hombres	0,20	0,67	0,859

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

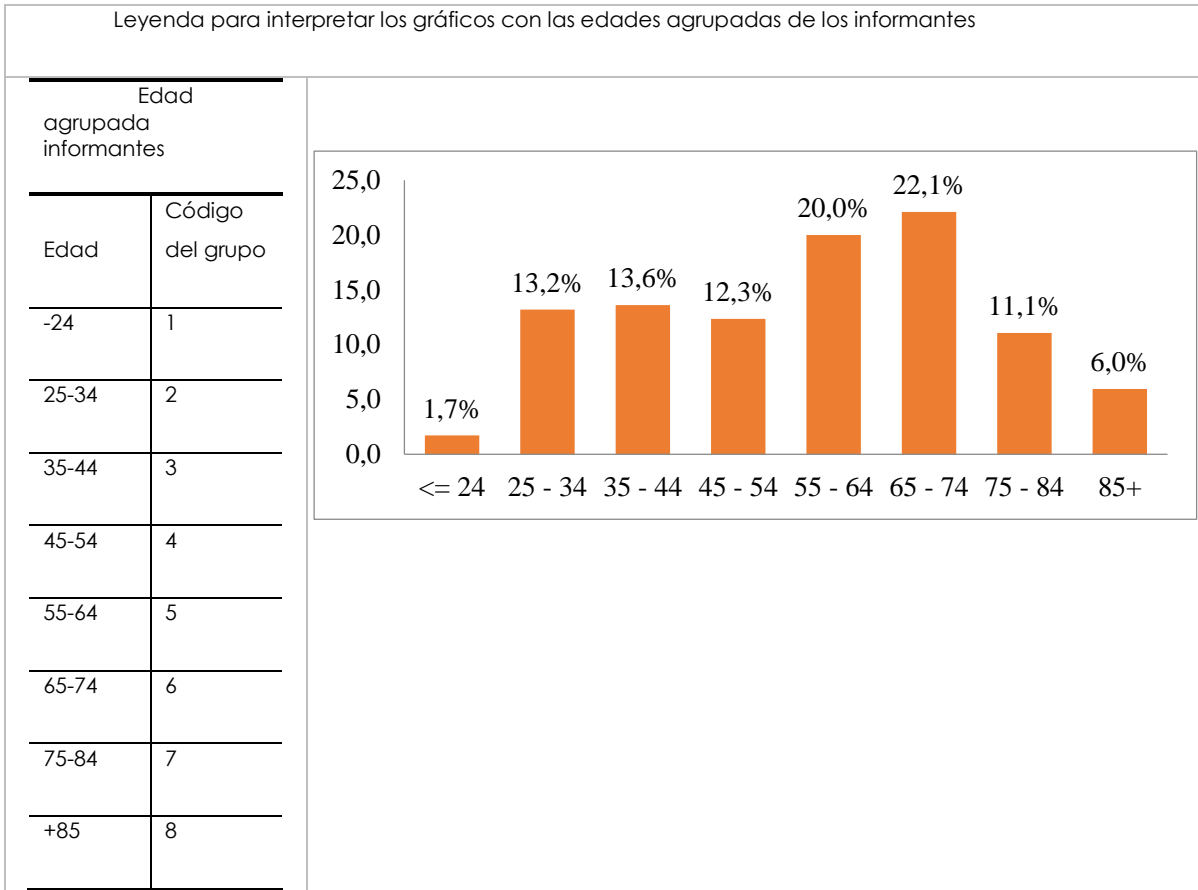
En cuanto a la comparación de las puntuaciones medias en las percepciones entre hombres y mujeres, no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en ningún aspecto relacionado con la PSRAS, salvo en el caso de la percepción de ocurrencia de *Hundimientos* ($t=1.986$, <0.048) donde los hombres presentaron unas puntuaciones de media estadísticamente significativas mayores que las mujeres.



Hundimientos

Figura 58: Comparaciones de percepciones medias entre hombres y mujeres respecto de los hundimientos. Fuente: Elaboración propia.

Para analizar la edad de los informantes, se han establecido 8 categorías por grupos de edad. Se pretende comparar las puntuaciones medias de la PSRAS en cada grupo de edad, con la finalidad de analizar cuáles son las diferentes puntuaciones de media entre colectivos.



Plot of Means

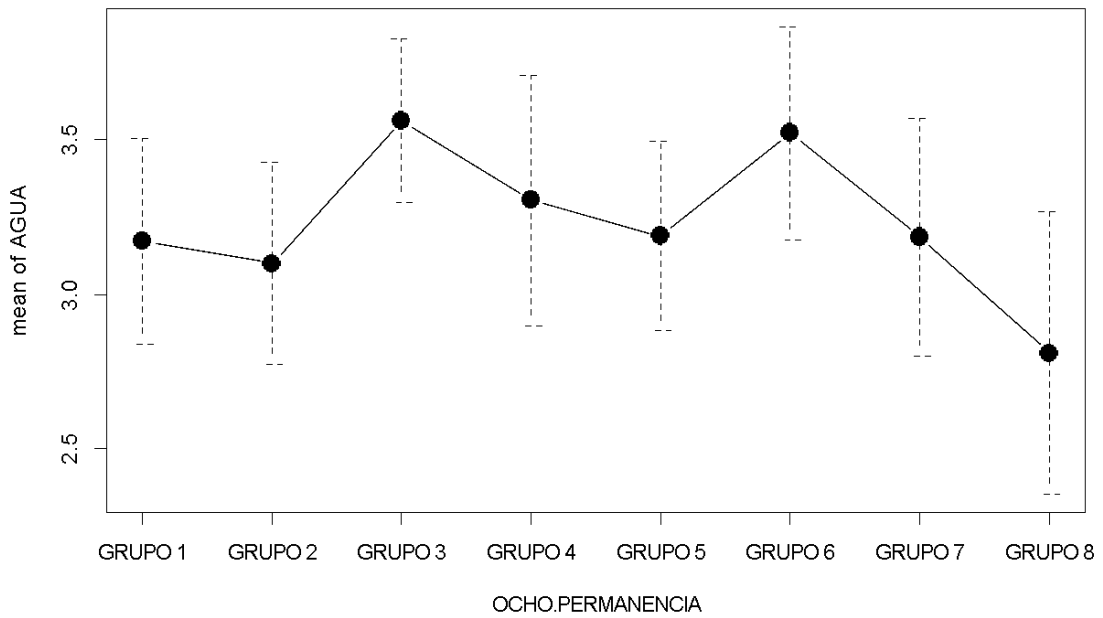


Gráfico 14: Puntuaciones medias para la percepción de aguas contaminados por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 14 muestra las puntuaciones medias para la percepción de *Contaminación Agua*, según grupos de edad. En la gráfica se observa que las mayores puntuaciones se presentan en el grupo 3 (35-44) y 6 (65-75). También comienza una tendencia descendente a partir del grupo 6 donde las puntuaciones van decreciendo en el grupo 7 (75-84) y continua ese decrecimiento de las puntuaciones medias en el grupo 8 (+85). Las puntuaciones oscilan entre los 3,0 y los 3,5 puntos de media.

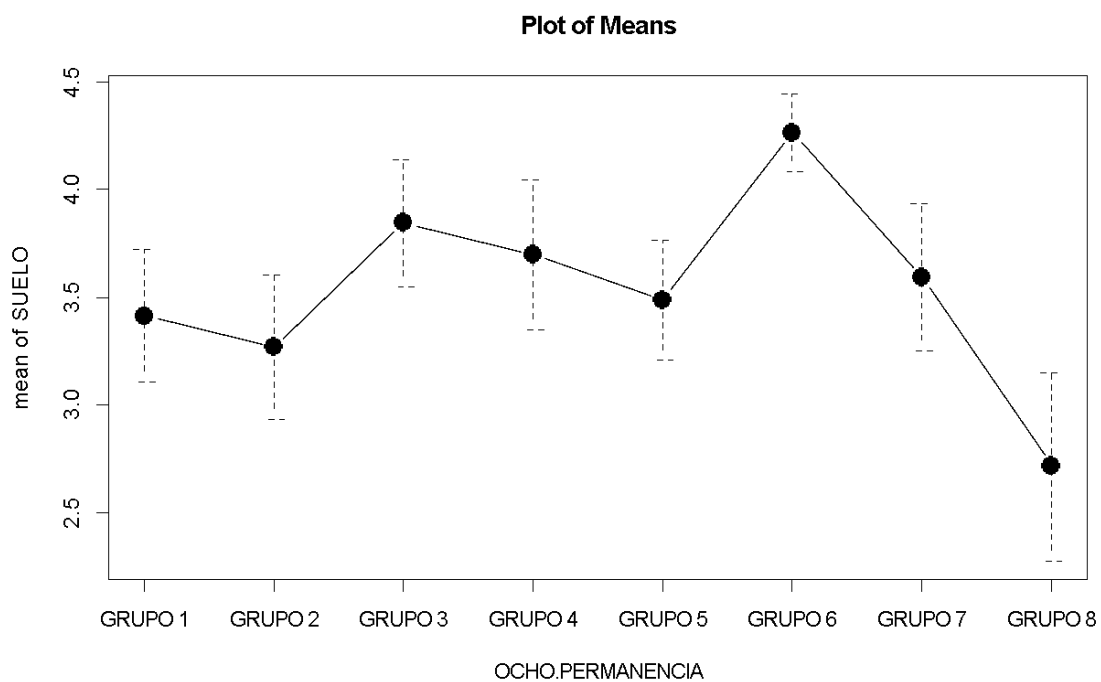
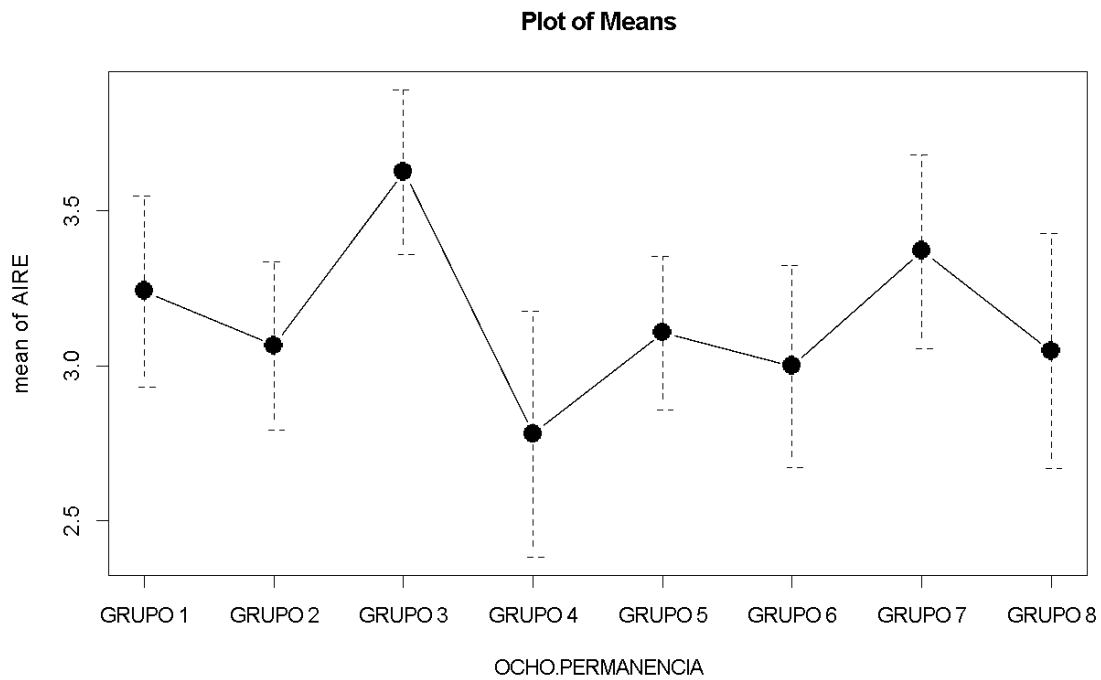


Gráfico 15: Puntuaciones medias para la percepción de suelos contaminados por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias para la percepción de *Contaminación Suelo* por grupos de edad. En la gráfica se observa que los grupos 1 (-24) y 2 (5-42) tienen unas puntuaciones de media menores que en el resto de los grupos, a excepción del grupo 8 (+85) que es el que menor puntuación obtiene. La puntuación más elevada se corresponde con el grupo 6 (65-75) que se sitúa por encima de los 4 puntos de media. Los grupos centrales en la gráfica: 3 (35-44), 4 (45-54) y 5 (55-64) se ubican

entre los 3,5 y 4,0 puntos de media. No se aprecian grandes diferencias entre grupos salvo en el caso de las personas mayores de 85 años de

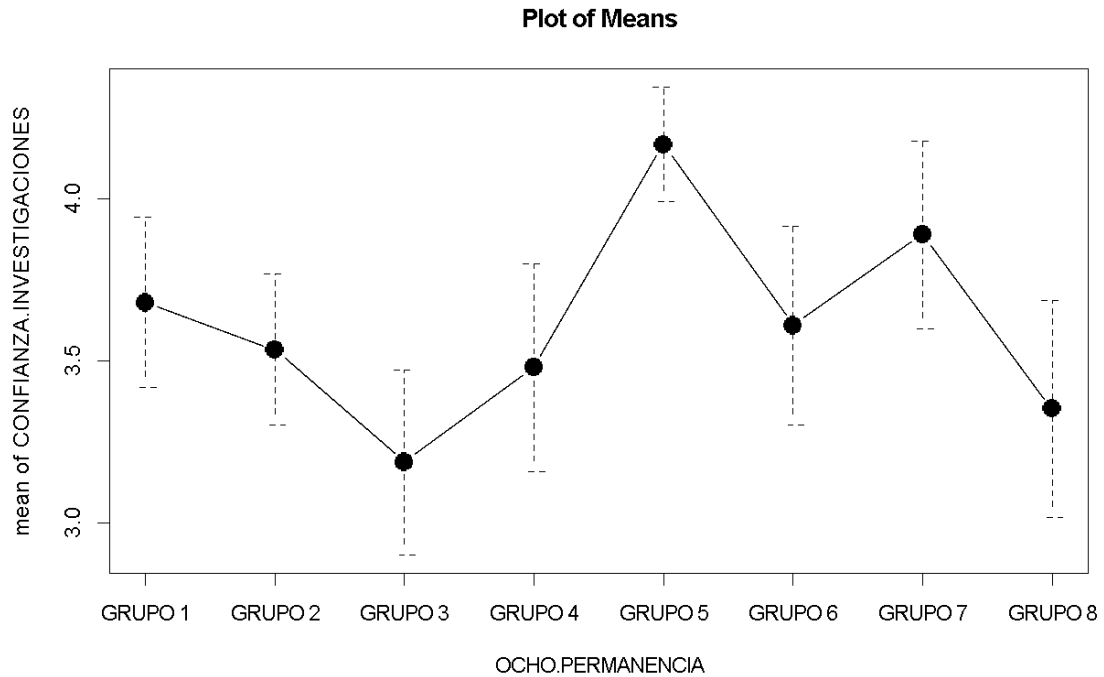


edad que dan las valoraciones más bajas para *Contaminación suelo*.

Gráfico 16: Puntuaciones medias para la percepción de *Contaminación aire* por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

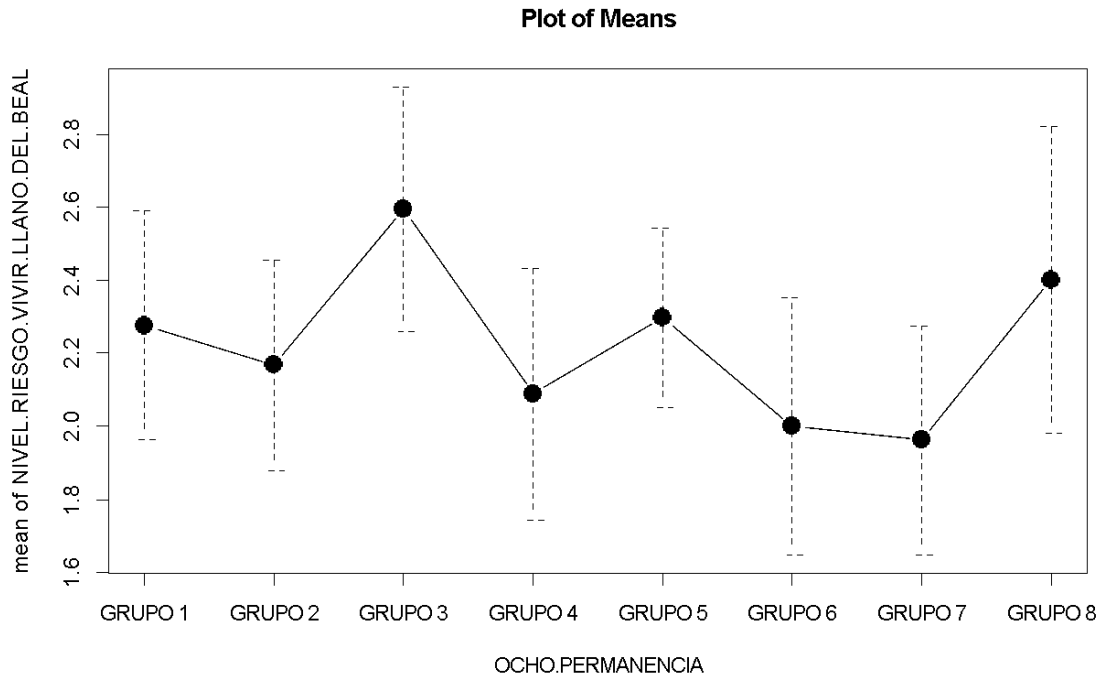
Comparación de las puntuaciones medias para la percepción *Contaminación aire* por grupos de edad. El grupo 3 (35-44) está por encima de los 3,5. El grupo 4 (45-54) es el único de los grupos que presenta una puntuación media por debajo de 3,0 para la percepción de contaminación del aire



Gráfica 17: Puntuaciones medias para confianza en las investigaciones por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

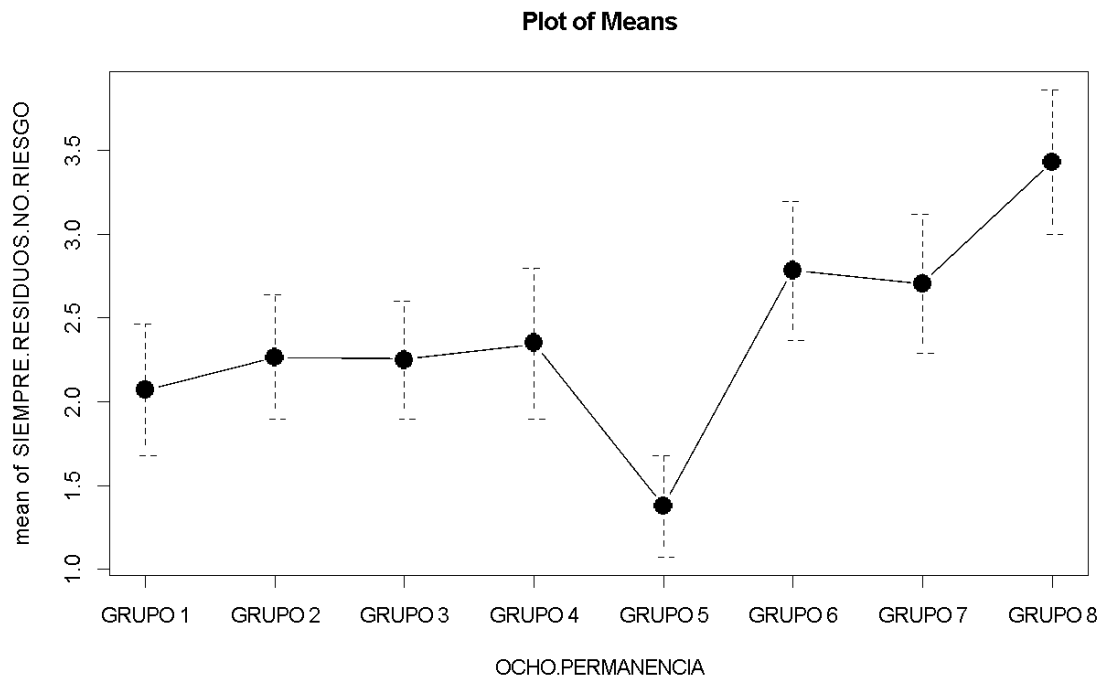
Comparación de las puntuaciones medias de *confianza en las investigaciones*, según grupos de edad. El grupo 5 (55-64) presenta las puntuaciones medias más elevadas. La puntuación menor es la del grupo 3 (35-44). Siendo las medias de puntuaciones más acusadas entre los 3,5 y 4,0 puntos para los grupos 1, 2, 4, 6, 7 y 8). Resulta llamativa la baja valoración otorgada por el grupo 3, que son personas de entre 35 y 44 años de edad.



Gráfica 18: Puntuaciones medias para valoración del riesgo por vivir en El Llano del Beal por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias de la *percepción del nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal*. En general el nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal se mantiene con parecidas puntuaciones en todos los grupos etarios. Resulta llamativo que el grupo 3 (edades comprendidas entre 35 y 44 años de edad) otorga la mayor valoración sobre el riesgo por vivir en El Llano del Beal, mientras que en la gráfica anterior es el grupo 3 el que da la menor valoración a la confianza en las investigaciones.



Gráfica 19: Puntuaciones medias para la creencia de que los residuos mineros han existido siempre y no suponen un riesgo para la salud por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos etarios, sobre la idea de que *los residuos mineros siempre han existido y por ello no suponen un riesgo para la salud*. El grupo 5 es el que menos acuerdo manifiesta con la creencia de que los residuos no suponen un riesgo, lo cual rompe con la tendencia que se puede observar en la gráfica relacionada con el aumento de la edad, mayor acuerdo con la afirmación. Las personas de edades más avanzadas (grupo 6, 7 y 8) son quienes presentan unas puntuaciones de media más elevadas, lo que sugiere están más de acuerdo con la idea de que los residuos mineros no suponen un riesgo para la salud.

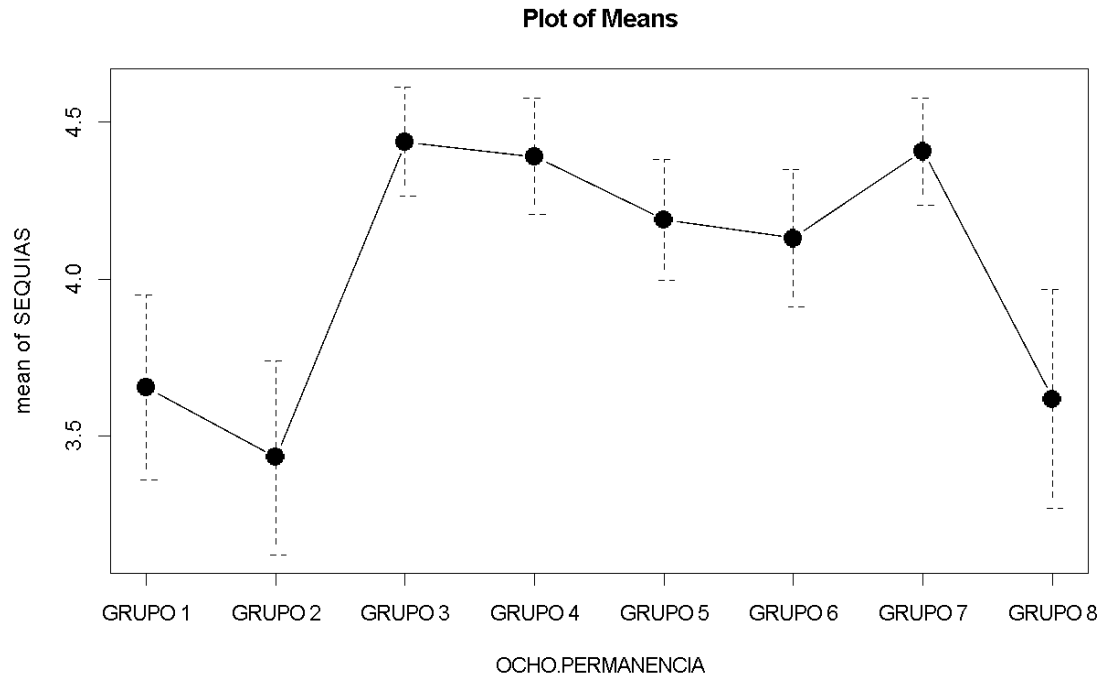


Gráfico 20: Puntuaciones medias para la percepción de sequías por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, para la percepción sobre *Sequías*. En este caso, los grupos 1 y 2 son los que menos perciben el peligro de este evento que, de media, tiene unas puntuaciones medias elevadas para todos los grupos de edad.

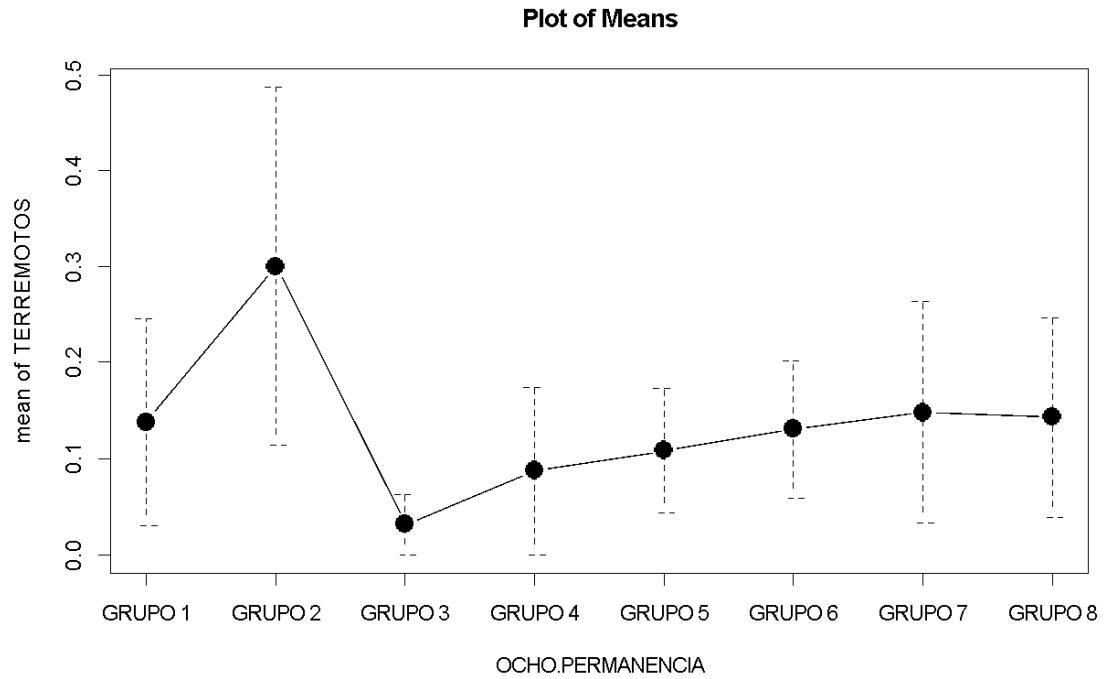


Gráfico 21: Puntuaciones medias para la percepción de terremotos por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, para la percepción sobre la incidencia de *Terremotos*. Se observa que en general las puntuaciones están por debajo de 0,5 puntos de media, para todos los grupos de edad.

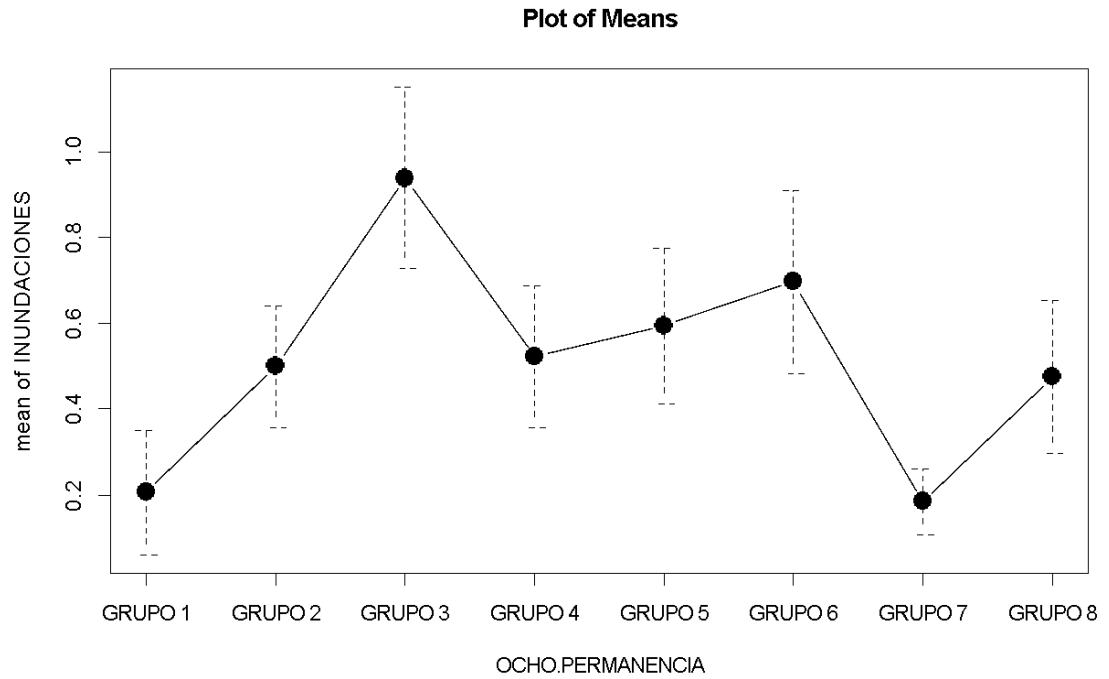


Gráfico 22: Puntuaciones medias para la percepción de inundaciones por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, para la percepción sobre el riesgo de *Inundaciones*. En el gráfico número 22 se observa que las puntuaciones son muy bajas para todos los grupos de edad. Esto posiblemente tenga que ver con el momento en que se desarrollan las entrevistas, ya que coincide con las épocas de menores precipitaciones.

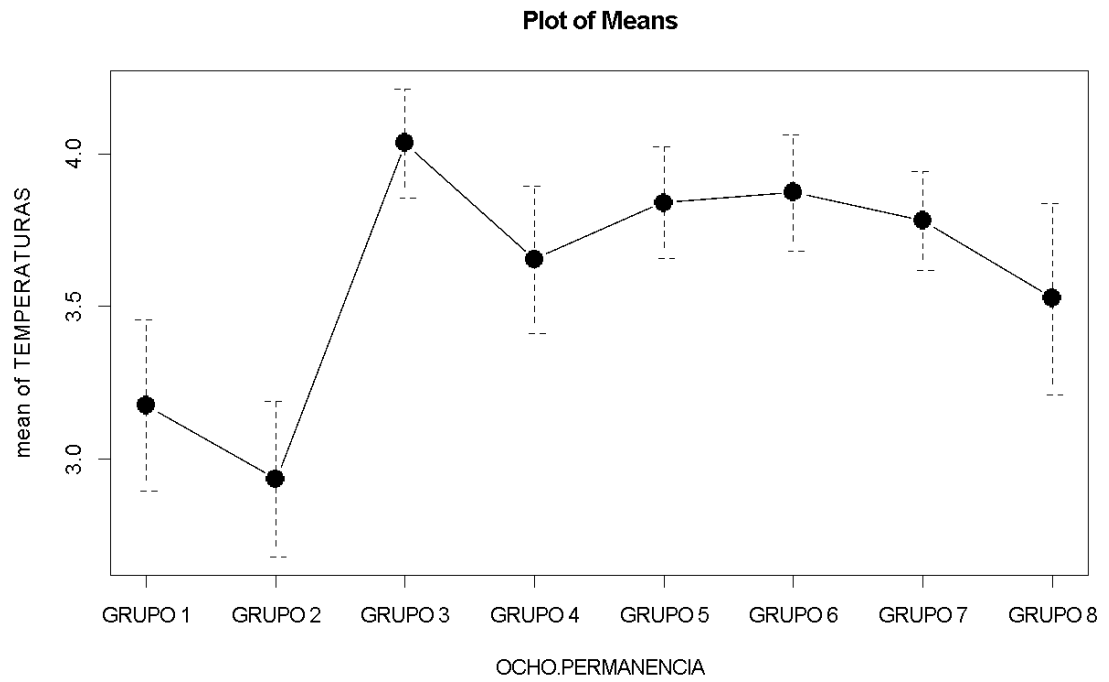


Gráfico 23: Puntuaciones medias para la percepción de temperaturas elevadas por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, para la percepción de peligro por *temperaturas elevadas*. En la gráfica se puede observar cómo los más jóvenes (grupos 1 y 2) presentan las puntuaciones de media más bajas que el resto de grupos de edad.

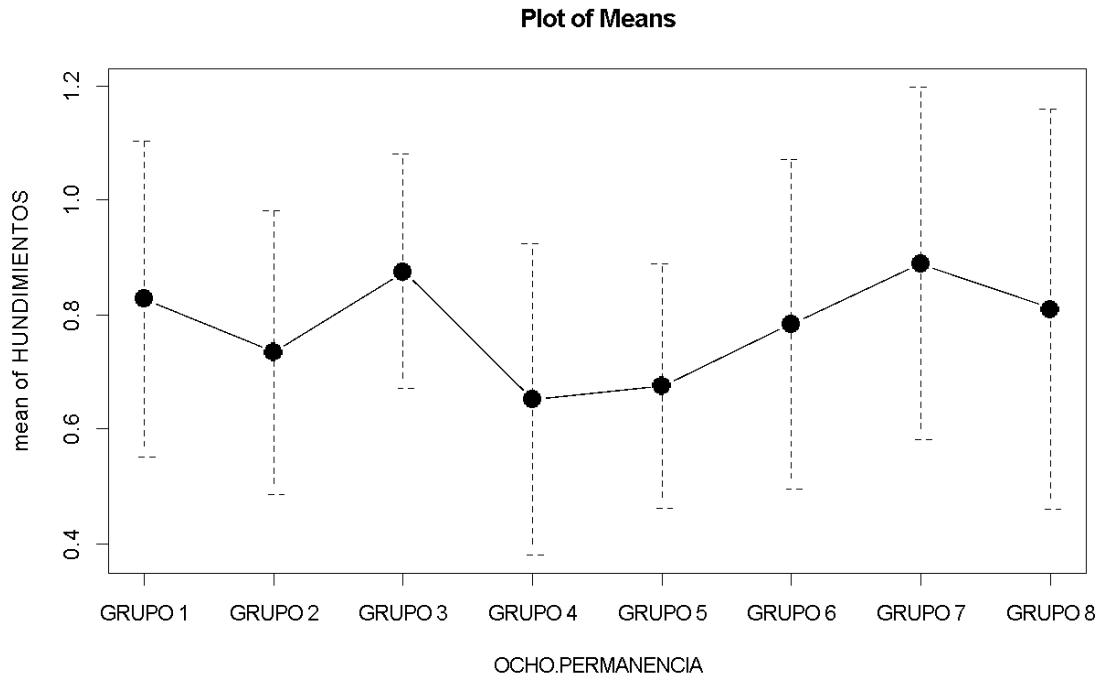


Gráfico 24: Puntuaciones medias para la percepción de hundimientos por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, para la percepción del riesgo por *hundimientos* [un peligro importante ya que es una localidad que se asienta sobre antiguas labores de minería subterránea]. Se puede observar que las puntuaciones de media son muy bajas para todos los grupos de edad, lo que sugiere que es un peligro poco percibido por la población.

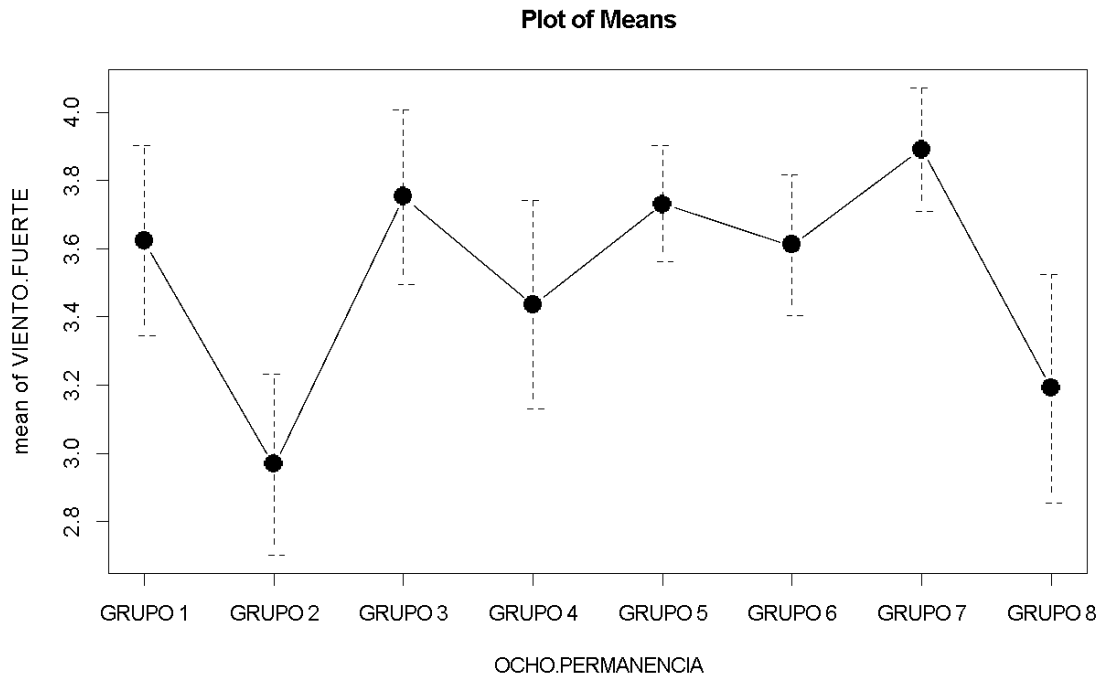


Gráfico 25: Puntuaciones medias para la percepción de vientos fuertes por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, para la percepción de la incidencia de los *vientos fuertes*. Se observa que este evento es percibido en menor medida por los grupos de edad 2 y 8. Aparentemente, estos grupos no guardan ninguna relación para ofrecer resultados tan parecidos si los comparamos con el resto de grupos.

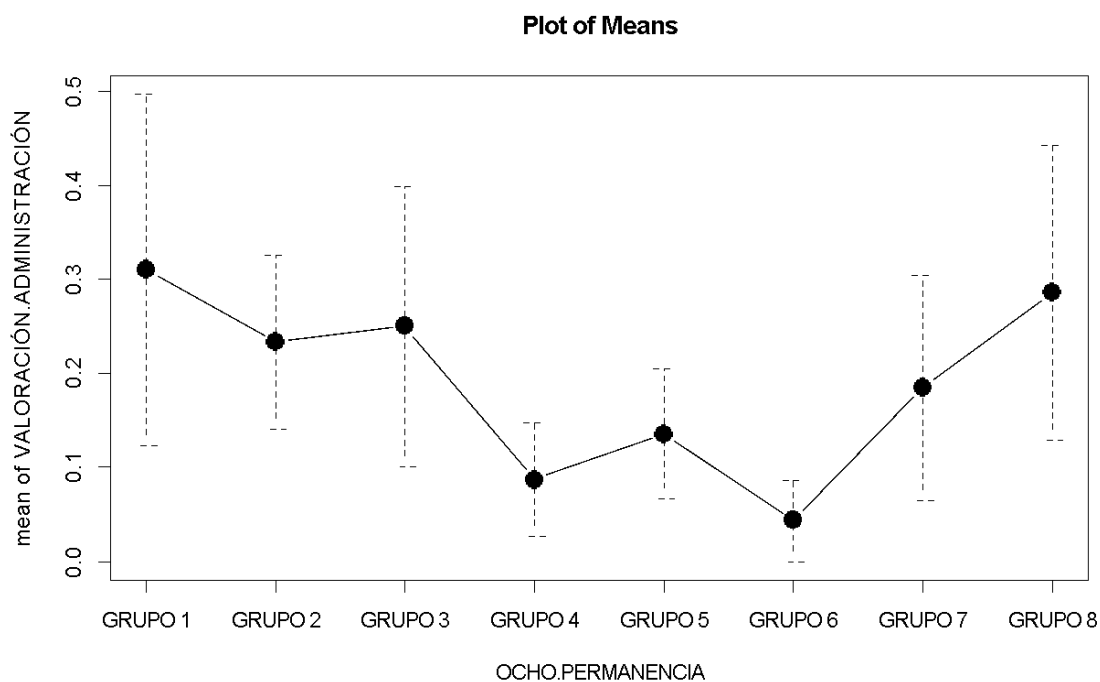


Gráfico 26: Puntuaciones medias para de las actuaciones de las administraciones públicas por grupos de edad.

Fuente: Elaboración propia.

Comparación de las puntuaciones medias, por grupos de edad, sobre la *confianza en las actuaciones de las administraciones públicas para solucionar los problemas relacionados con las fuentes de contaminación de origen minero*. Las puntuaciones medias para todos los grupos de edad son muy bajas, lo que puede sugerir que ningún grupo de edad confía en las administraciones públicas para dar soluciones a los PAM.

Las personas entrevistadas con unos niveles de estudios inferiores, estudios de primaria y secundaria, corresponden con 213 personas (90,64%) mientras que las personas con estudios superiores, desde bachiller hasta estudios universitarios de cualquier índole, son 22 (9,36%). En la tabla número 20 se compara la PSRAS entre personas que tienen un nivel de estudios inferior en relación con las personas que tienen un nivel de estudios superior. Por niveles de estudios inferiores se entiende las personas que tienen estudios primarios y/o secundarios o de ciclo

formativo de grado medio. Por estudios superiores entendemos los estudios que van desde el bachiller o ciclo formativo de grado superior hasta los estudios universitarios de cualquier índole.

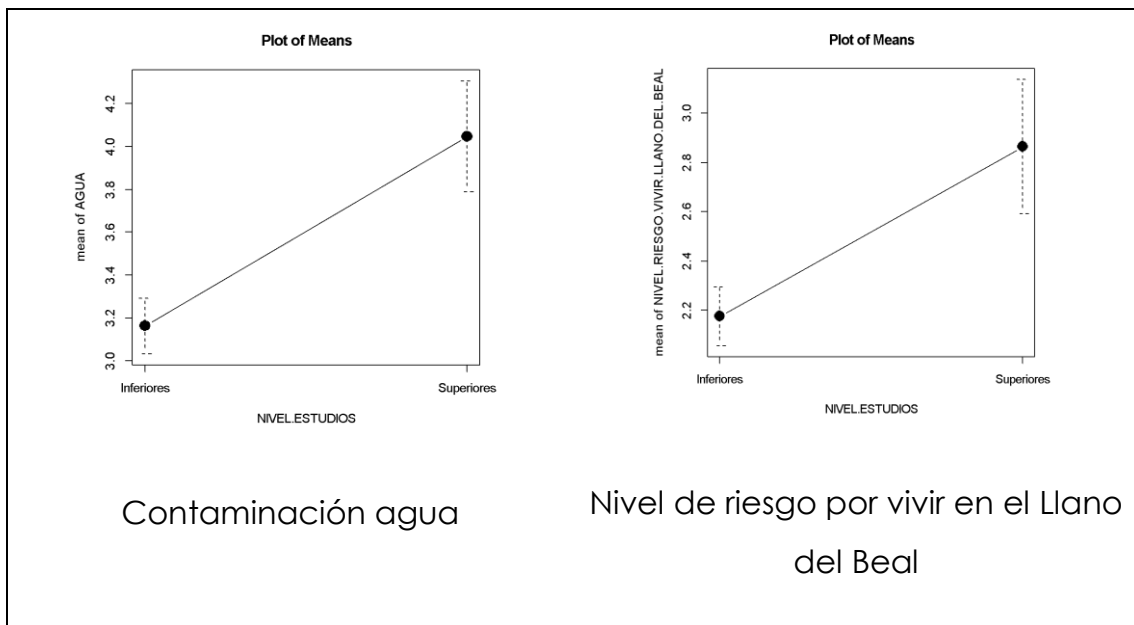
Tabla 21. Comparaciones según el nivel de estudios que declaran los entrevistados. Valor de n=224.

Variable	Niveles de estudios	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Inferiores	3,16	1,83	-3,048
	Superiores	4,04	1,21	*0,004
PSRAS 4.2	Inferiores	3,48	1,74	-3,358
	Superiores	4,22	0,86	*0,001
PSRAS 4.3	Inferiores	3,11	1,63	-2,772
	Superiores	3,81	1,05	*0,009
OP 4	Inferiores	3,61	1,44	-0,938
	Superiores	3,86	1,16	0,355
PSRAS 20	Inferiores	2,17	1,68	-2,312
	Superiores	2,86	1,28	*0,027
PSRAS 7	Inferiores	2,42	2,07	3,438
	Superiores	1,13	1,61	*0,001
PSRAS 4.4	Inferiores	4,02	1,34	-0,527
	Superiores	4,13	0,88	0,601
PSRAS 4.5	Inferiores	0,13	0,56	-0,422
	Superiores	0,18	0,50	0,675
PSRAS 4.6	Inferiores	0,51	0,92	-0,788
	Superiores	0,68	0,94	0,437
PSRAS 4.7	Inferiores	3,62	1,24	1,475
	Superiores	3,22	1,19	0,152
PSRAS 4.8	Inferiores	0,70	1,31	-2,136
	Superiores	1,50	1,68	*0,043
PSRAS 4.9	Inferiores	3,52	1,35	-0,675
	Superiores	3,68	0,99	0,504
SD 1	Inferiores	50,55	21,18	1,792
	Superiores	44,09	15,45	0,083
OP 1	Inferiores	0,20	0,649	1,101
	Superiores	0,09	0,426	0,278

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

El colectivo con estudios superiores registra puntuaciones significativamente más elevadas (Tabla 21) para la percepción de *contaminación de agua* ($t=-3,048$, $p<0,004$), *contaminación Suelo* ($t=-3,358$, $p<0,001$) y *contaminación aire* ($t=-2,772$, $p<0,009$). Además, este colectivo señala que *vivir en El Llano del Beal puede tener riesgo para la salud de las personas por la contaminación* ($t=-2,312$, $p<0,027$). En cuanto al grado de acuerdo con que *los residuos mineros no suponen un riesgo porque han existido toda la vida*, el colectivo con un nivel de estudios inferior presenta unas diferencias estadísticamente significativas con respecto al colectivo con un nivel de estudios superiores, que están menos de acuerdo con la afirmación ($t=3,438$, $p<0,001$).

Otra diferencia significativa, según el nivel de estudios, se corresponde con la percepción de peligro por los *hundimientos* ($t=-2,136$, $p<0,043$) donde las personas con un nivel de estudios superior creen que este tipo de eventos podría ser más frecuente que las personas con niveles de estudios inferiores.



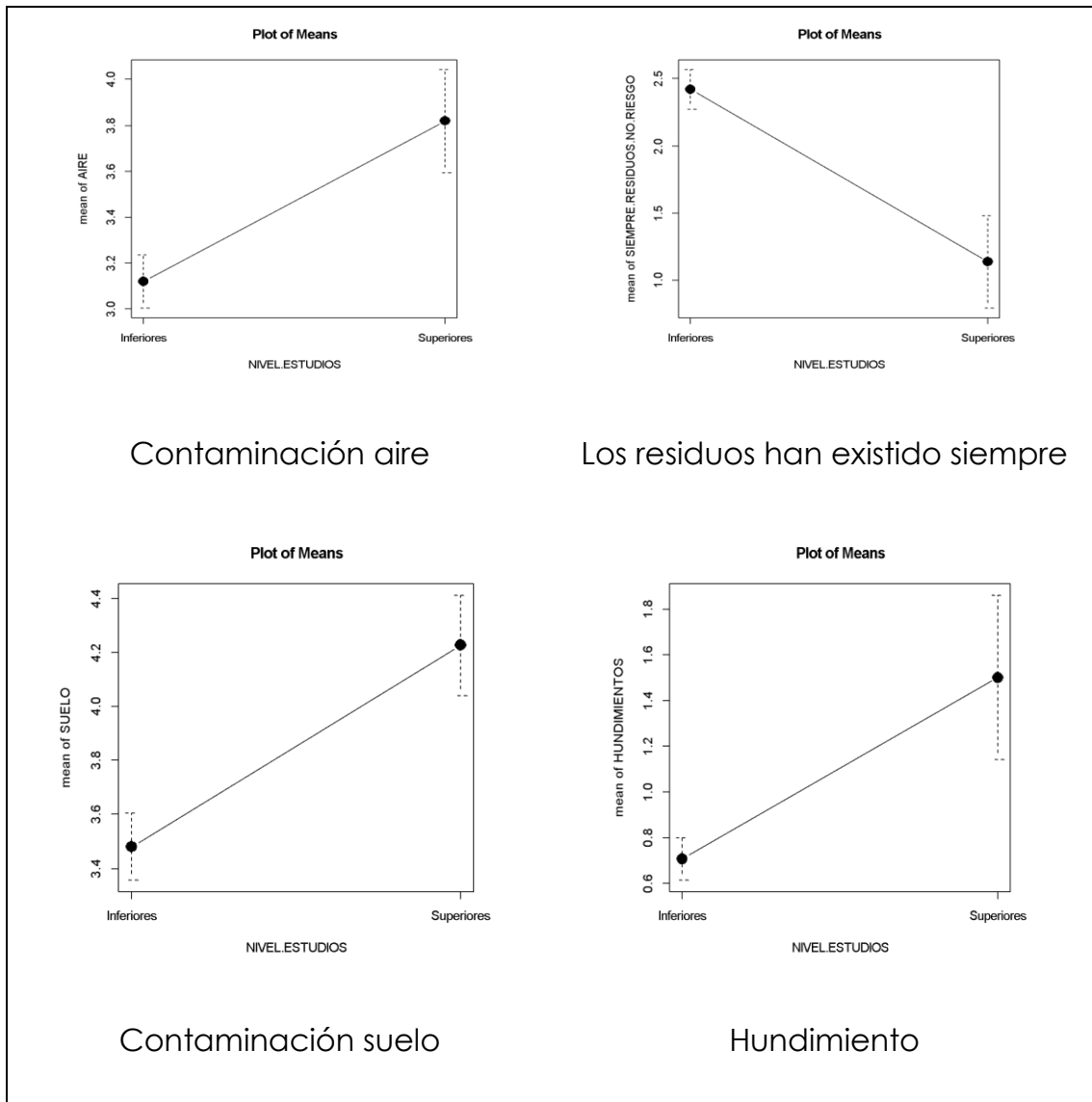


Figura 59: Comparaciones de medias según el nivel de estudios y las percepciones asociadas a contaminación de agua, nivel de riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación de aire, presencia de residuos siempre, contaminación de suelo y hundimiento. Fuente: Elaboración propia.

En la figura número 59 se observan las comparaciones de medias según el nivel de estudios con respecto a la percepción de la contaminación de Aire, Agua, Suelo, nivel de riesgo sobre la salud por vivir en El Llano del Beal, los residuos han existido siempre y no suponen un problema y los hundimientos.

Dimensión 5: Comportamientos.

Las personas entrevistadas que afirman consumir alimentos cultivados por ellos mismos en la localidad o recolectados en el entorno de la Sierra Minera son 140 (59,57%), mientras 95 (40,43%) son las que afirman no consumir alimentos del entorno ni cultivados por ellos mismos. Entre los alimentos más consumidos se encuentran los higos (52,9%), tápenas (29,4%), huevos de pequeñas granjas familiares (39,2%). Un 9,8% para el consumo de plantas aromáticas como el tomillo o el hinojo. A continuación, algunas imágenes en las que se muestran el origen de alimentos consumidos por los vecinos y vecinas de El Llano del Beal.



Figura 60: Higuera en las proximidades de El Llano del Beal.
Fuente: Elaboración propia



Figura 61: Tapenera en los alrededores de una antigua mina.
Fuente: Elaboración propia



Figura 62: Pequeña granja de aves domésticas ubicada en El Llano del Beal. La granja está destinada principalmente a la producción de huevos. Fuente: Elaboración propia.



Figura 63: Plantas aromáticas cultivadas en el jardín de un vecino de El Llano del Beal.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla número 22 se compara la PSRAS del colectivo que consume alimentos producidos o cultivados en la localidad o en el entorno de la Sierra Minera con relación al que no consume alimentos del entorno de la Sierra Minera.

Tabla 22. Comparaciones respecto al consumo de alimentos del entorno. Valor de n=224.

Variable	Sí consumen No consumen	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Si	3,44	1,75	-1,997
	No	2,95	1,84	*0,04
PSRAS 4.2	Si	3,57	1,69	-0,225
	No	3,52	1,71	0,821
PSRAS 4.3	Si	3,23	1,59	-0,581
	No	3,11	1,62	0,561
OP 4	Si	3,71	1,40	-1,000
	No	3,51	1,44	0,318
PSRAS 20	Si	2,26	1,66	-0,293
	No	2,20	1,64	0,769
PSRAS 7	Si	2,24	2,02	0,420
	No	2,36	2,15	0,674
PSRAS 4.4	Si	4,23	1,14	-2,645
	No	3,74	1,47	*0,008
PSRAS 4.5	Si	0,15	0,58	-0,619
	No	0,11	0,50	0,536
PSRAS 4.6	Si	0,55	0,90	-0,556
	No	0,48	0,95	0,578
PSRAS 4.7	Si	3,82	1,07	-3,522
	No	3,22	1,37	*0,000
PSRAS 4.8	Si	0,73	1,32	0,611
	No	0,85	1,44	0,541
PSRAS 4.9	Si	3,74	1,16	-2,775
	No	3,23	1,46	0,006
SD 1	Si	50,94	19,68	-0,878
	No	48,44	22,30	0,381
OP 1	Sí	0,16	0,52	0,748
	No	0,23	0,76	0,455

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

El colectivo de personas que consume alimentos producidos en la localidad o que crecen en el entorno de la Sierra Minera presenta unas puntuaciones de media más elevadas que los que no consumen.

Para las personas que consumen alimentos producidos o que crecen en el entorno de la Sierra Minera, se observan diferencias

significativamente estadísticas en la percepción de peligros derivados del *Contaminación Agua* ($t=-1,997$, $p<0,04$), *Sequías* ($t=-2,645$, $p<0,008$), *Temperaturas* ($t=-3,522$, $p<0,000$) y *Vientos fuertes* ($t=-2,775$, $p<0,006$). Con medias superiores, en relación con estos fenómenos ambientales, para el colectivo de los que consumen frente a los que no consumen alimentos.

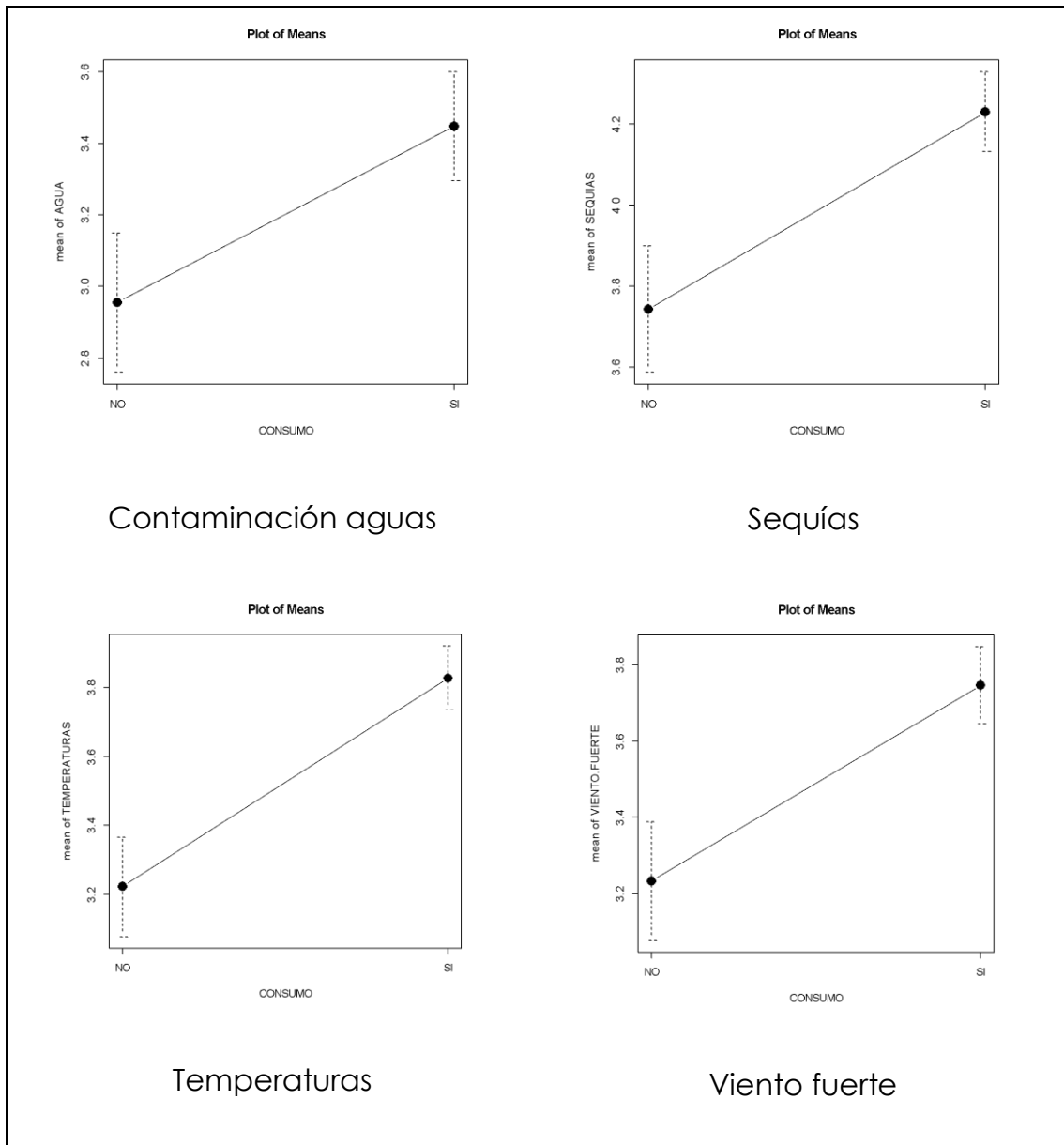


Figura 64: Comparaciones de medias entre el grupo que consume alimentos o no consume alimentos procedentes de la Sierra Minera, relacionados a sus percepciones de contaminación de aguas, sequías, temperaturas y vientos fuertes. Fuente: Elaboración propia.

En la figura número 63 se observan las comparaciones de medias entre los colectivos de las personas que consumen o no alimentos de la zona minera con respecto a la percepción del riesgo de *inundaciones*,

valoración administraciones públicas para la solución del problema y el tiempo de residencia en la zona.

Para las personas que residen en El Llano del Beal, practicar algún tipo de deporte es algo bastante habitual. Caminar o pasear por el entorno de la localidad son algunas de las actividades más realizadas, aunque también lo es correr o pasear en bicicleta. En la figura número 64 se observa una de las rutas organizadas que normalmente realizan en el entorno de El Llano. Hay que destacar que esta ruta transcurre justo por una zona donde se ubica una gran corta minera (La Sultana), un complejo minero (La Asturiana) y restos de un antiguo depósito de residuos mineros (la balsa Jenny).



Figura 65: Track de la ruta llevada a cabo por una vecina de El Llano del Beal.

Fuente: Imagen cedida por Raquel Valdivia.

En relación a caminar o pasear por el entorno de El Llano del Beal (Tabla 23), 198 personas entrevistadas (84,62%) suelen salir a pasear o hacer algún tipo de actividad de ocio por el entorno de El Llano. En 36 casos (15,38%), el informante afirma que no suele salir a pasear. En la tabla número 22 se observa la PSRAS para las personas que suele salir a pasear por el entorno en comparación con las que no suelen salir a pasear.

Tabla 23. Comparaciones respecto a la declaración de los entrevistados respecto a salir o no a caminar en el entorno de la SSMM. Valor de n=224.

Variable	Si caminan No caminan	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	Si	3,39	1,72	-2,363
	No	2,50	2,01	*0,023
PSRAS 4.2	Si	3,72	1,58	-3,039
	No	2,62	1,94	*0,004
PSRAS 4.3	Si	3,29	1,57	-2,090
	No	2,65	1,59	*0,042
OP 4	Si	3,64	1,44	-0,107
	No	3,61	1,28	0,914
PSRAS 20	Si	2,28	1,63	-0,834
	No	2,00	1,79	0,408
PSRAS 7	Si	2,24	2,05	1,011
	No	2,65	2,13	0,317
PSRAS 4.4	Si	4,07	1,22	-0,456
	No	3,93	1,60	0,650
PSRAS 4.5	Si	0,12	0,43	0,710
	No	0,25	1,01	0,482
PSRAS 4.6	Si	0,53	0,91	-0,210
	No	0,50	0,98	0,834
PSRAS 4.7	Si	3,59	1,16	0,227
	No	3,65	1,53	0,821
PSRAS 4.8	Si	0,89	1,44	-4,548
	No	0,18	0,64	*0,000
PSRAS 4.9	Si	3,59	1,26	-0,875
	No	3,34	1,51	0,386
SD 1	Si	50,44	19,81	-0,948
	No	46,20	25,10	0,348
OP 1	Si	0,16	0,57	1,069
	No	0,34	0,90	0,292

Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, (p<0,05).

El colectivo de personas que sale a caminar por el entorno de la Sierra Minera presenta unas puntuaciones medias más elevadas y significativamente representativas que el de personas que no salen a pasear por el entorno, en relación a la percepción de riesgo de la contaminación del agua (t=-2,363, p<0,023), contaminación del suelo (t=-

3,039, $p < 0,004$), contaminación de aire ($t = -2,090$, $p < 0,042$) y los hundimientos ($t = -4,548$, $p < 0,000$).

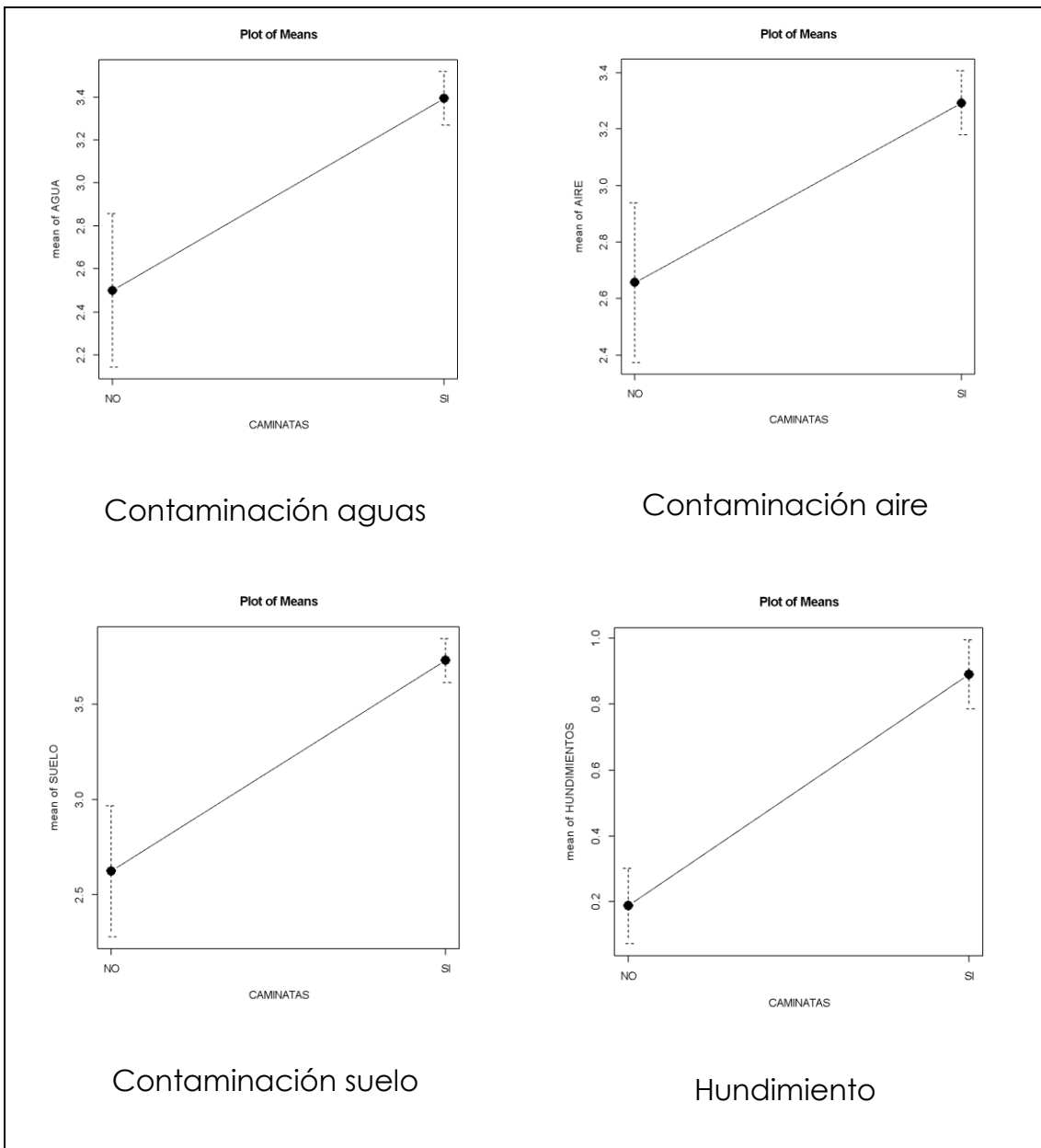


Figura 66: Comparaciones de medias de las percepciones que asocian a los grupos de personas que caminan o no por el entorno de la sierra minera, respecto de la contaminación de aguas, contaminación de aire, contaminación de suelo y hundimiento. Fuente: Elaboración propia.

En la figura número 66 se observan las comparaciones de medias entre las personas que caminan o no por el entorno con respecto a la percepción del riesgo en la contaminación de aguas, suelos, aire y hundimientos.

Dimensión 6: Impactos contexto social

En relación al año en que se realiza la entrevista, existe una homogeneidad en cuanto al porcentaje de respuesta para ambos años que se pretenden comparar. Se obtiene así un total de 129 respuestas (54,9%) en el año 2017 para comparar con las 106 respuestas (45,1%) realizadas en el año 2018.

Tabla 24. Comparaciones relacionadas al año de realización de la entrevista. Valor de n=224.

Variable	Año respuesta	Media	SD	Valor T P valor
PSRAS 4.1	2017	2,63	1,94	-6,547
	2018	4,03	1,23	*4,327e ⁻¹⁰
PSRAS 4.2	2017	3,32	1,87	-2,420
	2018	3,84	1,38	*0,016
PSRAS 4.3	2017	3,08	1,69	-1,062
	2018	3,31	1,46	0,289
OP 4	2017	3,47	1,55	-1,942
	2018	3,83	1,19	*0,053
PSRAS 20	2017	2,33	1,77	0,910
	2018	2,13	1,48	0,363
PSRAS 7	2017	2,39	2,16	0,800
	2018	2,17	1,94	0,424
PSRAS 4.4	2017	3,86	1,50	-2,344
	2018	4,25	0,96	*0,019
PSRAS 4.5	2017	0,09	0,57	-1,298
	2018	0,19	0,52	0,195
PSRAS 4.6	2017	0,38	0,85	-2,684
	2018	0,71	0,96	*0,007
PSRAS 4.7	2017	3,51	1,43	-1,036,
	2018	3,67	0,93	0,301
PSRAS 4.8	2017	0,73	1,26	-0,594
	2018	0,84	1,50	0,552
PSRAS 4.9	2017	3,29	1,54	-3,374
	2018	3,84	0,87	*0,000
SD 1	2017	47,23	20,71	-2.207
	2018	53,24	20,45	*0,028
OP 1	2017	0,27	0,74	2.279
	2018	0,09	0,43	*0,023

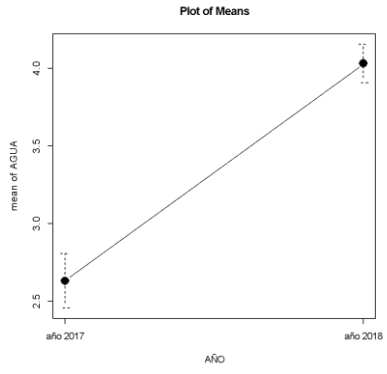
Fuente: elaboración propia. SD=Desviación estándar. (*) Prueba t, ($p < 0,05$).

Comparando las medias de las respuestas obtenidas del año 2017 en relación al 2018 respecto a los fenómenos de contaminación ambiental de origen minero (Tabla 24), encontramos diferencias estadísticamente significativas en la percepción social sobre el riesgo debido a las *aguas de escorrentías contaminadas* ($t = -6,547$, $p < 4,327e-10$) y *contaminación de suelos* ($t = -2,420$, $p < 0,016$) donde, en ambos casos, las personas que responden en 2018 exteriorizan unas puntuaciones de media más elevadas que las respuestas obtenidas en el año 2017.

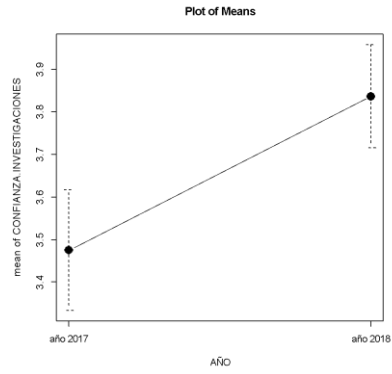
Para otros fenómenos ambientales, las personas que responde en 2017 presentan unas puntuaciones de media más bajas que en el año 2018, siendo estos cambios estadísticamente significativos entre grupos, para algunos eventos ambientales como *sequías* ($t = -2,344$, $p < 0,019$), *inundaciones* ($t = -2,684$, $p < 0,007$) y *vientos fuertes* ($t = -3,374$, $p < 0,000$).

Con respecto a la *confianza en las investigaciones* llevadas a cabo por expertos sobre los riesgos ambientales en la salud, el nivel de confianza aumenta de manera significativa en el año 2018 ($t = -1,942$, $p < 0,053$) con respecto al 2017.

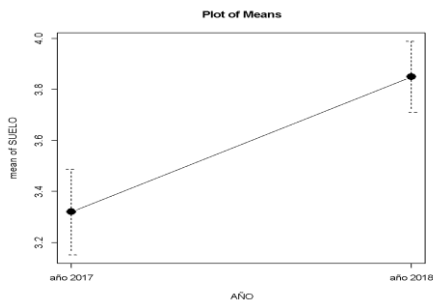
La *confianza* otorgada por parte de las personas entrevistadas a *las administraciones públicas* para la solución del problema socio-ambiental y sanitario de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena decrece del año 2017 al 2018 de manera estadísticamente significativa ($t = 2,279$, $p < 0,023$).



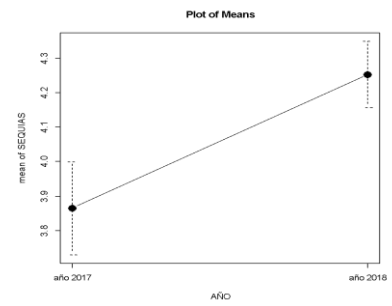
Contaminación agua



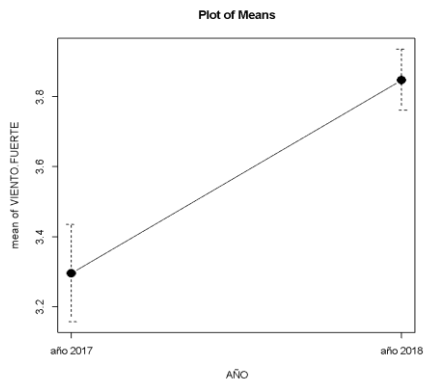
Confianza en investigaciones



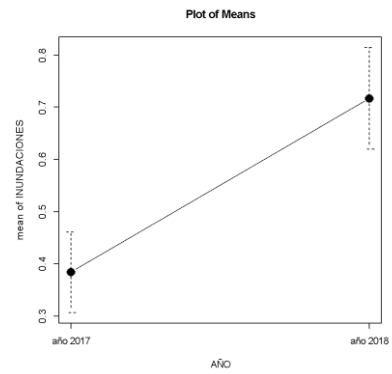
Contaminación suelo



Sequía



Fuertes vientos



Inundaciones

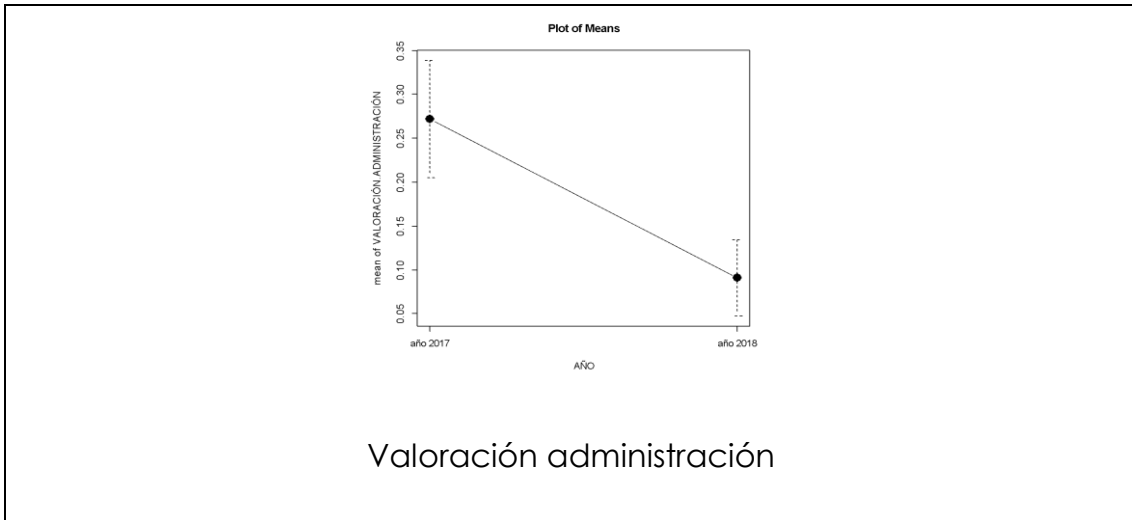
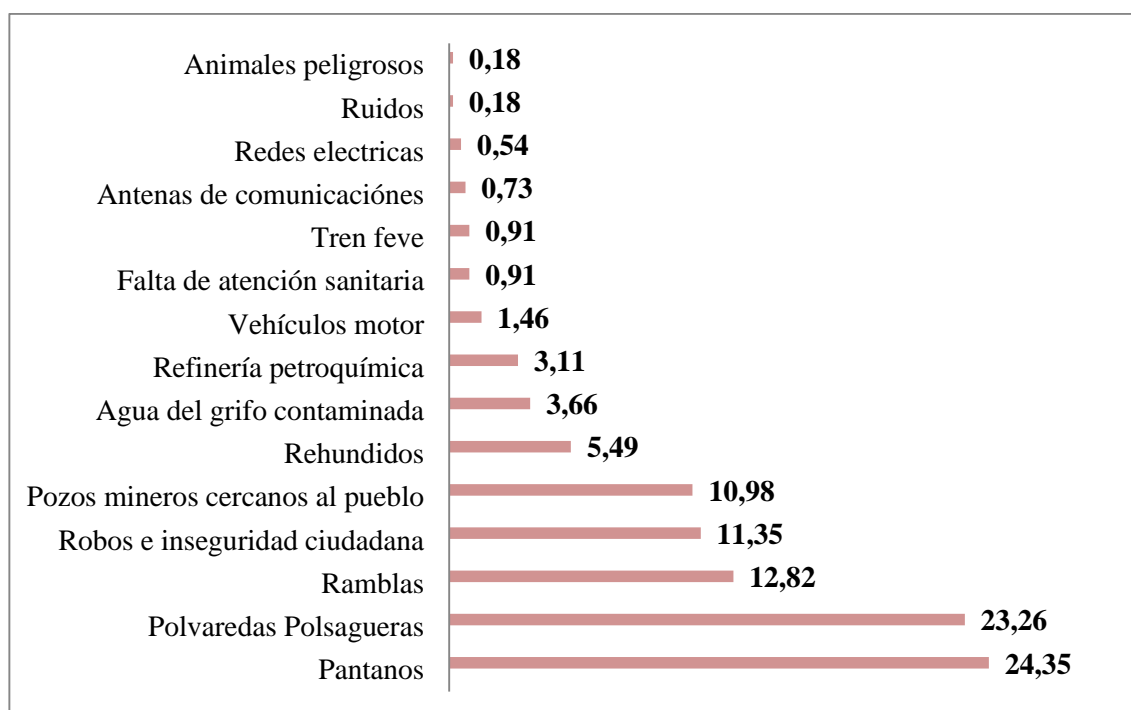


Figura 67: Comparaciones de valores medios de contaminación de aguas, confianza en las investigaciones, contaminación de suelo, sequía, fuertes vientos, inundaciones y valoración de la administración entre los años 2017 y 2018. Fuente: elaboración propia.

En la figura número 67 se observan las comparaciones de medias entre el grupo de personas que entrevistado en el año 2017 y el grupo de personas entrevistado en el año 2018 con respecto a la percepción del riesgo de Contaminación de aguas, suelos, vientos fuertes, confianza investigaciones, sequías, inundaciones y valoración de las actuaciones de las administraciones públicas.

2. ¿Qué despierta la preocupación vecinal en El Llano del Beal? Analizando los imaginarios sociales

Durante el desarrollo de las entrevistas semiestructuradas, a los participantes se les preguntó de manera abierta que indicarán cuáles son aquellas situaciones que creían que podrían producir peligros o generar cierta inseguridad a la comunidad vecinal de El Llano del Beal. Con esta pregunta abierta se pretendía que, de una forma espontánea, el informante llegará a indicar aquellas situaciones que preocupan sobre cualquier riesgo, peligro o necesidad, que perciba para el desarrollo comunitario de esta zona influenciada por los PAM.



Gráfica 28: ¿Qué despierta la preocupación vecinal en El Llano del Beal?

Fuente: elaboración propia.

Al ser una pregunta de respuesta múltiple, donde los encuestados podían responder varias opciones se obtuvieron un total de n=534 respuestas, que fueron agrupadas para poder presentar los resultados totales de las cuestiones que preocupan a las personas entrevistadas.

Los resultados muestran que las principales preocupaciones vecinales se relacionan con los PAM en mayor medida que con otros riesgos o fenómenos ambientales (Gráfico 28). Los *pantanos* (depósito de residuos mineros), el 24,35%, seguidos de las *polvaredas* o *polsagueras* (nubes de polvo en suspensión debidas a fenómenos meteorológicos que arrastran partículas de residuos mineros) el 23,26%, son los eventos que más veces se repitieron en las respuestas. Además, otras cuestiones que despiertan la preocupación vecinal se relacionan con las *ramblas*, el 12,82%, que rodean el núcleo urbano de El Llano del Beal, la *inseguridad ciudadana*, con un 11,35% y los *pozos mineros cercanos al pueblo*, el 10,98%. En menor medida, las personas entrevistadas reconocieron otras fuentes de peligro en los *rehundíos* (hundimientos de tierra provocados por el desmoronamiento de alguna galería de mina subterránea), el 5,49%, *el agua del grifo contaminada*, el 3,66%, y la *petroquímica de Escombreras (Cartagena)* el 3,11%.

A continuación, se muestran imágenes que se corresponden con algunas de las fuentes de riesgo más mencionadas por las personas entrevistadas de El Llano del Beal.



Figura 68: Depósito de residuos minero "Balsa Jenny", El Llano del Beal durante el proceso de traslado, año 2003.

Fuente: José Miguel de Lario Roca



Figura 69: Estado de la “Balsa Jenny” tras su traslado, El Llano del Beal, año 2018.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 70: Polvareda de residuos mineros en la cabecera de la rambla próximo al núcleo urbano de El Llano del Beal, año 2022.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 71: Rambla del Beal a su paso por El Llano del Beal durante un episodio de lluvias torrenciales.

Fuente: José Matías Peñas Castejón.



Figura 72: Imagen del interior de un pozo minero en las proximidades al núcleo urbano de El Llano del Beal, año 2021.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 73: Lavabo de una vivienda de El Llano donde sale agua turbia procedente de la red de agua potable, año 2017.

Fuente: Elaboración propia.

4. Análisis de los resultados de los grupos de discusión

Para el análisis de la información obtenida en los grupos de discusión se ha empleado el software de análisis cualitativo Atlas.ti V9.

Atlas.ti se ha empleado para crear citas, con una base metodológica fundamentada en dos perspectivas; por un lado, la interpretación del investigador a partir de las observaciones de campo y, por otro lado, el análisis de la información obtenida a partir del marco teórico-interpretativo de la percepción social del riesgo ambiental sobre la salud basado en las seis dimensiones establecidas; desarrollando conceptos y áreas temáticas para cada una de esas dimensiones.

La codificación para el análisis cualitativo se establece con un carácter ductivo, es decir, una codificación abierta creando una lista de códigos, definiciones de los códigos y subcódigos. Para establecer un orden en las categorías en torno a los conceptos a analizar, se han establecido microcategorías (subcódigos), entendidos como grupos de elementos pequeños y con características en común, pero que a su vez se diferencian con otros elementos de la misma categoría que se ha agrupado en macrocategorías (códigos). Estas macrocategorías se refieren a los conjuntos de agrupaciones conceptuales más amplias.

En la tabla número 25 *árbol de códigos para el análisis cualitativo de los grupos de discusión*, se detalla cada una de las categorías establecidas para el análisis de la información recogida en los grupos de discusión, en función de los códigos (macrocategorías) basados en el marco teórico-interpretativo de la PSRAS y los subcódigos (microcategorías) generados a partir de esos códigos. También se indican cada una de las definiciones de los subcódigos.

Tabla 25. Árbol de códigos (Cod) para análisis de discurso de los grupos de discusión.

Cod	Descriptor	ID	Subcódigos	ID	Definición
1	Conocimientos sobre los riesgos	1. CNR	Conocimientos sobre presencia de los metales pesados.	1.1 CMP	Conocimientos que tienen las personas acerca de los riesgos socio-ambientales y sobre la salud en el entorno.
			Conocimientos sobre problemas ambientales de la SSMM	1.2 CPA	Conocimientos que tienen las personas acerca de los riesgos socio-ambientales y sobre la salud en el entorno.
2	Experiencias personales	2. EXP	Antecedentes oncológicos familiares	2.1 AOF	Experiencias personales vividas por individuos vinculadas o a los riesgos ambientales sobre la salud.
			Emociones y sentimientos que despiertan los procesos sociales	2.2 EYS	Experiencias personales vividas por individuos vinculadas o con posible relación a los riesgos ambientales, sobre todo en relación a la salud, pero no exclusivamente.
3	Factores socio-culturales	3. FSC	Creencias en torno a la presencia de los PAM	3.1 CPAM	Sistemas de creencias en torno a los PAM y su interpretación como posibles fuentes de riesgos para la salud y el medioambiente.
			Origen dentro o fuera de la Sierra Minera (SSMM)	3.2 ORI	Sistemas de creencias en torno a los PAM y su interpretación como posibles fuentes de riesgos para la salud y el medioambiente.
4	Factores socio-demográficos	4. FSD	Trayectoria personal en el entorno (Edad)	4.1 EDA	Características de la población.
			Diferencias en la construcción de pensamiento	4.2 SEX	Características de la población.

Cod	Descriptor	ID	Subcódigos	ID	Definición
			durante el desarrollo de los grupos (Sexo)		
			Interpretación de los riesgos (Nivel educativo)	4.3 EDU	Características de la población.
			Consumo de alimentos originarios del entorno de la SSMM	5.1 CAL	Respuesta individual para el acceso a alimentos producidos en las zonas de influencia de los PAM.
5	Comportamientos	5. COM	Frecuentar las zonas de PAM caminando/ corriendo	5.2 CAM	Respuesta individual para el acercamiento o alejamiento a las zonas de influencia de los PAM.
			Conflicto social de comunidad contra empresas mineras	6.1 CSC	Capacidad del medio social para influenciar en las percepciones sociales a nivel individual, familiar, grupal y comunitario.
			Alarma social tras revelación de riesgos sobre la salud	6.2 ALS	Capacidad del medio social para influenciar en las percepciones sociales a nivel individual, familiar, grupal y comunitario.
			Relación entre contaminación y efectos sobre el medio ambiente	6.3 CMA	Capacidad del medio social para influenciar en las percepciones sociales a nivel individual, familiar, grupal y comunitario.
6	Impacto del contexto	6. IMC	Relación entre contaminación y efectos sobre la salud	6.4 CSA	Capacidad del medio social para influenciar en las percepciones sociales a nivel individual, familiar,

Cod	Descriptor	ID	Subcódigos	ID	Definición
					grupal y comunitario.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla número 26 se representan las *co-ocurrencias de frecuencias de los códigos en el discurso para el análisis de la PSRAS por sexo* se observa si existen diferencias y similitudes en relación con las interacciones llevadas a cabo por los participantes de los grupos de discusión.

Tabla 26. Co-ocurrencia de frecuencias de los códigos en el discurso para el análisis de la PSRAS por sexo¹⁵, considerando los grupos de discusión femenino (GDF) y masculino (GDM).

Código	ID	GDF Gr=93	GDM Gr=51	Totales
1. Conocimientos sobre riesgos Gr=69; GS=2	1. CNR	41	48	89
2. Experiencias personales Gr=36; GS=2	2. EXP	44	23	67
3. Factores socio-culturales Gr=91; GS=2	3. FSC	63	61	124
4. Factores socio-demográficos Gr=64; GS=3	4. FSD	61	58	119
5. Comportamientos Gr=7; GS=2	5. COM	2	5	7
6. Impacto del contexto Gr=92; GS=4	6. IMC	67	46	113
Totales		278	241	519

Fuente: Elaboración propia con base en Atlas ti.

Partimos de la base de que estamos analizando las percepciones sociales, algo que se mueve y aflora libremente. Aspectos como el contexto social, las experiencias personales o el Sistema de creencias se deben tener en cuenta para enmarcar la narrativa de la persona, ya que todos estos elementos, junto con factores como edad, sexo u origen, van

¹⁵ Gr: Cantidad de citas enraizadas a un código.
Gs: Cantidad de códigos enraizados.

a condicionar la forma de observar y pensar el mundo que rodea a los sujetos.

Tomando cada uno de los discursos como unidad de análisis, se procede a una observación descriptiva para establecer el primer acercamiento al discurso de los sujetos en el análisis cualitativo de la información. Para ello, se establecen las frecuencias de co-ocurrencias de los discursos durante las interacciones en el desarrollo de los grupos de discusión.

En términos de confluencias entre los códigos, los discursos se muestran ya agrupados en una tabla de co-ocurrencias, en la que aparecen los códigos en función de la participación de los sujetos durante el desarrollo del grupo de discusión. Esto nos permite tener una aproximación a las relaciones existentes entre códigos en términos de frecuencia y sinergias entre ellos.

En el Análisis de contexto descriptivo de las citas realizadas en el análisis de los grupos de discusión, aparece un mayor número de citas realizadas o respuestas codificadas en el grupo de mujeres ($n=278$) en comparación con el grupo de hombres ($n=241$). En relación al código que más respuestas tiene, destaca el código 3. *Factores socio-culturales* ($n=124$). Este código se encuentra estrechamente vinculado a los sistemas de creencias relacionados con la interpretación de la peligrosidad de los PAM. Por lo tanto, los elementos relacionados a los sistemas de creencias, entendidos como paradigmas sociales, son los elementos con mayor presencia en el discurso de los sujetos que participan en los GG DD. El segundo de los códigos con mayor cantidad de citas es el código 4. *Factores socio-demográficos* ($n=119$). Por factores socio-demográficos nos referimos a la trayectoria personal de los sujetos por razón de edad, las diferencias en las construcciones de pensamiento por razón de sexo y la interpretación que realizan acerca de los riesgos, atendiendo al nivel educativo.

Otro aspecto de interés en el análisis de los grupos de discusión viene indicado por el código 6. *Impacto del contexto (n=113)*. Este es el tercer código con mayor frecuencia de respuestas o citas. Quiere decir que las influencias del medio social, en determinados momentos relevantes en un plano comunitario y grupal de El Llano del Beal se muestran como elementos relevantes en los discursos analizados, en los que se profundizará en detalle más adelante.

El código menos citado es el código 5. *Comportamientos (n=7)* como el macrogrupo que menor número de respuestas tienen en ambos grupos de discusión. Esto pone de manifiesto una cuestión atendida en menor medida, con la que se establecen menores relaciones por parte de los sujetos a partir de los temas tratados. A pesar de la importancia que podría tener para la salud de las personas frecuentar las zonas de influencia de los PAM, llama la atención que no aparecen verbalizaciones durante el desarrollo de los grupos de discusión, en relación con el hecho de consumir alimentos procedentes de la zona o caminar/correr por el entorno.

El conocimiento de los riesgos, como ya se ha indicado, está referido al conocimiento que se tiene acerca de los riesgos ambientales sobre la salud y los problemas ambientales del entorno. Este plano de la PSRAS es muy interesante para señalar cuál es la significación social del riesgo y sus matices, en el continuum de los paradigmas sociales en El Llano del Beal. También existen semejanzas en las citas realizadas en las macrocategorías 3. *Factores socio-culturales (Mujeres n=63 y Hombres n=61)* y 4. *Factores socio-demográficos (Mujeres n=61 y Hombres=58)*.

La diferencia más significativa en cuanto al número de respuestas dadas en los grupos de discusión viene expresada en el Código 2. *Experiencias personales (n=67)*. En este código existe un mayor número de respuestas en el grupo de mujeres (*n=44*) que en el de hombres (*n=23*), lo que puede sugerir que los hombres son quienes menos capacidad han

tenido para hablar de cómo se sienten durante los temas propuestos en el desarrollo del grupo de discusión.

El diagrama de Sankey, en Atlas.ti V9, es una herramienta visual que permite observar las confluencias de co-ocurrencias en las interacciones de los procesos analizados. La Figura número 69 representa el diagrama Sankey donde aparecen las interacciones entre los códigos, basados en las dimensiones de la PSRAS y los documentos base¹⁶ de los grupos de discusión de hombres y mujeres. Visualmente, se percibe como muy alta la interacción del **6. IMC** en el grupo de discusión de mujeres, aunque en el caso del grupo de discusión de hombres la interacción con el código **6. IMC** es menor que en el femenino, también resulta relevante. Los códigos **4. FSD** y **3. FSC** se perciben con bastante presencia para ambos sexos. El código **2. EXP** aparece con mayor presencia en el grupo de discusión de mujeres que en el de hombres. En cambio, el **1. CNR** tiene una mayor presencia en el discurso masculino que en el femenino.

¹⁶ Los documentos base de los grupos de discusión son las transcripciones escritas realizadas a partir de los audios y videos tomados durante el desarrollo de los grupos. Para más información ver los anexos 3 y 4.



Figura 75: Las dimensiones de la PSRAS en los grupos de discusión de hombres y mujeres.

Fuente: Elaboración propia con base en Atlas.ti

En la segunda parte del análisis cualitativo se profundiza en la dimensión o código 6. *Impacto del contexto* (IMC). Este código se entiende como la capacidad del medio social para influenciar en las percepciones sociales en un plano individual, familiar, grupal y comunitario. En el caso que nos ocupa, lo que se pretende es analizar en detalle momentos clave para las personas que habitan en el territorio de El Llano del Beal como es el 6.1 *Conflicto social de la comunidad vecinal contra las empresas mineras* (CSC), 6.2 *Alarma social por la revelación de los riesgos sobre la salud* (ALS) y tópicos como 6.3 *Relación entre contaminación y efectos al medioambiente* (CMA) y 6.4 *Relación entre*

contaminación y efectos a la salud (CSA). Para este análisis en profundidad se van a emplear tablas de co-ocurrencias, diagrama de Sankey y los discursos textuales que muestran la significación de la PSRAS.

En la tabla número 27 se observan las interacciones entre 6.1 CSC, 6.2 ALS, 6.3 CMA 6.4 CSA y 1.1 CMP, 1.2 CPA, 2.1 AOF, 2.2 EYS, 3.1 CPAM, 3.2 ORI, 4.1 EDA, 4.2 SEX, 4.3 EDU, 5.2 CAM. Aparecen las co-ocurrencias entre las microcategorías desprendidas del 6. *Impacto del Contexto (IMC)* y el resto de microcategorías que componen el árbol de códigos (Ver tabla número 24), entendidas todas estas microcategorías como elementos característicos de los sujetos y en base a los que se va a interpretar la PSRAS.

Tabla 27. Leyendas para interpretación de tablas de interacciones entre 6.1 CSC, 6.2 ALS, 6.3 CMA 6.4 CSA y 1.1 CMP, 1.2 CPA, 2.1 AOF, 2.2 EYS, 3.1 CPAM, 3.2 ORI, 4.1 EDA, 4.2 SEX, 4.3 EDU, 5.2 CAM.

Nomenclatura	Descripción
1.2 CPA	Conocimientos sobre los problemas ambientales de la SSMM
2.1 AOF	Antecedentes oncológicos familiares
2.2 EYS	Emociones y sentimientos que despiertan los procesos sociales
3.1 CPAM	Creencias en torno a la presencia de los PAM
3.2 ORI	Origen dentro o fuera de la Sierra Minera (SSMM)
4.1 EDA	Trayectoria personal en el entorno Edad
4.2 SEX	(Diferencias en la construcción de pensamiento durante el desarrollo de los grupos) Sexo
4.3 EDU	(Interpretación de los riesgos) Nivel educativo
5.1 CAL	Consumo de alimentos originarios del entorno de la SSMM
5.2 CAM	Frecuentar las zonas de PAM caminando/corriendo
6.1 CSC	Conflicto social de la comunidad contra las empresas mineras
6.2 ALS	Alarma social revelación riesgos sobre la salud

Nomenclatura	Descripción
6.3 CMA	Relación entre contaminación y efectos sobre el medioambiente
6.4 CSA	Relación entre contaminación y efectos sobre la salud

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Interacciones entre 6.1 CSC, 6.2 ALS, 6.3 CMA 6.4 CSA y 1.1 CMP, 1.2 CPA, 2.1 AOF, 2.2 EYS, 3.1 CPAM, 3.2 ORI, 4.1 EDA, 4.2 SEX, 4.3 EDU, 5.2 CAM.

Interacción	6.1 CSC Gr=45		6.2 ALS Gr=42		6.3 CMA Gr=42		6.4 CSA Gr=55	
	Conteo	C**	Conteo	C**	Conteo	C**	Conteo	C**
1.1 CMP Gr=52	2	0,02	38	0,68	20	0,27	47	0,78
1.2 CPA Gr=62	13	0,14	15	0,17	39	0,60	24	0,26
2.1 AOF Gr=9	0	0,00	9	0,21	0	0,00	9	0,16
2.2 EYS Gr=60	23	0,28	14	0,16	8	0,09	19	0,20
3.1 CPAM Gr=76	12	0,11	37	0,46	38	0,47	49	0,60
3.2 ORI Gr=60	8	0,08	7	0,07	4	0,04	8	0,07
4.1 EDA Gr=106	26	0,21	12	0,09	11	0,08	17	0,12
4.2 SEX Gr=79	24	0,24	15	0,14	5	0,04	19	0,17
4.3 EDU Gr=24	1	0,01	2	0,03	1	0,02	3	0,04
5.2 CAM Gr=7	0	0,00	2	0,04	5	0,11	2	0,03

Fuente: Elaboración propia con base en Atlas ti, (C**: coeficiente).

Esta tabla (Tabla 28) permite profundizar en las interacciones generadas entre los procesos sociales analizados en el marco del medio

social de El Llano del Beal y las interpretaciones que se desprenden de las percepciones sociales de los sujetos.

Analizando de manera individual cada uno de los procesos sociales se extraen como interacciones más llamativas las relacionadas al *Conflicto social de la comunidad contra empresa minera* **(6.1 CSC)** ya que se construye como un proceso social que despierta gran cantidad de emociones y sentimientos **(2.2 EYS)**. Además, la edad **(4.1 EDA)** entendida como la trayectoria personal de años en el entorno, y el sexo **(4.2 SEX)** entendido como las diferencias entre las percepciones del grupo de discusión de hombres y el de mujeres. Es decir, lo que se pretende con la distinción por razón de sexo es conocer cuáles son las preocupaciones y visión del problema que tienen hombres y mujeres cuando se relacionan en el grupo de iguales.

En cuanto al conflicto suscitado por la Alarma Social derivada de la revelación de los riesgos para la salud **(6.2 ALS)**, se observa que los conocimientos sobre la presencia de metales pesados **(1.1 CMP)** seguido de las creencias en torno a los PAM **(3.1 CPAM)** son los elementos con más presencia en el discurso en ambos grupos de discusión. También es notoria en el discurso en ambos grupos de discusión la experiencia personal en relación al antecedente oncológico familiar o personal **(2.1 AOF)** y las emociones y sentimientos **(2.2 EYS)**.

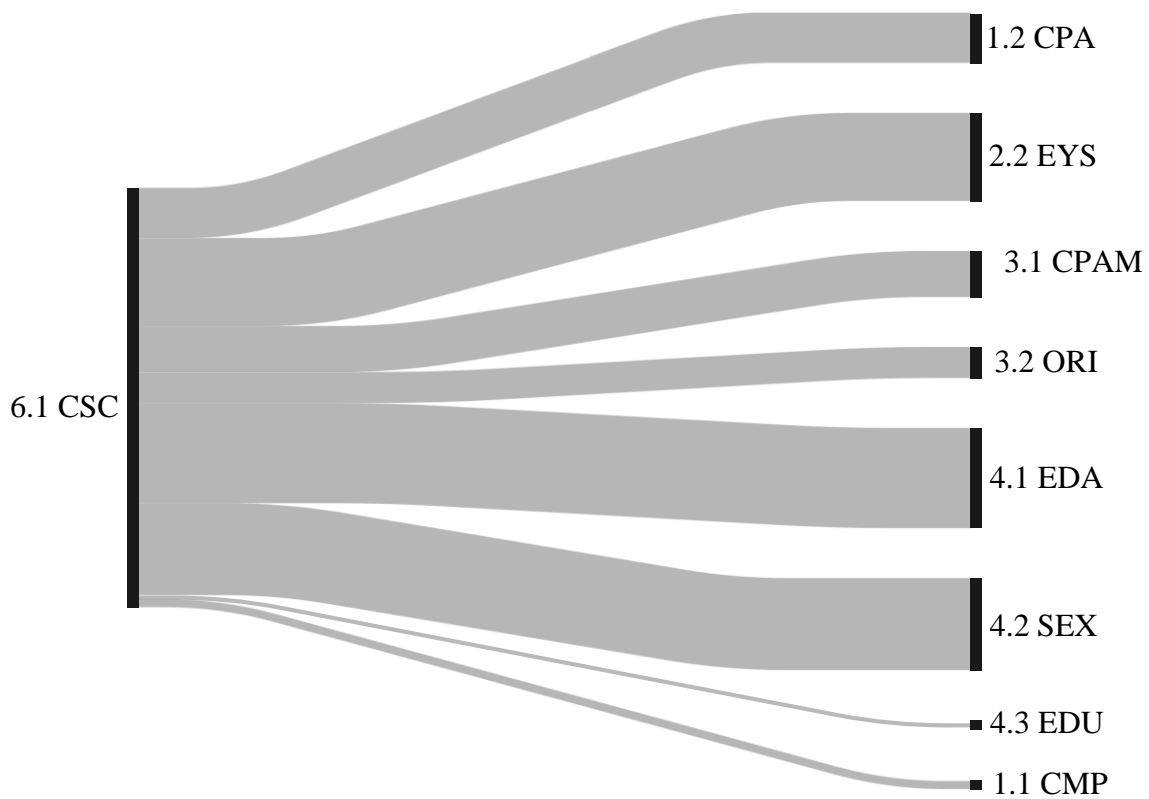
En el caso del establecimiento de *Relación entre contaminación y los efectos al medioambiente* **(6.3 CMA)**, el conocimiento sobre los problemas ambientales de la Sierra Minera **(1.2 CPA)** tiene gran presencia. También las creencias relacionadas con los PAM **(3.1 CPAM)**. En menor medida dentro de los elementos más citados, aparece el conocimiento sobre la presencia de los metales pesados en el entorno **(1.1 CMP)**.

En la Relación entre contaminación y salud **(6.4 CSA)** aparecen las creencias sobre los PAM **(3.1 CPAM)**. Seguida de los conocimientos sobre la presencia de metales pesados en el entorno **(1.1 CMP)** y las experiencias personales en relación a los antecedentes oncológicos familiares y personales **(2.1 AOF)** junto con las emociones y sentimientos **(2.2 EYS)** que se desprenden al hablar sobre este tópico de contaminación y medio ambiente son elementos que, aun teniendo cierta presencia en el desarrollo de los grupos de discusión, aparecen en los discursos de los sujetos sin entrar a dar muchos detalles ni profundizando en la cuestión.

El sentido de la experiencia comunitaria I: David contra Goliat.

El primer proceso social a examinar es el *Conflicto social de la comunidad contra empresa minera* **(6.1 CSC)** en el análisis de contenido, la Figura número 76 refleja el diagrama de Sankey en el que se representa la magnitud de este subcódigo con el resto de subcódigos con los que tiene algún tipo de interacción. De una forma visual, se puede observar cómo el factor emocional **(2.2 EYS)** junto con la edad **(4.1 EDA)** y el sexo **(4.2 SEX)** son los elementos con mayores interacciones. También se observa cómo, en relación al conflicto social vivido en El Llano del Beal contra la empresa minera, aparecen muchas interacciones relacionadas con el conocimiento de los problemas ambientales de la Sierra Minera **(1.2 CPA)** si lo comparamos con el conocimiento sobre la presencia de metales pesados **(1.1 CMP)**. Es decir, los participantes saben que la Sierra Minera tiene problemas ambientales, pero se conoce con menor detalle las características de esos problemas ambientales, es decir, la presencia de metales pesados.

Figura 76: Análisis cualitativo del Conflicto contra la empresa minera.



Fuente: elaboración propia con base en Atlas.ti

Profundizando en el discurso de los sujetos, vemos como en el imaginario social están presentes elementos relacionados con las experiencias personales que aparecen la actividades minero-metalúrgicas en el territorio, una situación más peligrosa en el pasado que en el presente. Por lo tanto, esta construcción social condiciona que la minería se viese como más peligrosa cuando las actividades de extracción de mineral se encontraban en activo. Como se puede ver en el siguiente relato de una mujer hablando sobre el inicio del conflicto minero contra la empresa minera y la relación entre la salud laboral de los mineros:

"(...) cuando dijeron que ya quedaba poco mineral y (...) porque es que la gente joven había visto a sus padres morirse muy jóvenes y no

quería entrar en las minas y se iban a los albañiles (...) y se morían de 35 años 40 años" [I2 en GD Mujeres](#)

En este tipo de relatos realizados en el grupo de discusión de mujeres, se puede establecer una distinción entre la percepción social de mujeres y hombres. En el caso de ellas, hablan desde una perspectiva de sujetos pasivos de acción relacionada con las actividades mineras directamente; es decir, no eran ellas las que entraban en la mina para proceder a la extracción de mineral. En cambio, sus roles socio-familiares al cuidado y atención de la vivienda familiar y personas enfermas hacen que se configure una especial significación social de los peligros de la minería, tal y como se puede observar en el siguiente relato:

"Cuando la minería empezó a flojear...había muchas personas que, por desgracia, yo he visto algunos vecinos de mi calle asfixiados (...) con tanta mina teníamos alguna muerte por desgracia." [I2 en GD Mujeres](#)

El hecho de que se hable del momento en que la "la minería empieza a flojear" se refiere al momento en el que se inicia el conflicto entre vecinos-empresa. Ya que uno de los factores detonantes de tal situación de conflictividad residía en el agotamiento de los recursos minerales en el territorio y la necesidad de la empresa minera Peñarroya-España SA de explorar nuevas posibilidades de extracción, lo que propició el acercamiento a las viviendas de El Llano para poder continuar con las extracciones de minerales. A esto se refiere la siguiente afirmación:



"Entonces estos sí que decían que había mucho mineral metido aquí dentro y entonces iniciaron una guerra porque lo que querían era quedarse con el pueblo. Que quizás sí que hubiera tenido mineral, pero no tanto como decían y entonces fue cuando se formó aquí la tercera guerra mundial" [12 en GD Mujeres](#)

Figura 77: Parada de las máquinas de sondeo debido a la presión social de los vecinos de El Llano del Beal en el año 1987.

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal

El relato de la experiencia vivida durante el conflicto social de El Llano del Beal contra la empresa minera Peñarroya-España S.A, y posteriormente, Portman-Golf S.A., hizo que muchas emociones afloraran, reviviendo aquel momento en primera persona, principalmente por parte del grupo de mujeres., en la figura número 78 se puede interpretar cómo las presiones económicas ejercen un poder en las decisiones político-administrativas contra los intereses vecinales, al escoltar las unidades de la Guardia Civil a los camiones que debían pasar cerca del pueblo de El Llano para llegar hasta las explotaciones mineras:

"(...) los antidisturbios vinieron porque ellos no podían con nosotros.



Como no podían con nosotros vinieron los antidisturbios para jodernos a nosotros, para ver si se salía con la suya, pero es porque no podía con el pueblo." [I6 en GD Mujeres](#)

Figura 78: Un vehículo es escoltado por la guardia civil al pasar cerca de El Llano del Beal.

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal.

En el caso de los discursos en el grupo de hombres, también se observan relatos relacionados con las emociones y sentimientos que despiertan, más de treinta años después, el conflicto social de la comunidad vecinal de El Llano contra la empresa minera y las administraciones públicas. Además, en este texto de discurso en el grupo de hombres se puede apreciar cómo el componente de la edad se hace presente en la trayectoria personal que configura toda una identidad social de la comunidad vecinal vinculada a las reivindicaciones vecinales:

" (...) la única forma sería esa, presionar. La presión es la que consigue algunas cosas. (...) parece que somos las personas mayores las que tenemos que ir manifestándonos pero a mí me gustaría que se instrumentalizara o se educara a la gente más joven en si quieren mantener o quieren defender su entorno, que esa gente joven sí tiene ímpetus y narices para manifestarse y presionar, porque este pueblo para mi es digno de alabanzas porque ha demostrado ser, quizá el pueblo de España que más narices tuvo para oponerse al desastre que posiblemente pretendían hacer" [14 en GD Hombres](#)



Figura 79: Agentes antidisturbios de la Guardia Civil durante una reyerta con los vecinos y vecinas de El Llano.

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal.

En el desarrollo de los acontecimientos del conflicto social que estamos analizando estuvo fuertemente influenciado el papel de la mujer. Estas adoptaban un rol activo en determinados momentos clave, como eran las acciones de protesta. Estas protestas sociales se materializan mediante acciones de corte de carreteras, entre otras acciones, para que no pasaran los camiones de la empresa minera por los alrededores del pueblo de El Llano:

"Por aquel entonces no eran los hombres los que cortaban las carreteras, sino que eran las mujeres. Los hombres fuera. " [I3 en GD Mujeres](#)

Vendría bien alguna de esas fotografías con la presencia mayoritaria de mujeres cortando la carretera

Debido a la estructura social del socio-sistema de El Llano y su organización familiar y laboral, eran ellas quienes solían estar con mayor presencia en las movilizaciones al ser la actividad principal de la mujer el trabajo de cuidado y mantenimiento del hogar:

" Y por las noches nos quedábamos las mujeres porque éramos las que podían. " [I2 en GD Mujeres](#)

Para la comunidad vecinal de El Llano, las experiencias personales vividas durante el desarrollo del conflicto han dejado una visible huella de emociones, encontradas en los sujetos a través de los relatos. Resultado de este impacto emocional, surgen algunos discursos en los que se verbalizan las emociones sentidas por quienes rememoran y relatan momentos concretos, principalmente en el grupo de mujeres:



Figura 80: El director de Peñarroya España S.A. mediando con las mujeres de El Llano del Beal para que dejaran pasar los vehículos hacia las canteras.

Fuente: José Miguel de Lario Roca

"Me acuerdo de una noche, caía una lluvia con una de agua, que trajeron camiones con paja con heno para la carretera (..) no te puedes imaginar el fangue que había aquí. (...) aquella noche fue horrorosa. Horrorosa." [I4 en GD Mujeres](#)

La organización vecinal durante el conflicto se fue complejizando con el avance del conflicto. Vecinos y vecinas de El Llano crearon un sistema de alarma por medio de una sirena ubicada en la zona más alta del pueblo. Cuando la sirena sonaba, era la llamada para que todos los vecinos acudieron para evitar el paso de los camiones hacia la corta minera o la maquinaria para hacer sondeos, etc. Entre las emociones que se despiertan al relatar de manera aleatoria determinados episodios, vemos como en uno de los casos, una mujer, habla de los miedos que en aquel momento aparecieron:



Figura 81: Grupo de mujeres de El Llano del Beal en el corte de una carretera.

Fuente: José Miguel de Lario Roca.

"Cuando oías las sirenas te daba miedo. Yo he pasado miedo. Porque el día jueves santo ese de los antidisturbios, no... de la guardia civil pasé mucho miedo. Ver a los hombres para arriba y a un lao la guardia civil y de to, y decían iros para abajo y a las mujeres mandarlas para bajo, yo he pasado mucho miedo." [I3 en GD Mujeres](#)



Figura 82: Imagen en la que se muestra a la izquierda los antidisturbios de la Guardia Civil y a la derecha vecinos y vecinas de El Llano.

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal.

En un plano comunitario, uno de los resultados de la experiencia vivida en el conflicto entre la comunidad vecinal de El Llano y la empresa minera, es que se consolida una identidad como pueblo combatiente y que ganó en la lucha contra los poderes económicos y político-administrativos por la defensa del territorio y su identidad. En este caso, una especial identidad cultural vinculada a la minería, pero con una oposición al avance de la actividad minera que pretendía arrasar las viviendas. En el siguiente relato, se puede observar en el discurso de un

hombre, cómo se significa esta identidad creada a partir de la disputa territorial:



Figura 83: Cartel realizado como estrategia de merchandising para la venta de productos con los que poder recaudar fondos para continuar con las protestas vecinales en el año 1988.

Fuente: Asociación de Vecinos de Santa Bárbara de El Llano del Beal.

"(...) cuando se hizo la Cabaña (...) fue lo más significativo que ha habido y se consiguió que no destrozaran al pueblo (...) me dijeron que habían hecho una maqueta y boom, vino un señor y tal y dijo mira todo esto sobra y hay que quitar medio pueblo para arriba o algo así (...) la gente tuvo las narices para estar noche tras noche viniendo del trabajo y quedándose allí y eso fue la causa de que por lo menos el pueblo no lo destrozaran..." [I4 GD Hombres](#)

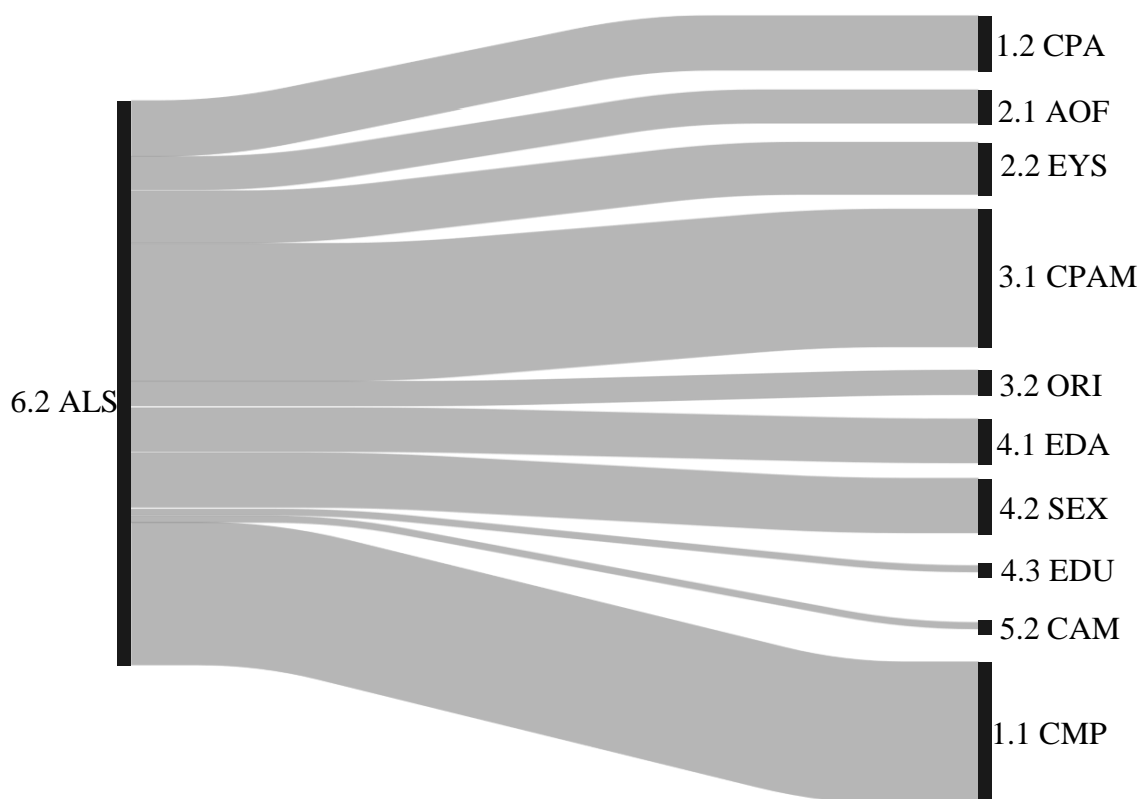
Otro elemento observado durante la investigación, tanto en las entrevistas a actores sociales relevantes del territorio, como en la observación participante y en las entrevistas informales a vecinos, es que se transmite la idea de que la victoria de la comunidad vecinal contra la empresa minera supuso el fin de los problemas en el territorio, creando todo un paradigma de interpretación de los riesgos socio-ambientales creyendo que los problemas de la minería habían terminado. También hay que tener en cuenta el miedo vivido por la comunidad vecinal cuando se propone el traslado del pueblo¹⁷, este miedo es un aspecto que aparece durante el análisis cualitativo en relación a otros momentos relevantes para las personas que residen en El Llano. Ya que nunca se han contemplado los riesgos sobre la salud a largo plazo.

¹⁷ Para continuar con la expansión de las explotaciones mineras, Peñarroya España S.A. propuso a los vecinos trasladar el pueblo de El Llano de lugar. Las intenciones de Peñarroya eran comprar las viviendas a los vecinos para después construir nuevas viviendas en las proximidades de El Llano del Beal. Esta propuesta que Peñarroya hace a los vecinos supone el inicio de las movilizaciones contra el avance de la minería. Ya te comenté que no lo recuerdo así. El inicio de las movilizaciones es cuando pretenden hacer los sondeos junto al pueblo, después de la reunión en las instalaciones de Peñarroya, cuando le muestran la maqueta del avance de la cantera.

El sentido de la experiencia comunitaria II: En la [in]felicidad del [des]conocimiento.

El segundo proceso social a analizar desde el análisis de contenido, se corresponde con *la Alarma social por la revelación de los riesgos sobre la salud (ALS 6.2)*. La figura número 84 representa el diagrama de Sankey, donde se analiza el impacto de este proceso social en los sujetos en relación de esos subcódigos. Se observa cómo en este proceso social las *creencias en torno a los PAM (3.1 CPAM)* y el *Conocimiento sobre la presencia de metales pesados (1.1 CMP)* son los aspectos más relatados en el análisis. También se tienen en cuenta otros procesos, como *sexo (4.2 SEX)*, *edad (4.2 EDA)*, *emociones y sentimientos (2.2 EYS)* o la *experiencia del antecedente oncológico familiar (AOF)*. En última instancia, el conocimiento sobre los problemas ambientales (1.2 CPA) en comparación con el análisis realizado anteriormente (6.1 CSC). Lo que sugiere que, en el análisis de este proceso social, los relatos en los grupos de discusión se han centrado desde la problemática relacionada con la salud y, en menor medida, con los problemas medioambientales.

Figura 84: Análisis cualitativo de la Alarma Social.



Fuente: Elaboración propia con base en Atlas.ti

El proceso de la Alarma Social despertó muchas incógnitas e incomodidad en la población de El Llano. Muchas personas comenzaron a preguntarse si realmente son tan peligrosos para la salud los residuos mineros, ¿Por qué nadie les había informado antes de estos riesgos para la salud?. Además, durante las salidas al campo para observación participante y en entrevistas informales, volvieron a hacerse presentes los miedos de la comunidad vecinal, como si un fantasma del pasado se despertara de su letargo, en el que muchos vecinos y vecinas hablaban abiertamente de que rechazarían el traslado del pueblo, en caso de que alguien se lo propusiera, como ya sucedió en el pasado cuando la empresa minera intentó comprar las viviendas de los vecinos de El Llano

para continuar con la expansión de las explotaciones mineras. Lo que se especulaba por parte de la vecindad de El Llano, entre otras cuestiones en ese momento, es que la empresa minera estaba colaborando con la Administración para tratar de trasladar el pueblo de lugar. Desde la observación del investigador, el motivo por el que se interpreta este discurso como un miedo se debe a que, en origen, se hizo consciente este paradigma de pensamiento social de la comunidad vecinal contra Administración y empresa, sin que se hubiera preguntado por parte del investigador a los vecinos, sino que era algo que simplemente aparecía de manera espontánea. Durante el desarrollo de los grupos de discusión, también aparecen algunos relatos de resistencia frente a la posibilidad de un evento no deseado. En este caso, la pérdida de salud derivada de la exposición a los PAM. Muestra de ello, en el siguiente relato de una mujer donde se observa esa necesidad de defenderse, relacionada con la revelación para la opinión pública de los posibles riesgos para la salud:

" Yo he nacido y me he criado en la misma calle que estoy. Claro, por supuesto que habremos tenido contaminación, muchísima. Ten en cuenta que había muchas ramblas que bajaban con pirita, había muchas minas, cuando los barrenos sonaban algunos techos se rajaban, claro que hemos tenido problemas, pero hemos vivido y estamos aquí, o sea que habría menos vigilancia de aquella historia que ya el medico (...) y yo te digo que mi padre murió, que yo no esperaba eso, con noventa y tres años siendo fumador y siendo minero, ¿tú te explicas?" [I2 en GD Mujeres](#)

Continuando con el relato de la misma persona, se observa el paradigma social relacionado con la peligrosidad de la contaminación para la salud de las personas. En este paradigma, la creencia radica en que, en el pasado, cuando la minería estaba en activo, el daño sobre la salud de las personas era más acusado, y casi exclusivamente para los

mineros. Obviando así que la contaminación pudiera trascender al resto de las personas o transformarse, con el transcurso de los años, aumentando así su peligrosidad sobre la salud:

"(...) otros murieron jóvenes porque tenían otros puestos de trabajo más peligrosos y quizás se contaminarán más, pero yo todo eso de la contaminación no lo discuto, no digo que no haya, pero hasta el punto de pensar que es una obsesión que es una cosa, no lo comparto" [12 en GD Mujeres](#)

La duración de la alarma social se mantiene durante cerca de dos años. Este hecho hace que aparezcan conflictos interpersonales entre vecinos de la comunidad vecinal de El Llano, buscando el protagonismo entre las personas que encabezan las protestas vecinales. Además, el estigma social hacia los que estaban a favor o en contra de la incidencia de la "contaminación" en la salud de las personas, lo que dividió socialmente a la población, apareciendo así dos bandos claramente diferenciados, *"los que estaban a favor y los que estaban en contra de la contaminación"*. Además, los conflictos interpersonales tienen una trascendencia entre los colectivos sociales presentes en la comunidad vecinal, lo que favorece que se refuercen esos "bandos" enfrentados en base a sus sistemas de creencias. Muestra de ello, son las siguientes afirmaciones del grupo de mujeres. En este relato, una líder de la comunidad vecinal reprocha a una vecina próxima a otro grupo social, que no se va a realizar las analíticas del Programa Centinela para conocer sus niveles de metales pesados:

"Vamos a ver (...) lo que no puede ser es que tú a mí, estés en el consultorio de un médico y porque tu opines muy bien lo de la contaminación me digas a mí que, porque yo no me quiera hacer un análisis, me digas que soy una ignorante." [13 en GD Mujeres](#)

También aparecieron otros escenarios de conflictividad interpersonales entre vecinas, en este caso, durante el desarrollo de actividades cotidianas:

"Mira, una mañana estábamos en el ALDI. Me dolía la garganta porque tenía anginas y salta una y dice, claro eso es de la contaminación. Una joven que no tenía ni ochenta ni sesenta años." [11 GD Mujeres](#)

La trascendencia del impacto social de la revelación de los riesgos para la salud llegó también al entorno familiar. Aparecieron discrepancias relacionadas con la diversidad de opinión en torno a los riesgos de los PAM. Muestra de esta diversidad de opinión el relato de la siguiente persona del grupo de mujeres, que pone de manifiesto el conflicto que tiene con su marido por la realización o no de las pruebas sanitarias para conocer la presencia de metales pesados en su organismo:

"A mí no me cuesta hacérmelo, a mí nadie me lo prohíbe. Mi marido no se lo ha querido hacer, pues yo respeto la decisión de mi marido y él respeta la mía. Fui y me lo hice. Pero lo que dice también tiene ganas de hacerte el análisis. Porque a mí nadie me puede prohibir si yo quiero ir a hacer una cosa, como si yo mañana quiero ir a donar medio litro de sangre." [11 en GD Mujeres](#)

Pero no solamente aparecen las rencillas interpersonales al hablar de la alarma social. En el grupo de discusión de hombres se reflexiona acerca de lo que supuso para los vecinos conocer una preocupante realidad, sobre todo para la salud de los más jóvenes. En el siguiente relato se observan los matices de un profesor del colegio público de la localidad de El Llano, que no es originario de la zona de la Sierra Minera. En su reflexión expone su PSRAS del pasado relacionada con la salud de los escolares y la presencia de la contaminación:

" De ver a esos críos que a mí se me caía el alma de verlos salir al recreo y jugar en las polsagueras que hay en el entorno de las escuelas hasta que se consiguió que se hiciese el otro edificio, (...) Pero entonces, entonces la ignorancia de la contaminación agarrándome a la frase que has dicho, Sí, si los críos eran felices. Yo por ejemplo sufría viéndoles. Lo que pasa es que yo sabía que yo era impotente cómo seríamos el resto de los profesores que habíamos allí. Y ahora sí sabemos más". [14 en GD Hombres](#)

Continuando con el mismo relato, el participante pregunta si es buena idea continuar manteniendo el mismo paradigma de pensamiento social, o modificarlo para adaptarse a las circunstancias de las que ya la opinión pública es conocedora; es decir, que existe un posible daño sobre la salud de las personas derivado de la exposición a los PAM. Este paradigma está relacionado con pensar que los residuos mineros han existido toda la vida en el territorio y por ello no suponen un riesgo para la salud (En este sentido es a lo que nos referimos con la *Alienación del Residente*).

"Mi pregunta está en eso, si ya sabemos más, ¿Preferimos seguir ignorándolo si es que todavía hay contaminación? Esta es mi pregunta que yo no sé resolver. Bueno, puedo saber, pero me gustaría que me dijerais algo sobre eso. Si realmente, vuelvo a repetirlo porque no sé si me he explicado bien, si ahora sabemos que puede continuar habiendo aquí más contaminación que en otros sitios que preferimos continuar en la ignorancia y ser felices. " [I4 en GD Hombres](#)

También aparece la PSRAS de una persona del grupo de mujeres que, en lo relacionado a las actuaciones encaminadas a efectuar las analíticas para conocer los niveles basales en metales pesados del programa Centinela, expone lo siguiente:

"Yo no me voy a hacer nada, porque he estado toda la vida así y así me voy a morir. Como estoy muy bien no tengo tensión, no tengo azúcar, no tengo colesterol, no tengo de nada. " [I2 en GD Mujeres](#)

O, por ejemplo, el rechazo al fenómeno de la contaminación y por ello, la necesaria inacción ante un posible problema, a priori, ya solucionado:

I2 "Están las ramblas tapás, están los pantanos tapados, están las minas cerradas. (...) ¿Y entonces qué? Ahora vamos a preocuparnos. ¿Ahora que estamos con un pie aquí y otro para allá? I6: Ahora no nos vamos a molestar para nada, por supuesto. " [en GD Mujeres](#)

También las influencias durante el proceso de la alarma social vinieron del personal sanitario del centro de salud de El Llano. Muchos

vecinos y vecinas hablaban de la postura del médico de Atención Primaria, el cual restaba importancia a la realización de las pruebas médicas para conocer los niveles basales en metales pesados. En el siguiente relato de una vecina se observa esa influencia de la opinión de los profesionales sanitarios en la configuración de la PSRAS:

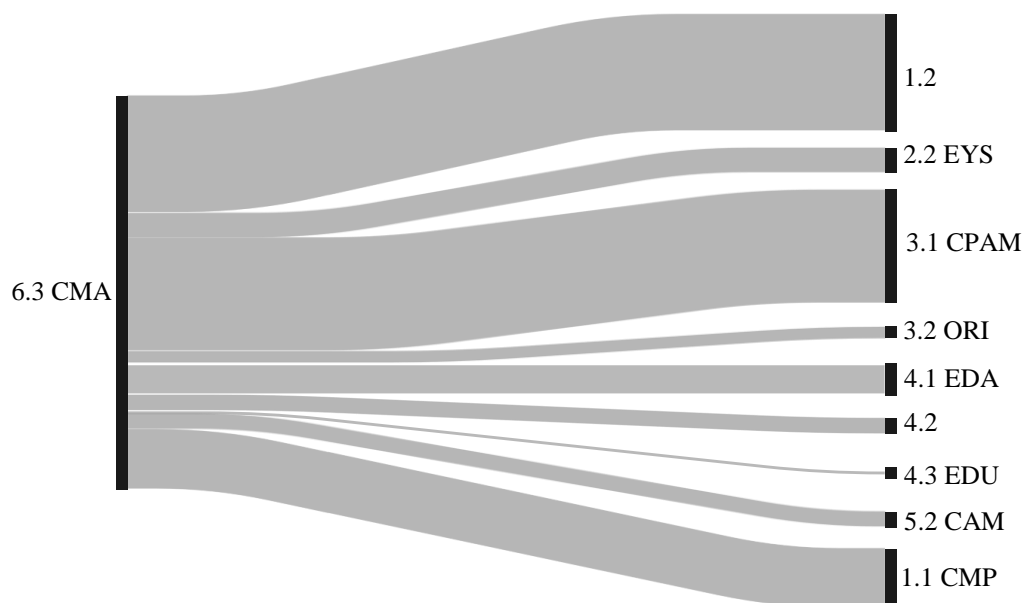
"Pues yo sí voy a decir que mi marido está también operado de cáncer y allí en el consultorio un enfermero le dijo; ¿dice otro? Ya van muchos de allí de El Llano dice y todo es a consecuencia de la minería."

15 en GD Mujeres

El sentido de la experiencia comunitaria III: Contaminación y medioambiente.

En el subapartado III, se analiza la relación establecida entre el tópico de *Contaminación y los efectos en el medioambiente (6.3 CSC)* en el análisis de contenido, en la figura número 85 refleja el diagrama de Sankey en el que se representa la magnitud de este elemento con el resto de subcódigos con los que tiene algún tipo de interacción. Se percibe cómo la franja de las creencias en torno a los PAM **(3.1 CPAM)** y el conocimiento de los problemas ambientales de la sierra minera **(1.2 CPA)** son los elementos con mayores interacciones. También se observa la alta interacción con el conocimiento sobre la presencia de los metales pesados **(1.1 CMP)**.

Figura 85: Análisis cualitativo de la relación entre contaminación y afectación al medioambiente



Fuente: Elaboración propia con base en Atlas.ti

Es en el discurso de las mujeres donde aparecen relatos relacionados con los PAM y la influencia de la contaminación desde una

narrativa en pasado. Este tipo de narrativa se puede observar en las siguientes manifestaciones:

" Vosotros os acordáis por los pantanos cómo se nos ponía la casa de tierra. Eso nos lo tragábamos nosotros" [I6 en GD Mujeres](#)

"Lo han cerrado todo y todo eso lo han tapado" [I6 en GD Mujeres](#)

Basándonos en los tipos de construcciones sociales, la perspectiva de los hombres es distinta a la de las mujeres en relación al conocimiento sobre los problemas ambientales. Los hombres son quienes relatan procesos de erosión desde una mirada actualizada al comportamiento de los residuos mineros y sus impactos en el medioambiente. En el siguiente relato aparece cómo se ve el comportamiento de los PAM por un vecino que reside en las zonas próximas a las ramblas:

"Este pueblo está muy abandonado, está muy abandonado porque todo el entorno del pueblo, sobre todo la última casa desde donde yo vivo para arriba está todo destrozado por la minería, lleno de terreras movidas, cuando hace viento no se puede estar dentro de las casas. Lo digo por mí, porque yo lo estoy sufriendo, cuando llueve todo ese arrastre de las terreras, eso va todo a una rambla que hicieron que está encenagada ya, porque ahí nadie ha hecho nunca nada y va todo a parar al Mar Menor." [I1 en GD Hombres](#)

También es interesante, como se ve desde la perspectiva de un antiguo minero, la reflexión en relación a los efectos al medioambiente, además de las posibles actuaciones para remediar el problema, restaurando el entorno:

" Porque ahí nadie ha hecho nada, nadie ha restaurado nada, nadie ha hecho nada. Ni han plantado un pino ni han puesto una mata de nada y por eso estamos como estamos. Porque todo el entorno está destrozado por la minería. Claro, la minería era el único medio de trabajado como aquel que dice en aquellos tiempos y entonces, claro, estábamos trabajando allí y ninguno decíamos nada, pero ahora nos damos cuenta del destrozo que se ha hecho." [11 en GD Hombres](#)

La "conciencia ambiental" aparece en el relato de un hombre que, además, plantea una novedosa línea de pensamiento en los grupos de discusión, proponiendo la idea de la restauración ambiental como solución contundente al problema de la contaminación. Cabe señalar que este proceso de interpretación de los riesgos ambientales se convirtió durante los años posteriores al cierre de la minería, en una de las principales reivindicaciones de los movimientos sociales de El Llano.

"El paisaje minero es que es ese. Lo de la restauración es un tema a partir de hace veinte para acá, antes no se tenía conciencia. He dicho veinte años que pueden ser treinta o cinco, antes no se tenía conciencia de lo que era el medio ambiente. Lo único que inquietaba era el comer, el comer y el comer." [13 en GD Hombres](#)

El descontento generalizado y la pérdida de confianza en las administraciones públicas, empresas mineras y/o propietarias de los terrenos, se ponen de manifiesto en el siguiente relato de un hombre:

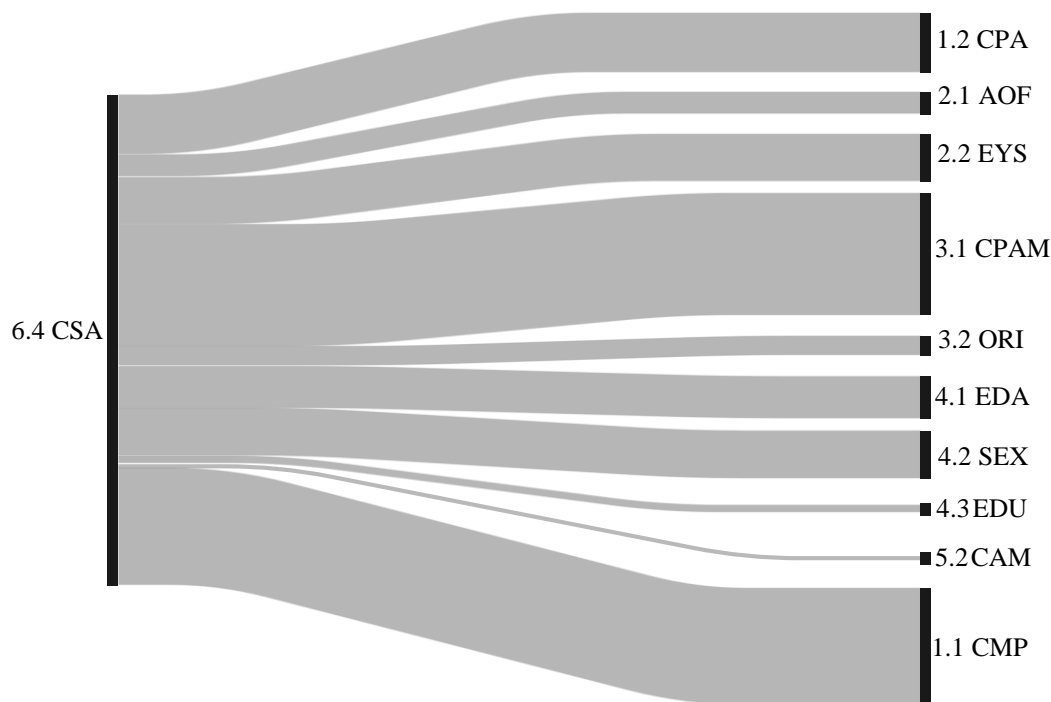
" Sí, posiblemente que éste sea un germen de esa exigencia, que se le vaya a poder exigir a las autoridades conociendo cuál es el problema, entonces podrán venir las exigencias, las reivindicaciones o como quieras llamarlo. Pero ya te digo que cualquier explotación, desde hace treinta años o cuarenta se le exija un plan de restauración, como eso no se podría llevar a cabo cuando se llevaba a cabo la explotación, pues entonces se llevaba un aval que te exigía a la Administración, pasaba el bastanteo y eso quedaba depositado en la Administración. No se ha ejecutado ninguno. Aquí todos conocemos al empresario mayor que tiene esta zona y se ríe de todo el mundo" [I3 en GD Hombres](#)

El sentido de la experiencia comunitaria IV: Contaminación y salud.

En el subapartado IV, se analiza la relación establecida entre el tópico de *Contaminación y los efectos a la salud* **(6.4 CSA)** en el análisis de contenido, en la figura número 86 aparece el diagrama de Sankey en el que se representa la magnitud de este subcódigo con el resto de subcódigos con los que tiene algún tipo de interacción.

Se puede ver como la franja de las creencias en torno a los PAM **(3.1 CPAM)** y el conocimiento sobre la presencia de metales pesados **(1.1 CMP)** son bastantes notorias. Aunque en menor medida que en los casos anteriores, también existe una interacción importante con conocimiento sobre los problemas ambientales de la sierra minera **(1.2 CPA)**. La edad **(4.1 EDA)**, el sexo **(4.2 SEX)** o el origen **(3.2 ORI)** son aspectos en los que los flujos son menores, aunque relevantes en el análisis cualitativo por la importancia que tienen en las construcciones sociales de los sujetos. Además, la experiencia personal tiene una notoria presencia en lo relativo a las emociones y sentimientos **(2.2 EYS)** que afloran en lo relacionado a la contaminación y salud y con el antecedente oncológico familiar **(2.1 AOF)** o personal, como se verá más adelante en uno de los relatos analizados.

Figura 86: Análisis cualitativo de la relación entre contaminación y afectación a la salud.



Fuente: Elaboración propia con base en Atlas.ti

Establecer una relación causal entre la contaminación y la salud puede resultar un tanto pretencioso y difícil de concretar. Como veremos a continuación, con muchos matices y discrepancias entre los distintos actores y actrices sociales en la configuración de la PSRAS. Para comenzar con el análisis del tópico *contaminación y los efectos a la salud*, vemos cómo existen discursos relacionados con la opinión de expertos, en este caso, expertos de la salud, en relación a la posible pérdida de salud¹⁸:

"Pues yo si voy a decir que mi marido está también operado de cáncer y allí en el consultorio un enfermero le dijo; ¿dice otro? Ya van

¹⁸ Este relato ha servido para analizar distintos procesos sociales.

muchos de allí de El Llano dice y todo es a consecuencia de la minería."

15 en GD Mujeres

Durante el trabajo de campo en el desarrollo de la investigación, tanto en la observación participante como en entrevistas informales, se observó una particular percepción social en los sistemas de creencias de algunos vecinos y vecinas de El Llano, relacionada con las enfermedades de cáncer. Estas personas manifiestan que el cáncer es una enfermedad que se encuentra extendida por todas partes, que puede o no desarrollarse en la persona, rechazando que existan influencias ambientales en la prevalencia de esta enfermedad en este territorio. De esta forma, que exista una gran cantidad de diferentes tipos de cáncer en un contexto social como El Llano¹⁹ no parece ser algo alarmante para la comunidad vecinal, ya que se piensa que es algo generalizado, que se encuentra extendido por todas partes y no exclusivamente en El Llano. Poniendo especial interés en los relatos de los sujetos, aparecen algunas voces en ambos grupos de discusión que mantienen esta postura. Comenzado por el grupo de mujeres, los siguientes relatos hacen alusión a ese particular sistema de creencias extendido en El Llano:

¹⁹ Para más información se recomienda ver las obras de

López-Abente *et al.*, (2006) Atlas municipal de mortalidad por cáncer y otras causas en España. 1989-1998. Madrid: Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer del Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII; 2007. using area-to-point Poisson kriging. *International Journal of Health Geographics*, 5 (1), 52.

Cicera *et al.*, (2012) Atlas de mortalidad y privación socioeconómica por áreas pequeñas de los municipios de Cartagena-La Unión, Murcia y Lorca. *Proyecto Medea II - Región de Murcia, 1996 – 2007*. Murcia: Consejería de Sanidad y Política Social.

"El cáncer es algo que por desgracia sale a mucha gente en muchos sitios, cada día se multiplica más. "[I2 en GD Mujeres](#)

"Pues volvemos a lo mismo. El que cree en eso, echa la culpa a que fulano tiene esto y fulano tiene lo otro y el que no cree pues dice que le ha salido porque tenía que salirle porque por desgracia las enfermedades salen sin que la busquen, entonces yo no asocio eso con la contaminación, ya está. Yo. Quien lo asocie pues sí. "[I2 en GD Mujeres](#)

En los relatos del grupo de hombres también aparecen elementos con particulares sistemas de creencias, relacionados con los daños sobre la salud derivados de la contaminación de origen minero y la prevalencia de cáncer:

"Antes no moríamos de cáncer porque el cáncer aparecía a partir de los cincuenta. Y entonces a los cincuenta tú ya habías muerto por silicosis."[I3 en GD Hombres](#)

"Esto a la salud no la beneficia en nada. Ahora esa relación de causa efecto, no sé. Habría que ser más, no sé cómo decirlo, tener un mayor conocimiento y saber a ciencia exacta si eso es así o no. Porque me da la impresión, no me hagas mucho caso, pero todo el enfoque va por ahí, que quieren unir la contaminación de la Sierra con las enfermedades"[I3 en GD Hombres](#)

En algunos discursos se observa cómo la influencia del proceso de comunicación de los riesgos ambientales sobre la salud hace que aparezca una re-significación social del riesgo; es decir, la capacidad de los sujetos para reinterpretar la experiencia personal vinculada a los PAM que aparece en la PSRAS. En el siguiente relato del grupo de hombres, se habla sobre las vivencias en el proceso de socialización de los sujetos que son originarios de la Sierra Minera. Además, se puede observar cómo se produce ese cambio en las percepciones sociales y en los comportamientos para minimizar los impactos de los PAM en la salud de los residentes. El Sistema de creencias en torno a los PAM a partir de las nuevas informaciones procedentes de la comunicación de los riesgos ambientales sobre la salud durante el proceso de alarma social, modula la peligrosidad del mismo en la aproximación, muy al contrario que las creencias predominantes del resto de la comunidad vecinal que manifiestan que al existir toda la vida no suponen un riesgo para la salud:

"hay una máxima por ahí que dice que en la ignorancia está la felicidad y en cierto modo es así. Nosotros de pequeños hemos jugado en las terreras, en los pantanos en los escapes de los lavaderos en el agua que caía que sabíamos, bueno ahora lo sabemos más, que está súper contaminado y hemos jugado ahí haciendo cosas de críos y como no sabíamos más, pues éramos felices. Nuestros juegos eran esos y éramos felices. Hoy sería impensable. Hoy sería impensable que ningún padre va a permitir a sus hijos que jueguen en los pantanos o en las ramblas, el zagal se puede escapar y jugar en cualquier sitio, pero en aquellos momentos jugábamos a eso y en cierto modo éramos felices como digo entre comillas. Hoy, claro al saber más, estar más informados, lógicamente vemos una cosa que esto es nefasto total para la salud. Entonces claro, la preocupación de ahora no es la misma que la de antes. En la ignorancia está la felicidad, cuando ignoras una cosa, claro

pasa como en los trabajos. Nosotros trabajábamos sin medios ningunos, sin protección ninguna y bueno, pasabas en la mina y veía un canto y decías este no se cae." [I2 en GD Hombres](#)

Uno de los discursos que más llamaron la atención en el análisis del tópico *contaminación y efectos a la salud* fue la reflexión realizada por un hombre, antiguo trabajador de la actividad minera y residente toda su vida en El Llano del Beal. Su experiencia de vida está condicionada por haber padecido un cáncer de estómago y, por lo tanto, condiciona su configuración de la PSRAS, como se observa en la siguiente afirmación:

"Si yo creo que en los años sesenta o setenta, nos juntábamos quince vecinos para hacer una reunión y de esos quince vecinos era muy raro, te estoy hablando de los años sesenta o setenta, de que uno no tuviera silicosis. Hoy nos volvemos a juntar esos quince vecinos y es muy raro que alguno no haya pasado por algún proceso cancerígeno o esté con un cáncer. Te hablo de quince. Yo creo que influye mucho la certeza, no sé. Si nos vamos a un pueblo con los mismos habitantes que este, igual no lo sé..." [I2 en GD Hombres](#)

La influencia del contexto social, cuando no has conocido experiencias alternativas, tiende a convertir en ley, ley impuesta en el Sistema de creencias. Una ley o norma establecida puede ser difícil de modificar al haber sido siempre de la misma manera. Es por ello interesante la aportación en el grupo de hombres de una persona, originaria de un pequeño pueblo del norte de la Península Ibérica, que realiza el siguiente comentario en relación a la prevalencia del cáncer o las nefropatías y su posible relación con la contaminación:

"(...) Yo soy de Castilla y conozco un poco los pueblos y los porcentajes, aunque allí los pueblos son más pequeños. Me llama la atención que hay bastante gente con problemas de insuficiencia renal. Me ha llamado la atención. Quizá en cánceres, pues quizás también. En algo tiene que afectar, porque hay el doble. Para hacer eso, un estudio concienzudo y decir que es verdad que hay gente que están enfermos que no es la media nacional, que está por encima." [I4 en GD Hombres](#)

En cualquier caso, aunque existan percepciones sociales de sujetos que se salen de la norma generalizada en El Llano, el reflejo de la PSRAS es un paradigma que aún encuentra resistencias en gran parte de la población de El Llano. Sobre todo, más presente en la población de edades avanzadas y en el grupo de discusión de mujeres. Esta representación se observa en el siguiente relato:

"Pues volvemos a lo mismo. El que cree en eso, echa la culpa a que fulano tiene esto y fulano tiene lo otro y el que no cree pues dice que le ha salido porque tenía que salirle porque por desgracia las enfermedades salen sin que la busquen, entonces yo no asocio eso con la contaminación, ya está. Yo. Quien lo asocie pues sí." [I2 en GD Mujeres](#)

5. Discusión de los resultados

El modelo de la PSRAS desarrollado a partir de la propuesta de Van der Linden (2015) ha sido adaptado al contexto socio-ambiental y de la salud de la Sierra Minera, de manera que se integren los aspectos que se han considerado más relevantes para conocer la construcción de la PSRAS en El Llano del Beal. Para ello, se han introducido aportaciones al modelo planteado por Van der Linden para focalizar en aquellos aspectos relevantes para entender la PSRAS. Uno de los elementos añadidos es el conocimiento de los peligros como un aspecto cognitivo del sujeto para interpretar los riesgos ambientales. También se ha abordado el factor emocional en la construcción de la PRSAS a través de experiencias adversas. En nuestro caso queremos conocer cómo pueden incidir los antecedentes oncológicos familiares en la construcción de la PRSAS, buscando esa relación entre la pérdida de salud y el medioambiente contaminado. También se han añadido otros aspectos no integrados en la propuesta inicial de Van Der Linden, como son los comportamientos de las personas. Comportamientos fuertemente arraigados en las costumbres de las personas que viven en el territorio, como puede ser la recolección y consumo de alimentos producidos de forma natural en el entorno de la Sierra Minera o los alimentos cultivados en los huertos urbanos. Otro comportamiento que hemos considerado interesante añadir al modelo interpretativo de la PSRAS se relaciona con los hábitos considerados como “saludables” de las personas que viven en El Llano, ya que es bastante común en el territorio el desarrollo de actividades lúdico/deportivas al aire libre en las zonas de influencia de los PAM. Estas actividades van desde paseos o rutas senderistas hasta el uso de bicicletas, motocicletas y otros vehículos a motor para desarrollar actividades al aire libre. Para finalizar en las aportaciones realizadas al modelo de la PSRAS, hemos tenido en cuenta la influencia del contexto social donde se desarrollan las personas, en nuestro caso, el contexto de El Llano del Beal, La Sierra Minera de La Unión-Cartagena. El impacto en

el sistema social de El Llano del Beal en determinados momentos e hitos relevantes, los tópicos como el de la contaminación-salud o la pertenencia a colectivos sociales dentro y fuera de la comunidad vecinal, son elementos a tener en cuenta como determinantes directos en la construcción, significación y expresión de la PSRAS por parte de las personas que habitan en El Llano del Beal.

El colectivo social de pertenencia de los sujetos ha sido un elemento fundamental para observar cómo las percepciones varían en función del escenario en el que se encuentren las personas. En las observaciones de campo y durante las interacciones del investigador con las personas que habitan en El Llano, una característica muy extendida es que no se habla igual de los riesgos en la esfera pública, por ejemplo, después de un evento social de la comunidad vecinal o cuando hay otras personas del mismo colectivo social en la calle, que, en la esfera privada, normalmente referida a la intimidad del hogar. Esto lleva a plantear que existe un discurso implícito, un discurso no dicho en todos los espacios sociales debido a las propias presiones que se observan por parte de otras personas, ya sean integrantes del colectivo social de pertenencia, por estar en presencia de líderes comunitarios, personas que pertenecen a colectivos sociales opuestos etc. Apareciendo así todo un complejo entramado que da sentido a la configuración de la construcción de la PSRAS a partir de las influencias del contexto social. Además de las influencias del contexto que vienen de personas externas al mismo, como pueden ser las sesiones informativas de expertos en temáticas relacionadas con la comunicación de riesgos ambientales y divulgación científica, o las sesiones informativas de dirigentes político-administrativos para informar sobre las actuaciones que se llevaban a cabo en el territorio, es fundamental no perder de vista también las influencias que los medios de comunicación tienen en el territorio en la propagación de noticias relacionadas con la cuestión socio-ambiental y sanitaria. Principalmente, estas influencias de personas externas y distintos

medios de comunicación tuvieron sus momentos de mayor auge entre los años 2017 y 2018 aunque en la actualidad siguen apareciendo noticias relacionadas con las actuaciones de las administraciones públicas. Actualmente nos encontramos en un momento en el que el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITECO) ha planteado una serie de intervenciones en el Marco de Actuaciones Prioritarias para recuperar el Mar Menor²⁰, para intervenir en los daños sufridos en la laguna. Es en el eje 2.3 de este marco de actuaciones prioritarias donde se desarrolla una serie de acciones de restauración de emplazamientos mineros peligrosos abandonados y de restauración de zonas afectadas por la minería en el área de influencia en el Mar Menor, concretamente los emplazamientos mineros ubicados en el término municipal de La Unión y de la Diputación de El Beal, en el término municipal de Cartagena.

Cómo ya se ha mencionado, existen dos paradigmas en el territorio de la Sierra Minera para explicar la significación de los riesgos ambientales sobre la salud. Estos dos paradigmas también han sido elementos para posicionar a las personas en uno u otro polo en torno al conflicto [re]definitorio de los riesgos ambientales sobre la salud a partir del proceso de comunicación de riesgos ambientales vinculado a la Alarma Social. A su vez, este conflicto definitorio viene también influenciado por los colectivos sociales de pertenencia de los sujetos. Tanto es así, que cuando estalla la Alarma Social, algunos de los colectivos sociales de la comunidad vecinal de El Llano quedan enteramente enfrentados con posiciones opuestas en torno a la definición de los riesgos ambientales y, en consecuencia, los comportamientos ante ellos. En palabras de algunos vecinos y vecinas de El Llano, están los que se posicionan a “favor de la contaminación” como elemento que incide en la salud de las personas y, en el polo opuesto, se

²⁰ <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/mar-menor/>

encuentra la posición de quienes están “contra la contaminación” ya que creen que no existe un daño en la salud derivado de la contaminación por haber existido toda la vida. Una Muestra de este conflicto se puede observar en el grupo de discusión cuando una mujer (I3) habla sobre la presión que un líder comunitario del bando que cree que los PAM son peligrosos para la salud ejerce por pensar de manera distinta a es vecina frente a los riesgos ambientales sobre la salud²¹.

Este tipo de situaciones hacen que los comportamientos y las percepciones explícitas en las esferas públicas queden sujetas, en gran medida, a las leyes impuestas por el colectivo o el grupo social de pertenencia, donde los conflictos de lealtades tienen bastante peso social para las personas que viven en El Llano. Por ejemplo, existen esfuerzos por muchos sujetos encaminados a rechazar los riesgos, minimizarlos y banalizar el posible daño en la salud y, por mucha información que se les otorgue a estas personas de El Llano sobre los riesgos ambientales sobre la salud, van a seguir rechazando su peligrosidad, por lo menos en la esfera pública. Algunas explicaciones a estas respuestas sociales vienen por unas observaciones realizadas en la comunidad vecinal, ya que no solo podemos tener en cuenta los aspectos socioambientales para conocer la PSRAS. Las condiciones socio-económicas en el sistema social de El Llano del Beal permiten a los residentes vivir con pocos recursos económicos en el pueblo. Lo que se quiere decir con esto es que es más barato, en términos económicos, vivir en un área contaminada, por lo menos en el caso de El Llano del Beal. Una de las particularidades del sistema socio-económico de El Llano se basa en el régimen de tenencia de las viviendas de muchos residentes ya que, como se dijo, existen viviendas pertenecientes a la empresa propietaria de los terrenos mineros, la mercantil Portmán Golf S.A. que

²¹ ver El sentido de la experiencia comunitaria II: En la [in]felicidad del [des]conocimiento.

están alquiladas con contratos de renta antigua a las familias que durante años y, en algunos casos generaciones de la misma familia, han arrendado esas viviendas. En algunos casos, el precio mensual del alquiler de este tipo de viviendas oscila entre 9 euros y 60 euros. Algunas familias afirman que las viviendas llegan a pasarlas de padres a hijos, debido al bajo coste de las mismas para mantener los alquileres. Otra cuestión relacionada con estas viviendas es su estado de conservación, ya que la situación de muchas de estas viviendas, en términos de infraestructuras, no son adecuadas, llevando a los arrendatarios a realizar los trabajos de reparación, mantenimiento y adaptación de las viviendas sin coste para los propietarios. Durante las observaciones de campo era habitual ver viviendas muy antiguas con humedades en las paredes y, en menos ocasiones, humedades en los marcos de las puertas y ventanas. Las condiciones de las viviendas se pueden ajustar a las condiciones socio-económicas de las familias en un contexto social como el de El Llano, donde existe una importante estacionalidad laboral derivada de los flujos económicos del sector servicios, fundamentalmente relacionados con el turismo y, en menor medida la construcción, este último sector en decadencia desde la crisis económica del año 2008. Crisis que ha dejado un escenario de personas, principalmente varones de edades entre los 45 y los 60 años, en desempleo de larga duración. Por lo tanto, el subsistema de la vivienda en El Llano del Beal hace que muchas familias con pocos recursos económicos provenientes de pensiones, prestaciones económicas, subsidios y trabajos estacionales puedan vivir en la localidad con menores ingresos que si vivieran en otros lugares donde los precios de los alquileres son más elevados. Además, con el estallido de la Alarma Social muchos vecinos de El Llano se quejaban y rechazaban la problemática surgida, ya que debido a la gran cantidad de noticias en los medios de comunicación se interpretaron como una "mala propaganda para el pueblo". Haciendo que algunas personas que residen en la localidad o con propiedades en ella vean como se pierde valor de las viviendas, afirmando que estas circunstancias harían que se

perdieran posibilidades de atraer a compradores provenientes de fuera del pueblo. La situación socio-económica, vista en estos términos, también es un elemento en la configuración de la PSRAS, ya que muchos de los discursos, opiniones y valoraciones de las personas que han participado en la investigación lo veían como un daño colateral del fenómeno de la contaminación derivado del proceso de la Alarma Social; es decir, que tener más información sobre el conocimiento de los riesgos ambientales no gusta a todo el mundo y no solo por el posible daño para la salud, algo que posiblemente incomode, sino también para las condiciones socio-económicas de la comunidad vecinal. Continuando con la visión de esta comunidad de El Llano sobre los elementos socioeconómicos que puedan incidir en la construcción de la PSRAS, hay que atender a que muchos hombres que se encuentran desempleados afirman que verían la reactivación de la industria minera con agrado ya que achacan el aumento de la vulnerabilidad social a la desaparición de la minería, viendo el relanzamiento de ésta como una solución para los problemas de desarrollo socioeconómico de la zona.

Por lo tanto, las condiciones socio-económicas, además de las presiones del grupo social de pertenencia que puedan existir, son elementos a tener en cuenta para entender el porqué de los esfuerzos para rechazar el problema de la salud derivado de la contaminación ambiental. Ya que, de lo contrario, ¿Cómo puede ser que el interés general de la ciudadanía, la idea del bien común, no impere en la búsqueda de soluciones a un problema de gran magnitud que afecta a todas las personas?, no afecta por igual, ya que se desconoce el daño en cada persona por la exposición a metales pesados y metaloides, pero sí está claro que a todas las personas afecta. Tomando perspectiva sobre el conflicto que puede llegar a generar caos para quienes se encuentran inmersos en él, si se vislumbraba el problema desde una perspectiva donde es más lo que les une (contaminación) que los que les separa (conflictos de intereses personales) entonces, ¿Cómo no existe un

consenso común en la comunidad vecinal para la búsqueda de soluciones? Como ya se ha mencionado, no se debe perder de vista el individualismo, ya que es frecuente que aparezcan intereses personales de los colectivos y sujetos dentro del conflicto de la comunidad vecinal, donde el conflicto ambiental se desarrolla en torno al conflicto de intereses entre las partes implicadas. Estos sub-conflictos dentro del conflicto socio-ecológico tienen múltiples representaciones, que abarcan cuestiones de índole política, social, cultural, etc., y que convive dentro de la discusión del problema de la contaminación y los posibles efectos sobre la salud, apareciendo estas situaciones en diferentes posiciones de los actores sociales involucrados.

Desde una perspectiva más sistémica, además del conflicto entre los “sistemas sociales” de la comunidad vecinal, entendidos como macrogrupos, por ejemplo, administraciones, universidades, movimientos sociales o en general, la opinión pública, también aparecen los conflictos de intereses entre los distintos subsistemas dentro de los sistemas anteriormente descritos. Por ejemplo, en el caso de las administraciones públicas, aparece el conflicto entre Administración central, autonómica e incluso locales, para determinar quién asume las actuaciones en cada una de las situaciones o aspectos a abordar, es decir, acciones en materia de la salud, medioambiente, actividad minera, etc. También estaría el conflicto en el subsistema del conocimiento experto en torno a los riesgos ambientales sobre la salud, ya sea desde universidades u otras entidades generadoras de conocimiento experto/técnico, donde existe diversidad de opinión y, en algunos casos, de intereses, entre expertos que mantienen y defienden distintas posturas en torno a la peligrosidad, los daños a la salud derivada de los PAM, la recuperación ambiental de la zona, etc. En otro nivel, tenemos el subgrupo de los movimientos sociales, que vamos a analizar. En el caso que nos ocupa, los movimientos sociales que actúan en el territorio de El Llano del Beal y son originarios del mismo, han tenido un papel relevante en las dinámicas entre los

sujetos y la aparición de conflictos interpersonales, que poco o nada tienen que ver con el problema de la contaminación, desviando la idea del interés general y hacer prevalecer la lucha por la posición preeminente en el conflicto. Lo que se quiere decir con esto es que la lucha de los movimientos sociales, además de haberse enfocado por la defensa de cada una de sus causas, también se ha alimentado por otras causas ajenas al problema de los PAM, dando lugar a una falta de consenso social en la búsqueda de soluciones y, reforzando cada uno de los bandos en sus argumentos y motivos por los que estar **“contra o a favor de la contaminación”**.

La experiencia investigadora durante el trabajo de campo deja vivencias con vecinos en las que representan distintos papeles. Por ejemplo, pocos días después de que se produjera la sesión informativa de un dirigente político-administrativo en la localidad de El Llano para proponer la realización de un estudio que dé comienzo a investigar los residuos mineros en el patio del colegio, durante una entrevista informal con la líder de un colectivo social y personas allegadas a ésta, se rechazaron las actuaciones propuestas por la Administración pública, alegando que los culpables son las personas de El Llano que sí están a favor del tema de la contaminación. Bien, pues en ese mismo colectivo, se obtiene una entrevista con una informante que se encontraba rechazando el problema de la salud públicamente, pero en su propia casa reconoce que sí cree que los PAM son un problema para la salud y que han estado toda la vida, desconociendo el alcance de las implicaciones sobre la salud, pero que *“bueno no puede ser”*. Durante el desarrollo de esta entrevista la informante llega a establecer que el diagnóstico de salud de otro de los residentes en la vivienda pudiera deberse a la contaminación de la que había sido informada recientemente. También es importante señalar que mientras se relatan los sucesos, la persona se emociona al recordar el cúmulo de eventos de su experiencia de vida. Este es un reflejo de la PSRAS implícito y poco

comentado por los sujetos, debido a las presiones sociales, intereses personales o, directamente, de la **alienación del residente**, pero sea por lo que sea, ésta ha sido una situación a la que se ha llegado con los informantes en numerosas ocasiones, principalmente a través de las entrevistas en los hogares. Esto puede explicar el porqué de la existencia de esfuerzos en negar la máxima de la contaminación como respuesta socio-inmune a los ataques externos de otros, ya sean administraciones, expertos y otras personas de la comunidad vecinal y, en última instancia, personas ajenas a esta comunidad vecinal (Baños Páez y Martínez Barainca, 2022).

Otro de los ejemplos de ese rechazo y los esfuerzos de muchas personas en negar el problema de los PAM, se presenta cuando algunas personas de la comunidad vecinal hablan de que el problema de la contaminación se encuentra resuelto, justificando que se reforestaron los pantanos y “de eso ya no queda nada”, este discurso también se puede apreciar en el grupo de discusión de mujeres a través del relato de la I2²². Este relato en el que se niega la existencia de problemas ambientales en la Sierra Minera se contradice con el relato de algunas personas que durante la entrevista semi-estructurada terminaban en la idea de que algo debe haber, sin saber la magnitud del problema ni ser capaces de concretar el problema.

También se debe tener en cuenta a los colectivos sociales que se posicionan defendiendo la salud ante la problemática ocasionada por los PAM, como se dice comúnmente en El Llano, los que están a “favor de la contaminación”. Son personas que persiguen la solución del problema ambiental y de la salud actuando, en muchas ocasiones, por la vía de las presiones sociales a otros colectivos de la comunidad vecinal, a dirigentes político-administrativos y a las propias

²² El sentido de la experiencia comunitaria II: En la [in]felicidad del [des]conocimiento.

administraciones. Estos colectivos sociales, principalmente la Plataforma de Afectados por Metales Pesados que, en origen, es un grupo de personas con hijos escolarizados en el colegio de El Llano, por lo que sus intereses personales también son un valor añadido para la generación del movimiento social. Con esto no se quiere decir que el resto de colectivos sociales de El Llano no tengan una especial sensibilidad hacia la salud de los escolares y el conjunto de la comunidad vecinal, sino que el tener hijos en el centro educativo durante el proceso de la Alarma Social fue el caldo de cultivo para que un grupo de personas se movilizara. Se puede decir que el marco del análisis e interpretación de la PSRAS, entraña un sistema social complejo, diverso y con muchos matices que se intentan poner sobre el tablero para acompañar con una mayor profundidad en el análisis e interpretación del caso de estudio.

5.1. Discusión de los grupos comparados en el análisis cuantitativo en base a las dimensiones de las PSRAS

En este apartado se discuten los principales resultados con base en las dimensiones de la PSRAS.

Los peligros ambientales pueden ser eventos que podrían llegar a definirse por los afectados como situaciones que generen inseguridad o incertidumbre, especialmente en aquellos casos en los que se está poco familiarizado con las fuentes de los peligros (Wilson *et al.*, 2018) o estando completamente familiarizado, hace que cambie la perspectiva con la que se observan los riesgos conforme mayor es la cantidad de información disponible; por ejemplo, en el caso de El Llano del Beal en relación a los PAM, en este momento se sabe mucho más que se sabía hace treinta años, con el avance del conocimiento científico y la comunicación social. Es por ello que la comunicación de los riesgos ambientales por parte de las instituciones de salud pública debe programarse cuidadosamente y basarse en un estudio preciso del contexto (Covello, 2003; Smillie y Blissett, 2010), incluyendo la evaluación de la percepción del riesgo y la confianza del público, así como los determinantes en la construcción de la PSRAS, como en el caso que nos ocupa, por ejemplo, relacionados con la experiencia personales como puede ser el antecedente oncológico familiar, tan frecuente en la zona minera, y sus implicaciones en la construcción social de la percepción de riesgo, con sus posibles agravantes en la salud mental y emocional de las personas. De lo contrario, no contar con la participación social en las actuaciones por parte de las administraciones públicas fracasa, como en el caso del estudio epidemiológico Emblema. Los motivos por los que algunas personas tenían resistencias a participar en el estudio o, al menos, le suponía algún tipo de dificultad; por ejemplo, en el marco de una entrevista informal a una madre que fue llamada para participar en el estudio epidemiológico, ella justificaba el rechazo a participar en la

investigación, debido al miedo que le genera saber si su hija tenía niveles de metales pesados y metaloides por encima de lo recomendado. El impacto emocional en los sujetos se ha hecho visible a partir de distintos momentos y experiencias personales como éste, donde los sujetos han hablado de cómo le hacen sentir las influencias del contexto social. Miedo, incertidumbre, desconfianza y señalamiento social son algunos de las emociones y sentimientos que se han hecho presentes a lo largo de la investigación.

Dimensión 1: Conocimiento de los riesgos

Con respecto a la dimensión de conocimientos sobre los riesgos ambientales, también se observa que hay diferencias entre las personas que tienen conocimientos sobre la existencia de problemas ambientales en la Sierra y la existencia de metales pesados y metaloides en el ambiente; principalmente es mayor la percepción de contaminación de suelos y aire y, en consecuencia, estas personas señalan un mayor nivel de riesgo sobre la salud por vivir en el Llano del Beal. En cambio, las personas que no son conocedoras de los problemas ambientales ni saben de la presencia de metales pesados en el entorno, mantienen las creencias relacionadas con las características inocuas de los PAM. Chiang y Chang (2016) desarrollaron un modelo de entrevista semiestructurada para analizar la percepción del riesgo desde una dimensión cultural, donde establecen que todas las respuestas sociales a la percepción del riesgo están mediadas por la cultura, donde el conocimiento de los riesgos debe ser reforzado para facilitar la mejor adaptación al contexto socio-ambiental en el que se encuentren los sujetos.

Dimensión 2: Experiencias personales

Los resultados muestran que más de la mitad de las personas entrevistadas creen que es una zona con una elevada incidencia de

cáncer, pero también más de la mitad de las personas entrevistadas no otorga una relación causal entre la prevalencia de esta enfermedad y la contaminación minera. En cualquier caso, la vivencia de la experiencia del antecedente oncológico familiar es un factor que ha mostrado tener una relación directa con la PSRAS; es decir, que experimentar el antecedente oncológico en la familia y principalmente, cuando el diagnóstico se produce en personas residentes del entorno minero, como se ha visto en los resultados obtenidos, es un elemento determinante en la construcción de la PSRAS. Los resultados muestran que las personas que han experimentado una situación oncológica a nivel familiar tienen una mayor PSRAS en la valoración de la percepción de la contaminación en suelos, aguas y aire. Aunque sin llegar a establecer una percepción de mayor peligrosidad por vivir en El Llano del Beal el grupo que presenta el AOF, con respecto al grupo que no ha experimentado esas circunstancias. Esto sugiere que, para el conjunto de las personas entrevistadas, la existencia del AOF no determina que exista una relación causal entre la contaminación y la pérdida de salud, en el caso que estamos tratando, en base a la prevalencia del cáncer en el territorio. Ahora bien, una diferencia que se aprecia entre colectivos es que las personas que han experimentado el AOF dan menor peso a la creencia de que los residuos no suponen un riesgo por haber existido toda la vida, lo que sugiere que la experiencia personal en relación a la pérdida de salud de familiares cercanos puede ser un aspecto que se percibe como peligroso para la salud. Tal vez el peso de creencias en el entorno de El Llano como que la enfermedad de cáncer es algo que tienen todas las personas y a algunas se les reproduce y a otras no, puede ser un argumento sobre el que se sustenten los resultados obtenidos. De acuerdo con Peretti-Watel *et al.*, (2016) las percepciones de la opinión pública asociada a factores de riesgo de cáncer, tienen un fuerte arraigo en el contexto social y cultural, en base a las creencias y experiencias de las personas, lo que sugiere la necesidad de políticas de prevención que

tengan en cuenta estos matices característicos del territorio que explican muchas de las respuestas sociales obtenidas en esta investigación.

Dimensión 3: Variables socio-demográficas

El trabajo realizado por Signorino y Beck (2014) llega a la conclusión de que la percepción del riesgo está influenciada por el sexo, la educación y las condiciones de trabajo. En nuestro caso, las diferencias entre sexos no son un elemento que tenga influencia en la PSRAS. Buscando diferencias entre colectivos en función de aspectos sociodemográficos, se ha visto como la variable sexo, entendida como las diferencias de percepciones sociales entre hombres y mujeres, no ha servido para encontrar diferencias estadísticamente significativas, ya que los resultados obtenidos son bastante similares; por lo tanto, en nuestro caso de investigación, no existen diferencias entre los colectivos de mujeres y hombres.

Ha quedado de manifiesto que las percepciones sociales varían en función del nivel de estudios alcanzado, al igual que en otros casos de estudio (Signorino y Beck, 2014; Van der Linden, 2015). Las personas con niveles de estudios que van desde bachillerato o ciclo formativo de grado superior hasta las personas que tienen estudios de grado o master universitario tienen una mayor percepción relacionada con la peligrosidad de la contaminación ambiental sobre la salud, en comparación con las personas que tienen unos niveles de estudios inferiores, entendidos como la educación primaria y secundaria obligatoria. La relevancia de estos resultados reside en que la comunidad vecinal de El Llano se caracteriza por tener unos niveles de estudios principalmente inferiores, sobre todo en la población de edades más avanzadas ya que por las características socio-económicas de las familias, necesidades de incorporar pronto a los jóvenes al trabajo para favorecer la mejora de la economía familiar, la escasa motivación por la promoción académica o que, posiblemente, también incida las

características psico-cognitivas de muchas personas que residen en el territorio²³ por lo que la comunicación de los riesgos ambientales se debe adaptar en gran medida al contexto social.

Dimensión 5: Comportamientos

EL consumo de alimentos producidos o cultivados en el entorno de El Llano del Beal es algo cotidiano para los vecinos, que durante generaciones han recolectado alimentos para consumo del hogar como higos, alcaparras o tápenas, hinojo y otras plantas aromáticas como el tomillo. También es frecuente el consumo de otros alimentos que muchas personas que residen en El Llano producen en pequeñas granjas de pollos y pavos, con los que se obtiene huevos y carne, además de la crianza de conejos. Durante el trabajo de campo se conocieron las historias de varias familias que se encargan de criar animales, como pollos y conejos, para venderlos a otras personas del pueblo para su consumo propio. También es frecuente el uso de huertos en los mismos hogares de muchas personas de El Llano que emplean para cultivar todo tipo de frutas y verduras. Por lo tanto, el consumo de alimentos producidos o recolectados es un comportamiento frecuentemente empleado en los hogares de El Llano. De hecho, más de la mitad de las personas entrevistadas afirmaban consumir alimentos recolectados y producidos en el entorno. Lo interesante de los resultados obtenidos para las personas que recolecta y produce alimentos en el entorno de la Sierra Minera es que son quienes más perciben los riesgos de la contaminación en el caso de las aguas. Esto puede tener algún sentido al estar más cerca de las fuentes de riesgo, en este caso, durante la recolección de alimentos que crecen en el entorno. Pero, al mismo tiempo puede resultar contradictorio

²³ Las necesidades educativas especiales de los menores escolarizados en el CEIP de San Ginés de la Jara son del 21%. Desde el punto de vista comunitario y temporal estas características pueden incidir en la construcción de la PSRAS para algunas personas.

https://cadenaser.com/emisora/2018/11/27/radio_murcia/1543322036_897501.html

ya que ¿Se tiene más percepción social del riesgo por la frecuencia con la que van a las zonas contaminadas? ¿Creen que ese tipo de alimentos son beneficiosos para la salud, aunque crezcan en zonas contaminadas? O, la conclusión a la que llegar es que no hacen nada por evitar los riesgos, aunque sepan que existen y posiblemente, aunque se perciban mayores puntuaciones de media en la contaminación de las aguas, suelos y aire por parte del colectivo que consume alimentos del entorno, pudiendo llevar a las personas que recolectan y producen alimentos en el entorno a no establecer la relación entre la contaminación y la posible presencia de metales pesados bioacumulados en los alimentos recolectados y/o producidos.

Las personas que salen a pasear también perciben más los riesgos derivados de la contaminación de origen minero en los suelos, aguas y aire. También existen unas mayores puntuaciones de media entre estas personas en relación al fenómeno de los hundimientos del terreno, por la presencia de zonas hundidas en las zonas más próximas a las explotaciones mineras. La percepción del riesgo es una estructura basada en procesos de subjetividad y representa la interacción entre el acontecimiento no deseado y la persona que asume el riesgo (Yates y Stone, 1992). Aunque en muchas ocasiones se asumen riesgos sin tener el suficiente conocimiento acerca del peligro, lo que deja a los individuos, comunidades y sociedad afectada en situaciones de mayor vulnerabilidad.

Dimensión 6: Impacto del contexto

La interacción entre los eventos de riesgo y sus consecuencias, junto con los procesos sociales, muestra que el riesgo tiene un significado especialmente en la medida en que trata la forma en que las personas piensan sobre el mundo que les rodea, sus relaciones establecidas y cómo eso supone un proceso continuo de transformación. Esto quiere decir que no se pueden establecer las categorías de verdadero o falso

para la definición de un riesgo, sino que el sistema de información y las características de la amplificación social en la respuesta pública, son elementos fundamentales para determinar la naturaleza y alcance del riesgo (Kasperson *et al.*, 1988) para el conjunto de una comunidad vecinal o una sociedad (Martínez Barainca, 2022).

No hemos encontrado estudios que comparen en un mismo contexto social la PSRAS influenciada por un proceso de conflictividad social y que haya derivado en una alarma social generada por la influencia de los medios de comunicación. En nuestro caso de estudio, hemos centrado los esfuerzos en analizar los cambios que se producen dentro del mismo contexto social. Los resultados muestran que, en el momento del proceso de Alarma Social, tras la comunicación de los peligros sobre la salud derivados de la exposición a los PAM y las medidas tomadas por las administraciones públicas, la PSRAS cambia entre las personas que fueron entrevistadas en el año 2017 con respecto a las personas que fueron entrevistadas en el año 2018, en la percepción de la contaminación de aguas y suelos. Además, la confianza en las administraciones públicas decrece en el año 2018 al comparar con el 2017, lo que se puede interpretar como el descontento de la opinión pública en relación a las actuaciones que se deben llevar a cabo para tratar de dar respuesta a la multitud de aspectos que solucionar en materia medioambiental, sanitaria y minera. En contraposición a la valoración realizada sobre las actuaciones de las administraciones, aumenta la confianza en las investigaciones llevadas a cabo sobre los posibles daños sobre la salud derivados de los PAM. Este aumento de la valoración sobre las investigaciones puede ser debida a la comunicación social en materia de riesgos ambientales llevada a cabo por parte de los expertos. En relación a la confianza, como señala Espluga *et al.*, (2009) *“la noción de confianza implica una desigualdad en términos de poder y control (..) aunque quien confía no tiene porqué producir necesariamente ese sentimiento de pérdida de poder y control”* (p. 256).

En nuestro caso, el aumento de confianza en las investigaciones podría deberse al aumento de poder y control en las personas en relación a la adquisición de mayores conocimientos sobre los riesgos ambientales sobre la salud.

La diversidad de estrategias de comunicación en las campañas de prevención de riesgos necesita de situaciones que impacten a las personas, para generar cambios en la percepción de los riesgos. La comunicación de riesgos ambientales en el caso de El Llano del Beal, ha servido para muchas personas como un catalizador para el cambio de las percepciones sociales en torno a los peligros de la minería sobre la salud , aunque posiblemente quede un largo camino por recorrer en la búsqueda de soluciones integrales a este conflicto. Contar con una muestra parecida a analizar entre los años 2017 y 2018 es relevante para poder contrastar ambos momentos del proceso de la alarma social sobre el cual se ha evaluado la PSRAS.

Un aporte determinante para comprender la PSRAS reside en el punto de partida sobre la definición social o significación de los riesgos ambientales sobre la salud que la comunidad vecinal de El Llano del Beal establece previamente al proceso de Alarma Social. La creencia popular de la que se parte, en el análisis durante este trabajo de investigación, nace del paradigma dominante hasta el año 2017 en este territorio. Este paradigma social estaba basado en la creencia de que la contaminación de origen minero contaba con una mayor presencia cuando las actividades extractivas se encontraban activas y, por lo tanto, también los peligros sobre la salud eran mayores cuando las actividades minero-metalúrgicas estaban en funcionamiento. Este factor de pasado versus presente se enfoca principalmente hacia el colectivo de mineros donde se atribuye una mayor relevancia de los riesgos. Era frecuente el fallecimiento de los mineros a causa de la silicosis o, en menos ocasiones, por un accidente laboral como el hundimiento de una galería de mina.

A nivel comunitario, estas experiencias han dado una particular significación a la percepción social del riesgo, donde el componente pasado cobra una mayor relevancia para la comunidad vecinal que el presente, donde se piensa que ya no existen “a priori” los riesgos de la minería, puesto que las actividades mineras quedaron paralizadas a comienzos de la década de los años 90 del siglo XX. Por lo tanto, era antes más peligroso que en la actualidad, según establecen algunas de las creencias de las personas que habitan en El Llano.

5.2. Discusión de los discursos

Buscando las diferencias de las percepciones sociales entre mujeres y hombres en los grupos de discusión, el de mujeres tiene un conocimiento menor que el de hombres de los riesgos ambientales y la presencia de elementos potencialmente tóxicos. Esto se podría explicar por la posición de la mujer en el sistema social de El Llano. La percepción de las mujeres se muestra desde otra parte de la realidad. La tradición de la mujer en las estructuras “conservadoras” de la familia, como cuidadoras, hace que su historia sea narrada a través de lo que les dicen sus padres y maridos, principalmente. No con esto se concluye que el discurso de las mujeres ha quedado en un segundo plano, sino que han significado la realidad a partir de la experiencia de otros. Tal vez por esa posición en el sistema social, no solamente las mujeres tengan menores conocimientos relacionados con los PAM, sino que algunas mujeres creen que el problema de la contaminación quedó resuelto hace tiempo. En el caso de los hombres, han puesto de manifiesto a través de sus relatos tener un mayor conocimiento sobre los problemas ambientales del entorno y sus posibles soluciones, mostrando una narrativa bastante profunda sobre las posibles soluciones al problema de la contaminación. Por mucha información dada en relación a la pérdida de salud derivada de los PAM, se sigue rechazando o existiendo resistencias en el reconocimiento del problema de la contaminación y la salud de las personas. Aunque existen relatos de algunas personas que son originarias de otras zonas de España, con una especial forma de significar los riesgos ambientales sobre la salud, como es el caso del I4 del GD de hombres²⁴. También es significativa la forma en que aparece la experiencia personal

²⁴ Ver El sentido de la experiencia comunitaria IV: Contaminación y salud en página 264.

de adversidad en la salud en la significación de los riesgos ambientales sobre la salud en el I2 en GD de Hombres²⁵.

Se puede decir que la experiencia de situaciones consideradas de cierto “riesgo” mediadas a través de las estructuras y procesos sociales, tiene repercusiones en las percepciones sociales individuales y también efectos a nivel comunitario y en el conjunto de la sociedad (Kasperson *et al.*, 1988). La conceptualización de la percepción social del riesgo obedece a factores más pragmáticos, con una gran diversidad de opciones en la interpretación de la percepción del riesgo, que va interactuando con aspectos psicológicos, sociales y culturales, dando como resultado que las respuestas sociales aumenten o disminuyan ante, por ejemplo, una crisis sanitaria (Vieira *et al.*, 2022) o una repentina revelación sobre los peligros ambientales en la zona de residencia, donde la respuesta de los sistemas sociales en el espacio y el tiempo es difícilmente predecible.

Otra característica cualitativa del paradigma de construcción social del riesgo en el sistema social de El Llano del Beal nace en la definición social que se le dan a los Pasivos Ambientales Mineros. Los depósitos de residuos mineros se han conocido durante décadas como “depósitos de estériles mineros” o “pantanos”. Estos depósitos albergan en su interior residuos procedentes del proceso de extracción de mineral. Esta condición de “estéril” que se les da a los depósitos de residuos mineros, hace que pierdan cualquier signo de peligrosidad, más allá del peligro estructural por colapso y derrumbe. Al ser desvelada la peligrosidad de estos depósitos, a los que tradicionalmente se les ha dado una connotación de elementos inertes, cambia la visión de los mismos, a partir de la comunicación de riesgos por parte de la voz del experto que en la investigación de los escolares informa sobre los posibles

²⁵ Ver El sentido de la experiencia comunitaria IV: Contaminación y salud en página 264.

peligros para la salud. El cambio de paradigma surge cuando se produce la redefinición de los riesgos ambientales; pasan de ser considerados residuos inertes a ser considerados residuos tóxicos y peligrosos.

Los factores culturales y los sistemas de creencias en torno a la minería, los fenómenos de contaminación ambiental y sus posibles implicaciones en la salud, resultan algo contradictorios y reflejan la resistencia de la comunidad vecinal de El Llano para aceptar los posibles daños en la salud. Continuando con la perspectiva cultural en la configuración de la PSRAS, existe una creencia en la que los vecinos afirmaban que *“los residuos han existido toda la vida y por ello no suponen un riesgo para la salud”*. Esto es un indicador del fuerte arraigo hacia las balsas de residuos mineros. Los resultados muestran que, aunque haya existido un proceso de comunicación social del riesgo, muchas personas siguen manteniendo la esencia de esa creencia, en la que no se aprecian cambios estadísticamente significativos de un año a otro. Proporcionar información insuficiente sobre los efectos de la contaminación hace que se produzca una desconfianza generalizada en las comunidades vecinales afectadas por los posibles efectos de dicha contaminación (Kuroda *et al.*, 2018). Para comprender este proceso social hay que poner la mirada en el conflicto social vivido entre la comunidad vecinal de El Llano del Beal a principios de los años 90 del siglo XX²⁶. Este conflicto, contra la empresa minera y la administración pública, surgió entre otras cuestiones por la aproximación de las actividades extractivas al pueblo de El Llano y de las pretensiones de la empresa para trasladar el pueblo de lugar, pudiendo continuar con las explotaciones por parte de la empresa minera que, además, contaba con el soporte de las administraciones públicas, lo que supuso un fuerte movimiento social de resistencia entre residentes contra la empresa propietaria de las concesiones mineras.

²⁶ Para conocer con mayor detalle este conflicto se recomienda ver Linares, F. (2005).

De los resultados del presente trabajo de investigación se desprende un marco que sostiene cuál es la configuración de la PSRAS en torno a eventos sociales, paradigmas de pensamiento y comportamientos que vertebran el desarrollo de las personas que habitan en El Llano del Beal. Esto nos permite tener un esquema que oriente la continuación de trabajos de investigación e intervención social que favorezca las transformaciones sociales del contexto de El Llano y unas adaptaciones más ajustadas a los peligros ambientales del entorno.

CONCLUSIONES

La relación entre la pérdida de la salud derivada de la exposición a metales pesados y metaloides es un tema controvertido, en el que establecer relaciones causales genera, como mínimo, diversidad de opinión entre expertos, tomadores de decisiones y la opinión pública. También es un tema controvertido pensar qué habría pasado con el devenir de la comunidad vecinal de El Llano del Beal en caso de no tener conocimientos sobre los posibles efectos en la salud por vivir en un entorno rodeado de residuos mineros, limitando así las estrategias personales para minimizar la exposición a los metales pesados y metaloides.

Es importante tener en cuenta el uso que la comunidad vecinal de El Llano, los colectivos sociales y, en última instancia, las personas que allí habitan, dan a la experiencia vivida y el conocimiento que son capaces de incorporar sobre los riesgos socio-ambientales y sus implicaciones en la salud, a partir del proceso de comunicación de riesgos con inicio en el año 2017. Lo que se quiere decir con esto es que no se puede pasar por alto conocer cuáles son las capacidades individuales para significar y representar socialmente lo que pueden extraer del contenido del mensaje durante un proceso de comunicación de riesgos a una comunidad vecinal con las características de El Llano del Beal, lo que debe ser ajustado a las necesidades y capacidades de los sujetos. Asimismo, es útil conocer cuáles son las circunstancias por las que han pasado los sujetos para evitar o rechazar el posible daño en la salud derivado de la exposición a metales pesados, algo innegable en la actualidad. Con estas circunstancias se abre otro marco totalmente distinto en el que se construye la PSRAS a partir de la biografía de la persona "afectada" o expuesta a los fenómenos de la contaminación. Por lo tanto, el análisis de la percepción social del riesgo debería ser considerado como uno de los elementos clave en la búsqueda de

propuestas para la protección de la salud de las personas (Coi *et al.*, 2016). Por ejemplo, la percepción del riesgo derivada del consumo de tabaco, alcohol o las enfermedades de transmisión sexual tiene toda una trayectoria de campañas de prevención y sensibilización, que ha dado como resultado el desarrollo de una conciencia social sobre los peligros, donde a nadie le extraña ver en una cajetilla de tabaco los pulmones ennegrecidos por el consumo prolongado del mismo. La cuestión a plantear en este punto es si, dentro de unos años, se podrían ver en algún centro de salud ubicado en la zona minera de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, campañas de sensibilización sobre cuáles pueden ser los efectos sobre la salud derivados de la exposición al plomo, arsénico o cadmio, metales pesados y de transición con notoria presencia en la zona estudiada.

Podemos decir que la transformación social en este tipo de conflictos socio-ecológicos surge a partir de involucrar a la comunidad vecinal en su totalidad, en un proceso de participación social y toma de decisiones, y con esto no nos referimos a la participación de los líderes comunitarios o de los colectivos sociales en exclusividad, sino al conjunto de personas que forman parte de la comunidad vecinal evitando generar personas excluidas en un tema tan transversal como la contaminación y la salud. De esta manera, se puedan identificar las preocupaciones sociales, identificar los riesgos percibidos y buscar soluciones con mayor precisión entre la comunidad vecinal, los dirigentes político-administrativos y los funcionarios de salud pública y ambiental, minimizando el conflicto comunitario. En los casos en los que a las comunidades vecinales afectadas por fenómenos de la contaminación se les ha dado la oportunidad de participar en la toma de decisiones, conlleva a una mejor aceptación del proceso de cambio (Friedman *et al.*, 2015).

En el siguiente apartado se van a plantear las principales conclusiones a las que se ha llegado con esta investigación, las

limitaciones durante el desarrollo de la misma y las posibles líneas de investigación futuras.

1. Tras analizar el caso de El Llano del Beal, y observando el conjunto de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, el territorio se consolida como una de las principales zonas de sacrificio de la Región de Murcia, donde la dejadez de las actuaciones, la falta de diligencia debida por parte de administraciones competentes y la escasa inversión económica en el territorio para la recuperación ambiental de los daños causados por la minería, ha favorecido la imposibilidad del desarrollo socio-económico de la zona, amplificando los procesos sociales de vulnerabilidad social y exclusión desde el punto de vista de la salud, al no ser percibidos los peligros ambientales por parte de gran parte de las personas que habitan El Llano del Beal. Por la tanto, la hipótesis principal de esta investigación se cumple totalmente al poder comprobar cómo son percibidos los impactos socio-ambientales y sobre la salud derivados de la exposición a los metales pesados y metaloides.

2. El Llano del Beal, es un entorno cercado por la presencia de PAM y residuos procedentes de las actividades minero-metalúrgicas. Este es el elemento fundamental que incide en el desarrollo de la comunidad vecinal por varios motivos. Desde el punto de vista del uso y ordenación territorial, El Llano del Beal es el núcleo de la Diputación del Beal que más dificultades tiene para poder potenciar el desarrollo de nuevas infraestructuras por la acusada presencia de los PAM en el entorno del pueblo. Otro de los motivos que incide en el desarrollo comunitario en El Llano del Beal es que la paralización de las actividades mineras como principal actividad económica en el entorno, deja un escenario con difíciles salidas laborales y ninguna reconversión industrial. Una de las consecuencias de estas situaciones es el despoblamiento generalizado de la Diputación de El Beal debido al escaso desarrollo de la comunidad vecinal. Por lo tanto, la hipótesis secundaria número 1 queda

comprobada totalmente al poder demostrar como los PAM inciden e imposibilitan el desarrollo de la comunidad vecinal de El Llano del Beal.

3. A pesar del proceso de comunicación sobre los riesgos ambientales de los PAM sobre la salud, siguen siendo muy fuertes las influencias socio-culturales del contexto de El Llano del Beal para que muchas personas no cambien la forma en que perciben los peligros de los PAM sobre la salud. Además, existe una diferencia entre el Riesgo percibido socialmente y la peligrosidad de la exposición a los PAM sobre la salud de las personas; es decir, muchos de los residentes subestiman las fuentes de contaminación ambiental como un riesgo para la salud de las personas. En cualquier caso, el aumento de la información disponible por parte de expertos en relación a los impactos sobre la salud derivados de los PAM ha servido como un catalizador para el cambio de la PSRAS en gran parte de la población de El Llano del Beal. La hipótesis secundaria número dos queda comprobada de manera parcial, al existir evidencias de que no todas las personas han modificado su forma de percibir los peligros ambientales sobre la salud, continuando rechazando los peligros ambientales. Uno de los motivos por los que no exista esa PSRAS viene determinada de manera directa por las influencias socio-culturales, lo que nos lleva a establecer que la hipótesis secundaria número 3 se comprueba totalmente, ya que en cualquiera de los supuestos en los que se perciba o no los peligros ambientales por parte de los vecinos de El Llano del Beal, el contexto social y la cultura siguen siendo elementos para que se tenga una imagen distorsionada de los PAM en esa Alienación del Residente.

4. Las experiencias relacionadas con la pérdida de salud, principalmente por cáncer, en familiares y en la experiencia propia de algunas personas que han participado en esta investigación, son motivos que favorecen una PSRAS mayor que la PSRAS de otras personas que habitan en el mismo contexto social pero que no han tenido experiencias adversas relacionadas con el cáncer, ya sean a nivel personal o familiar.

Por lo tanto, hasta que no aparece un evento poco deseado, como es un diagnóstico de cáncer, no aparece una PSRAS que otorga mayores niveles de peligrosidad a los PAM. Aquí se abre todo un apartado para la sensibilización, prevención y acompañamiento para personas y sus familias con diagnósticos de cáncer, ya que, como se ha mencionado a partir de fuentes secundarias, el cáncer tiene una especial prevalencia en el territorio. En relación a la hipótesis secundaria número 4, se puede decir que se verifica totalmente ya que se ha visto como la experiencia personal incide en la configuración de una mayor PSRAS.

5. Existen personas que perciben más los riesgos gracias a sus comportamientos, principalmente son caminar por el entorno y la recolección de frutos silvestres, lo que les hace estar más familiarizados con las fuentes de contaminación presentes en los suelos y las aguas. La contaminación de suelos y aguas han sido los componentes más percibidos por los sujetos, al ser más fáciles de detectar al ojo humano, en cambio, la percepción la contaminación del aire ha tenido una menor notoriedad en las evaluaciones sobre su presencia. Estos comportamientos de acercamiento a los PAM hacen que los sujetos se encuentren más familiarizados con las fuentes de los peligros ambientales y, a lo largo de la investigación ha quedado demostrado la conclusión de que el riesgo puede ser percibido por las personas que caminan o recolectan frutos por el entorno, pero, aunque sea más percibido ese riesgo las personas no reducen la exposición a los residuos mineros. Esas circunstancias nos llevan a plantear que la hipótesis secundaria número 5 se comprueba de manera parcial.

6. La PSRAS de muchas personas cambia según el sujeto se encuentre en escenarios públicos de la vida cotidiana o en espacios privados del hogar. Lo que se quiere decir con esto es que, en función del contexto social y el grupo de pertenencia en la comunidad vecinal de El Llano del Beal, los sujetos pueden dar una u otra versión de la realidad y, por lo tanto, pueden aceptar o rechazar la existencia de los peligros

ambientales sobre la salud según sean las condiciones socio-ambientales. La cuestión a plantear en este punto es el reto que supone llegar hasta la profundidad de la construcción de la percepción de los riesgos que los sujetos hacen. La hipótesis secundaria número 6 queda comprobada parcialmente al poder determinar que el rechazo de la peligrosidad de los residuos mineros sobre la salud queda supeditado para muchas personas que residen en El Llano del Beal al contexto social y al grupo social de pertenencia.

7. La falta de confianza de los vecinos de El Llano hacia las administraciones públicas está sujeta al devenir de los acontecimientos analizados en esta investigación. Una de las conclusiones a las que llegamos es que en caso de no producirse la Alarma Social propagada por los medios de comunicación y ocasionada por la investigación de José Matías Peñas Castejón, la comunidad vecinal de El Llano del Beal seguiría asumiendo, en gran medida, como inexistentes los riesgos ambientales sobre la salud. Las actuaciones de la Administración durante todo el desarrollo de la Alarma Social han estado sujetas al devenir de los acontecimientos derivados de las investigaciones sobre la salud de los escolares y las presiones sociales por parte de la comunidad vecinal. Entonces, la toma de decisiones para tratar de solventar el problema es de solo cuando se produce el peor de los eventos, es decir, la confirmación de que se está perdiendo la salud. Esto lleva a las movilizaciones sociales y la pérdida generalizada de la confianza ciudadana en las administraciones públicas para remediar y buscar soluciones a los impactos socio-ambientales de la minería en El Llano del Beal. Así se puede señalar que la hipótesis secundaria número 7 queda comprobada.

Reflexiones finales

En una amplitud de visión en torno al conflicto socio-ecológico que se vive en la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, la posible pérdida de la salud de las personas y los ecosistemas se puede entender como uno de los síntomas de este conflicto. Es lo alarmante de un proceso que cada vez va a peor por sus continuas transformaciones desde el punto de vista físico-químico de los PAM. Consecuentemente, se puede evaluar “los síntomas” en la salud de las personas y ecosistemas, pero las soluciones reales consisten en intervenir directamente en las estructuras que generan esos síntomas; es decir, actuar sobre las fuentes de contaminación ambiental, tal vez ya no estemos en el momento de continuar generando debates científicos sobre la magnitud de los daños en la salud de las personas, sino más bien de actuar sobre los focos de contaminación que están generando esa pérdida de salud. Existe un alejamiento entre las consecuencias sociales y sanitarias, el conocimiento experto y las decisiones de los dirigentes políticos, en la remediación de este tipo de conflictos, en los que el cambio real suele venir en el momento en el que el problema no puede seguir siendo evadido. En la Región de Murcia tenemos algunos ejemplos en los que las decisiones político-administrativas vienen determinadas por las presiones sociales, por ejemplo, el caso del Mar Menor. Un conflicto socio-ecológico sobre el que no se ha actuado con cierta contundencia por parte de las administraciones competentes hasta que no aparecieron toneladas de peces muertos en la crisis ecosocial que vivió el Mar Menor en el año 2019. En el caso de la Sierra Minera, el comportamiento de las administraciones competentes ocurre de manera similar, hasta que no aparece el peor de los eventos, como son las evidencias de los daños en la salud de las personas, no se actúa por parte de las administraciones competentes, quedando manifiesta una falta de diligencia debida.

Es posible que en el marco del conflicto socio-ecológico, también existan otros conflictos en los propios sujetos. Este conflicto más sutil, se

deriva de pensar que tras vivir en una zona toda tu vida, de manera repentina eres informado de los peligros que vivir en esa zona conlleva sobre tu salud y la de tus seres queridos, de que tal vez el diagnóstico de salud de aquella persona; sea padre, madre, marido e incluso un hijo o hija, pueda deberse, entre otras cuestiones, a la contaminación de origen minero. En este conflicto sobre el que no se suele hablar, también aparece la imposibilidad de marcharse de la zona por dos cuestiones; la primera, por factores socio-económicos y, la segunda y posiblemente la más determinante en muchos casos en El Llano del Beal, por el apego al lugar.

Propuesta de nuevas líneas de investigación

Uno de los aspectos abordados en este trabajo de investigación y sobre los que no se ha ampliado es en lo relacionado sobre la prevalencia de determinados diagnósticos de salud vinculados con la presencia de metales pesados y metaloides. Por lo tanto, la propuesta de nuevas líneas de investigación se enmarca en profundizar en determinados diagnósticos de salud como cáncer, depresión y ansiedad. Para ello, en la actualidad se está comenzando a trabajar, de manera coordinada, con el farmacéutico de El Llano del Beal, para conocer cuál es la dispensación de medicamentos por familias terapéuticas, en base al uso que se da a los mismos, para tratar determinadas enfermedades.

Por lo tanto, la continuación de esta investigación se pretende abordar desde una perspectiva multidisciplinar. Algunos de los motivos por los que tomar este camino, se debe a que se ha demostrado, por diferentes estudios e investigaciones que la biodisponibilidad y bioaccesibilidad de los metales pesados está produciendo impactos en la salud de las personas que habitan en El Llano del Beal. Por ejemplo, en las conclusiones del ya mencionado estudio epidemiológico Emblema de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se establece que para el plomo el 95% de la población estaba en los estándares, mientras

que el 5% no lo estaban. En términos poblacionales esto quiere decir que de las 2.453 personas que residen en la diputación del Beal, unas 120 personas tienen valores por encima.

Algunos de los datos que se manejan en la actualidad en la farmacia de El Llano del Beal es que la dispensación por grupos terapéuticos para la familia de ansiolíticos, hipnóticos y sedantes: 140,52 DHD media nacional 93,3. > 50,6%. En el caso de los antipsicóticos: 31,09 DHD cuando la media nacional es 13,86. < 224,3%. Siendo cautos con estas cifras en la dispensación de medicamentos, creemos que puede ser relevante para el territorio comenzar a investigar cuáles son los factores socio-psicológicos que determinan el uso de estos fármacos en personas que residen en entornos afectados por la minería. El objetivo de esta nueva línea de investigación pretende conocer si existe una relación entre la dispensación de medicamentos de los grupos terapéuticos de ansiolíticos y antidepresivos, las características de estos cuadros ansioso-depresivos en población residente en entornos afectados por las actividades minero-metalúrgicas, indagando si entre los determinantes socio-psicológico se encuentran los factores ambientales.

Referencias

- Antolinos, J.A. (2005): "Las técnicas de explotación en las minas romanas de Carthago Nova". En *Bocamina. Patrimonio Geológico y Minero de la Región de Murcia*.
- Banos-González y Baños Páez, 2013. *Portmán: de El Portus Magnus del Mediterráneo occidental a la Bahía Aterrada*. Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones (2013) 502 p (Editum). ISBN: 978-84-16038-02-2
- [Banos-González, I. Pérez Cutillas, P. y Baños Páez, P \(2017\): Los impactos socio-ambientales de la minería en el entorno de la bahía de Portmán. En Pérez Cutillas y Conesa García \(coord.\) Riesgos ambientales en la Región de Murcia. Murcia. Editum. Miradas, 34 \(295-312\).](#)
- Baños Páez, P. y Martínez Barainca, M (2022): Conflictos Socioambientales. En Avilés Hernández y Marín Gómez (coord...) *Nuevos enfoques de participación ciudadana: [re]construyendo comunidades sostenibles*. Valencia. Tirant Humanidades (105-119).
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI.
- Blondet, I., Schreck, E., Viers, J., Casas, S., Jubany, I., Bahí, N., Zouiten, C., Dufrechou, G., Freydier, R., Galy-Lacaux, C., Martínez-Martínez, S., Faz, A., Soriano-Disla, M., Acosta, JA., y Darrozes, J. (2019). Atmospheric dust characterisation in the mining district of Cartagena-La Unión, Spain: Air quality and health risks assessment. *Science of The Total Environment*, 693, 133496.
- <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.302>.
- Bravo Gálvez, A. C. (2004) *Flotación de minerales, Manual de Referencia*. Los Quenuales SA, Casapalca (Perú).
- Camarero, L. (2006). *Medio ambiente y sociedad: Elementos de la explicación sociológica*, Madrid, Thomson.

Capra, F. (1996). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.

Cárceles-Álvarez, A., Ortega-García, J. A., López-Hernández, F. A., Orozco-Llamas, M., Espinosa-López, B., Tobarra-Sánchez, E., y Alvarez, L. (2017). Spatial clustering of childhood leukaemia with the integration of the Paediatric Environmental History. *Environmental research*, 156, 605-612.

<https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.04.019>

Caserotti, M., Girardi, P., Rubaltelli, E., Tasso, A., Lotto, L., y Gavaruzzi, T. (2021). Associations of COVID-19 risk perception with vaccine hesitancy over time for Italian residents. *Social science y medicine*, 272, 113688.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113688>

Castellano Ortega, C. y Pedreño Cánovas, A. (2006). *Los nuevos braceros del ocio. Sonrisas, cuerpos flexibles e identidad de empresa en el sector turístico*. Madrid, Miño y Dávila Editores. ISBN 978-84-95294-89-0

Chandra, R., Bharagava, R. N., Kapley, A., y Purohit, H. J. (2011). Bacterial diversity, organic pollutants and their metabolites in two aeration lagoons of common effluent treatment plant (CETP) during the degradation and detoxification of tannery wastewater. *Bioresource Technology*, 102, 2333–2341.

<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.10.087>

Chiang, Y. C., y Chang, H. P. (2018). Cultural dimensions of risk perceptions: A case study on cross-strait driftage pollution in a coastal area of Taiwan. *Journal of Environmental Management*, 206, 123–133.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.010>

Chomsky, N. y Herman, E., (1990). *Los guardianes de la libertad*. Barcelona: Grijalbo.

Cirera L, Ballesta M, Salmerón D, Gutiérrez M, Chirlaque MD, Guillén JJ y Navarro C. Atlas de mortalidad y privación socioeconómica por áreas pequeñas de los municipios de Cartagena-La Unión, Murcia y Lorca. Proyecto

Medea II - Región de Murcia, 1996 – 2007. Murcia: Consejería de Sanidad y Política Social; 2012.

Coi, A., Minichilli, F., Bustaffa, E., Carone, S., Santoro, M., Bianchi, F., y Cori, L. (2016). Risk perception and access to environmental information in four areas in Italy affected by natural or anthropogenic pollution. *Environment International*, 95, 8–15.

<https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.07.009>

Cori, L. (2016). Risk communication and the role of knowledge broker, experiences in Italy. *Toxicological and Environmental Chemistry*, 98(9), 1100–1109.

<https://doi.org/10.1080/02772248.2016.1140169>

Cori, L., Bianchi, F., Cadum, E., y Anthonj, C. (2020). Risk perception and COVID-19. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3114.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17093114>

Covello, V. T. (2003). Best practices in public health risk and crisis communication. *Journal of health communication*, 8(S1), 5-8.

<https://doi.org/10.1080/713851971>

Chiang, Y. C., y Chang, H. P. (2016). Cultural dimensions of risk perceptions: A case study on cross-strait driftage pollution in a coastal area of Taiwan. *Journal of environmental management*, 206, 123-133.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.010>

Domínguez Gómez, J.A., Roig Merino, B., y Aledo Tur, A. (2010). The identity of sociology or what to do when the universe is unknown: qualitative solutions against the quantitative obsession". *Spatial and Organizational Dynamics Discussion Papers*, (5), 7-23.

Douglas, M., y Wildavsky, A. (1982). *Risk and culture: An essay on the selection of technological and environmental dangers*. Berkeley, CA: University of California Press.

Dryhurst, S., Schneider, C. R., Kerr, J., Freeman, A. L., Recchia, G., Van Der Bles, A. M., Spiegelhalter, D., y Van Der Linden, S. (2020). Risk perceptions of COVID-19 around the world. *Journal of Risk Research*, 23(7-8), 994-1006.

<https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193>

Espluga, J., Prades, A., Gamero, N., y Solá, R. (2009). El papel de la confianza en los conflictos socioambientales. *Política y sociedad*, 46(1-2), 255-273.

Esteve, M.A. et al (2013): "El paisaje natural de la sierra de Cartagena-La Unión", en Banos-González y Baños Páez (Edts) *Portmán; de El Portus Magnus del Mediterráneo Occidental a la Bahía Aterrada*, EDITUM, Murcia, pp. 93-138.

Ferrer, R. A., Klein, W. M., Persoskie, A., Avishai-Yitshak, A., y Sheeran, P. (2016). The tripartite model of risk perception (TRIRISK): Distinguishing deliberative, affective, and experiential components of perceived risk. *Annals of Behavioral Medicine*, 50 (5), 653–663.

<https://doi.org/10.1007/s12160-016-9790-z>

Fischer-Kowalki, M. (2002): "El metabolismo de la sociedad: sobre la infancia y adolescencia de una naciente estrella conceptual", en Redclift, M. y Woodgate, G. (Coord.) *Sociología del medio ambiente. Una perspectiva internacional*. McGraw-Hill. Madrid. 119-141.

Flores, R. C., y Reyes, L. H. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de educar*, 11(22), 227-249.

Friedman, D. B., Toumey, C., Porter, D. E., Hong, J., Scott, G. I., y Lead, J. R. (2015). Communicating with the public about environmental health risks: A community-engaged approach to dialogue about metal speciation and toxicity. *Environment international*, 74, 9-12.

<https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.09.015>

- Galindo, J. (2015). El concepto de riesgo en las teorías de Ulrich Beck y Niklas Luhmann. *Acta sociológica*, 67, (141-164).
<https://doi.org/10.1016/j.acso.2015.03.005>.
- García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11-24.
- García Borrego, I. (2006). El método cualitativo aplicado a la investigación medioambiental: grupos de discusión y entrevistas en L. Camarero (Ed.). *Medio Ambiente y Sociedad, elementos de explicación sociológica*. Thomson-Paraninfo (pp. 173-212).
- García, C. 2004. *Impacto y riesgo ambiental de los residuos minero-metalúrgicos de la Sierra de Cartagena-La Unión (Murcia-España)*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, España. 424 pp.
- García-Lorenzo, M. L., Navarro, M. C., Marimón, J., Vidal, J., Martínez-Sánchez, M. J., Bech, J., y Pérez-Sirvent, C. (2007). Assessment of the mobility of metals in a mining-impacted coastal area (Spain, Western Mediterranean). *Journal of Geochemical Exploration*, 96(2-3), 171-182.
<https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2007.04.006>
- Gil Flores, J. (1992). La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza y Teaching*, (10-11), 199-214.
- González-Díaz, R. R., Acevedo-Duque, Á. E., Guanilo-Gómez, S. L., y Cruz-Ayala, K. (2021). Ruta de Investigación Cualitativa – Naturalista: Una alternativa para estudios gerenciales. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII (Especial 4), 334-350.
- Gonzalez Rey, Fernando. (2008). Subjetividad social, sujeto y representaciones sociales. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 4(2), 225-243.
- Gordillo de Anda, G. (2004). Seguridad alimentaria Y agricultura Familiar. *Revista de la CEPAL*, 2004(83), 71-84.
<https://doi.org/10.18356/ef57bd16-es>

- Guidens, A. (1996). "Modernidad y autoidentidad". En: Berriain, Josetxo (Comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad* Barcelona: Anthropos. (33-71).
- Guzmán, M. M., Navarro, G., Jerez, S., Farinós, P., y Robledano, F. (2010). Evaluación de la exposición a elementos inorgánicos (Cr, Mn, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd y Pb) en cormoranes grandes (*Phalacrocorax carbo sinensis*) de la laguna costera del Mar Menor de Murcia. En *Anales de Veterinaria de Murcia* (Vol. 26, pp. 97-110).
- Higgins, E. T., y Bargh, J. A. (1987). Social cognition and social perception. *Annual review of psychology*, 38(1), 369-425.
- Hurtado, M. J. R., y Silvente, V. B. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *Reire*, 5(2), 83-100.
- Ibáñez, Jesús. (1986). *Perspectivas de la investigación social: el diseño en las tres perspectivas. El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Universidad.
- Inglehart, R. (1991): *El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas*, CIS, Madrid.
- Jaishankar, M., Tseten, T., Anbalagan, N., Mathew, B. B., y Beeregowda, K. N. (2014). Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. *Interdisciplinary Toxicology*, 7(2), 60-72.
<https://doi.org/10.2478/intox-2014-0009>
- Järup L. (2003). Hazards of heavy metal contamination. *Br Med Bull* 68(1): 167-182.
- Kasperson, R. E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H. S., Emel, J., Goble, R., y Ratick, S. (1988). The social amplification of risk: A conceptual framework. *Risk analysis*, 8(2), 177-187.
<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1988.tb01168.x>

Lead, J. R., Scott, G. I., Friedman, D. B., Hong, J., Porter, D. E., y Toumey, C. (2014). Communicating with the public about environmental health risks: A community-engaged approach to dialogue about metal speciation and toxicity. *Environment International*, 74, 9–12.

<https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.09.015>

Levasseur, P., Erdlenbruch, K., Gramaglia, C., Bento, S., Fernandes, L., y Páez, P. B. (2022). Does pollution perception lead to risk avoidance behaviour? A mixed methods analysis. *Review of Social Economy*, 1-27.

<https://doi.org/10.1080/00346764.2022.2030542>

Lillo Carpio, M. (1978). Geomorfología litoral del Mar Menor. Papeles del Departamento de Geografía, N° 8, 1978-1979.

Linares Martínez, F. (2005). Juegos de estrategia y consecuencias inintencionadas: Un modelo con resultados perversos de la crisis de la minería de Cartagena-La Unión. *Papers Journal*, 75, 36–61.

Lopez-Abente, G., Ramis, R., Pollan, M., Aragonés, N., Perez-Gomez, B., y Gomez-Barroso, D. (2006). Atlas municipal de mortalidad por cáncer y otras causas en España. 1989-1998. Madrid: Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer del Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII; 2007. using area-to-point Poisson kriging. *International Journal of Health Geographics*, 5 (1), 52.

Luhmann, N. (1996). "El concepto de riesgo". En: Beriain, Josetxo (Comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Barcelona: Anthropos. (123-153).

Mahurpawar, M. (2015). Effects of heavy metals on human health. *International Journal Res Granthaalayah*, 530, 1-7. ISSN- 2350-0530(O) ISSN- 2394-3629(P).

Mancini, L., y Sala, S. (2018). Social impact assessment in the mining sector: Review and comparison of indicators frameworks. *Resources Policy*, 57, 98–111.

<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.02.002>

Manteca Martínez, J.I. (2013): "Introducción a la geología y yacimientos minerales de Portmán", en Banos-González y Baños Páez (Edts) *Portmán; de El Portus Magnus del Mediterráneo Occidental a la Bahía Aterrada*, EDITUM, Murcia, pp. 51-91.

Martinez-Alier, J. (2001). Mining conflicts, environmental justice, and valuation. *Journal of Hazardous Materials*, 86(1-3), 153-170.

[https://doi.org/10.1016/S0304-3894\(01\)00252-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(01)00252-7)

Martínez Alier, J. (2004). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.

Alier, J. M. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 103, 11-28.

Martínez Alier, J. (2015). "Ecología política del extractivismo y justicia socio-ambiental". *Interdisciplina* 3 (7), pp. 57-73.

<http://dx.doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2015.7.52384>.

Martinez-Alier, J., Temper, L., Del Bene, D., y Scheidel, A. (2016). Is there a global environmental justice movement? *Journal of Peasant Studies*, 43(3), 731-755.

<https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1141198>

Martínez Barainca, M. (2022) La ciencia pública y su comunicación: Instrumentos de transformación social. En A. Bernárdez Gómez (Coord), *Investigación para la mejora de la sociedad: aportaciones de los jóvenes investigadores* (pp. 207-222). Dykinson.

Martínez Sánchez, M. J. y Pérez Sirvent, C. (2013). Diagnóstico y Recuperación del Suelo en Portmán-Sierra Minera. En Banos-González y Baños Páez (Eds.), *Portmán; de El Portus Magnus del Mediterráneo Occidental a la Bahía Aterrada* (pp. 313-343). Murcia: EDITUM.

McArthur, L. Z., y Baron, R. M. (1983). Toward an ecological theory of social perception. *Psychological review*, 90(3), 215.

Mishra, S., Bharagava, R. N., More, N., Yadav, A., Zainith, S., Mani, S., y Chowdhary, P. (2019). Heavy Metal Contamination: An Alarming Threat to Environment and Human Health. In *Environmental Biotechnology: For Sustainable Future* (pp. 103–125). Springer Singapore.

https://doi.org/10.1007/978-981-10-7284-0_5

Mora, M. R., Nicolau, E. G., y Muñoz-Rodríguez, D. (2018). El fetichismo de la transcripción: Cuando el texto pierde el lenguaje analógico. *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, (39), 79-101.

<https://doi.org/10.5944/empiria.39.2018.20878>

Moore, Ch. (1989): "Utilizing Negotiations to Resolve Complex Environmental Disputes", en Wiessman y Smerdon: *Managing Water-Related Conflicts: The Engineer's Role*. American Society of Civil Engineers, New York.

Peretti-Watel, P., Fressard, L., Bocquier, A., y Verger, P. (2016). Perceptions of cancer risk factors and socioeconomic status. A French study. *Preventive medicine reports*, 3, 171-176.

<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.01.008>

Pérez de Perceval Verde, M. A., Manteca y Martínez, J. I., y López-Morell, M. A. (2010). Patrimonio minero de la Región de Murcia. *Areas: Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (29), 140–147. Retrieved from

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3391731>

Kitzinger, J. (1994). The methodology of focus groups: the importance of interaction between research participants. *Sociology of health y illness*, 16(1), 103-121.

<https://doi.org/10.1111/1467-9566.ep11347023>

Kuroda, Y., Iwasa, H., Orui, M., Moriyama, N., Nakayama, C., y Yasumura, S., (2018). Association between health literacy and radiation anxiety among

residents after a nuclear accident: comparison between evacuated and non-evacuated areas. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 15 (7), 1463.

<https://doi.org/10.3390/ijerph15071463>

Rana, I. A., Bhatti, S. S., Aslam, A. B., Jamshed, A., Ahmad, J., y Shah, A. A. (2021). COVID-19 risk perception and coping mechanisms: Does gender make a difference?. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55, 102096.

<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102096>

Rehman, K., Fatima, F., Waheed, I., y Akash, M. S. H. (2018). Prevalence of exposure of heavy metals and their impact on health consequences. *Journal of Cellular Biochemistry*, 119(1), 157–184.

<https://doi.org/10.1002/jcb.26234>

Rejon, S. J. (2015). *Elementos inorgánicos y compuestos perfluorados en leche materna de mujeres residentes en zona industrial/minera y en zona agrícola de la Región de Murcia* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia).

Roberts, S. M., Grattan, L. M., Toben, A. C., Ausherman, C., Trainer, V. L., Tracy, K., y Morris Jr, J. G. (2016). Perception of risk for domoic acid related health problems: A cross-cultural study. *Harmful algae*, 57, 39-44.

<https://doi.org/10.1016/j.hal.2016.03.007>

Romero Díaz, A., y García Fernández, G. (2007). Contaminación por erosión eólica e hídrica de las áreas limítrofes a la antigua zona minera de La Unión (Cartagena). *Revista Murciana de Antropología*, (14), 77–96. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/rmu/article/view/107681>

Rostow, W. (1993) *Las etapas de crecimiento económico: un manifiesto anticomunista*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

Sánchez, M. J. M., Lorenzo, M. L. G., López, S. M., Martínez, L. B. M., Pérez, C. H., y Sirvent, C. P. (2015). El análisis de riesgos para la salud humana, en el paradigma de la gestión de suelos contaminados: el caso de la Bahía de Portmán. *Revista de Salud Ambiental*, 15(2), 103-112.

Sandman, P. M. (2003). Bioterrorism risk communication policy. *Journal of Health Communication*, 8(S1), 146-147.

<https://doi.org/10.1080/713851981>

Segura Artero, P., Pedreño Cánovas, A. y De Juana Espinosa, S. (2002), "Configurando la Región murciana para las frutas y hortalizas: racionalización productiva, agricultura salarial y nueva estructura social del trabajo jornalero". En Pedreño A. y Quaranta G. (eds.), *Trabajo y Sociedad en los Campos de la Globalización Agroalimentaria, Áreas*, *Revista de Ciencias Sociales*, Universidad de Murcia, 22, págs. 71-93.

Signorino, G., y Beck, E. (2014) Risk perception survey in two high-risk areas. Pierpaolo Mudu; Benedetto Terracini; Marco Martuzzi. *Human health in areas with industrial contamination*, World Health Organization - Europe, pp.232-245.

Smillie, L., y Blissett, A. (2010). A model for developing risk communication strategy. *Journal of Risk Research*, 13(1), 115-134.

<https://doi.org/10.1080/13669870903503655>

Slovic, P. (2016). Understanding perceived risk: 1978–2015. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 58(1), 25-29.

<https://doi.org/10.1080/00139157.2016.1112169>

Sulaiman, S. y Aledo, A. (2015): "La incuestionabilidad del riesgo: vulnerabilidad social y riesgo sísmico en municipios turísticos", en *Cuadernos de Turismo* nº 36.

Sun, Z., Hu, Y., y Cheng, H. (2020). Public health risk of toxic metal(loid) pollution to the population living near an abandoned small-scale polymetallic mine. *Science of the Total Environment*, 718.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137434>

Vandermoere, F. (2008). Psychosocial health of residents exposed to soil pollution in a Flemish neighbourhood. *Social Science and Medicine*, 66(7), 1646–1657.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.12.031>

Van der Linden, S. (2015). The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 112–124.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.012>

Vieira, K. M., Potrich, A. C. G., Bressan, A. A., Klein, L. L., Pereira, B. A. D., y Pinto, N. G. M. (2022). A Pandemic Risk Perception Scale. *Risk Analysis*, 42(1), 69–84.

<https://doi.org/10.1111/risa.13802>

Wachinger, G., Renn, O., Begg, C., y Kuhlicke, C. (2013). The risk perception paradox—Implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Analysis*, 33(6), 1049–1065.

<https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01942.x>

Wcisło, E., Bronder, J., Bubak, A., Rodríguez-Valdés, E., y Gallego, J. L. R. (2016). Human health risk assessment in restoring safe and productive use of abandoned contaminated sites. *Environment International*, 94, 436–448.

<https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.05.028>

Wilson, R. S., Zwickle, A., y Walpole, H. (2018). Developing a Broadly Applicable Measure of Risk Perception. *Risk Analysis*, 39(4), 777–791.

<https://doi.org/10.1111/risa.13207>

Yates, J. F., y Stone, E. R. (1992). The risk construct. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking behavior* (pp. 1–25). John Wiley y Sons.

Zhang, L., Ding, L., Wu, X., y Skibniewski, M. J. (2017). An improved Dempster–Shafer approach to construction safety risk perception. *Knowledge-Based Systems*, 132, 30–46.

<https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.06.014>

Índice de tablas, figuras y gráficos

Índice de tablas

Nº	Descripción de la tabla	Página
1	Bloques y tipos de preguntas de la entrevista semi-estructurada	140
2	Bloque de preguntas sociodemográficas	141
3	Bloque de preguntas sobre la PSRAS	144
4	Bloque de preguntas sobre consumo de alimentos	144
5	Bloque de preguntas de opinión y valoración pública	145
6	Grupos de análisis para cada una de las dimensiones de la PSRAS	146
7	Grupo de análisis de la PSRAS	147
8	Análisis fenomenológico en los grupos de discusión	155
9	Distribución de las personas entrevistadas, según sexo.	164
10	Edad agrupada de los informantes, según sexo y grupo de edad, en términos porcentuales.	166
11	Lugar de nacimiento de los informantes	168
12	Estado civil de los informantes, según sexo	169
13	Listado de códigos para las preguntas de PSRAS y OP	171
14	Leyenda para interpretar tablas de la PSRAS.	172
15	Comparaciones sobre conocimientos respecto a presencia de metales pesados (MP). Valor de n=224.	173
16	Comparaciones sobre si los informantes creen que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes. Valor de n=207.	176
17	Incidencia de cáncer y su relación con factores ambientales	181
18	Comparaciones sobre antecedentes oncológicos familiares (AOF). Valor de n=224.	182
19	Comparaciones respecto al antecedente de si los informantes son originarios o no de la zona minera. Valor de n=224.	186

20	Comparaciones de las percepciones de acuerdo con el sexo de cada entrevistado. Valor de n=224.	189
21	Comparaciones según el nivel de estudios que declaran los entrevistados. Valor de n=224.	204
22	Comparaciones respecto al consumo de alimentos del entorno. Valor de n=224.	210
23	Comparaciones respecto a la declaración de los entrevistados respecto a salir o no a caminar en el entorno de la SSMM. Valor de n=224.	213
24	Comparaciones relacionadas al año de realización de la entrevista. Valor de n=224.	216
25	Árbol de códigos (Cod) para análisis de discurso de los grupos de discusión.	230
26	Co-ocurrencia de frecuencias de los códigos en el discurso para el análisis de la PSRAS por sexo, considerando los grupos de discusión femenino (GDF) y masculino (GDM).	230
27	Leyendas para interpretación de tablas de interacciones entre 6.1 CSC, 6.2 ALS, 6.3 CMA 6.4 CSA y 1.1 CMP, 1.2 CPA, 2.1 AOF, 2.2 EYS, 3.1 CPAM, 3.2 ORI, 4.1 EDA, 4.2 SEX, 4.3 EDU, 5.2 CAM.	235
28	Interacciones entre 6.1 CSC, 6.2 ALS, 6.3 CMA 6.4 CSA y 1.1 CMP, 1.2 CPA, 2.1 AOF, 2.2 EYS, 3.1 CPAM, 3.2 ORI, 4.1 EDA, 4.2 SEX, 4.3 EDU, 5.2 CAM.	236

Índice de figuras

Nº	Descripción de la figura	Página
1	Vista aérea de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena, año 1988.	14
2	Pasivos Ambientales Mineros ubicados en las inmediaciones de El Llano del Beal, en el centro de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.	15
3	Explotación minera "La Paz", en las proximidades de El Llano del Beal, año 1982.	16
4	Eflorescencias salinas con altos contenidos en metales pesados, también conocidas como "piritas" para los vecinos y vecinas de El Llano del Beal y otras localidades de la Sierra Minera	18
5	Molécula de las sales que se encuentra en las eflorescencias salinas presentes en los PAM.	19
6	Explotación minera "La Paz" finales de los años noventa del siglo XX tras años de abandono.	20
7	<i>Localización geográfica de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena.</i>	26
8	Climodiagrama de El Algar	27
9	<i>Localización de las principales explotaciones mineras y esquema geológico de la Sierra</i>	29
10	<i>Localización de geográfica de la Diputación del Beal y sus núcleos urbanos</i>	33
11	<i>Cartel del encuentro Día de los pueblos y zonas amenazadas</i>	37
12	Ruinas de las instalaciones del Lavadero de flotación diferencial de la mina El Lirio, año 2020	51
13	Señales que indican las direcciones en las que se encuentran los poblados mineros de El Llano del Beal y Portmán	53
14	Acción de Greenpeace en la bahía de Portmán en el año 1986	54

15	Parada de las máquinas de sondeos debido a la presión social de los vecinos de El Llano del Beal en el año 1987	55
16	Un vecino es evacuado después de que un proyectil arrojado por la guardia civil impactase en uno de sus ojos	55
17	Momento en el que el presidente de la CARM ordena el cierre de los vertidos al lavadero Roberto	56
18	Vista de El Llano del Beal desde la antigua sala de máquinas de la mina "La Asturiana", año 2020	59
19	Mapa de incidencia de cáncer de pulmón en España	61
20	<i>Casos y focos de industrias contaminantes del aire en Región de Murcia (Áreas urbanas Murcia y Cartagena)</i>	63
21	Razón de mortalidad estándar suavizada (RMEs)	64
22	El investigador José Matías Peñas Castejón durante la primera sesión informativa en El Llano del Beal	68
23	José Matías Peñas Castejón entregando a madres y padres de la localidad el kit para la recogida de las muestras biológicas de los escolares.	70
24	Proceso de recogida de muestras de suelo donde se apresan eflorescencias salinas en el patio del colegio público San Ginés de la Jara.	71
25	Titular de prensa informando de las intenciones del AMPA en denunciar el caso en la fiscalía de Cartagena	72
26	Titular de prensa informando de los resultados del estudio con los escolares de El Llano del Beal	74
27	Inscripción ubicada en "La Cabaña" muestra la identidad de El Llano del Beal en la lucha social por la defensa del territorio	78
28	Titular de prensa con el resultado del informe Afessa Medio Ambiente S.A., contratado por la CARM	80
29	Modelo Gráfico de exposición a los metales pesados en el patio del CEIP San Gines de la Jara	80
30	Titular de prensa informando de las presiones de los padres y madres para acabar las obras con el inicio del curso escolar	82

31	José Matías Peñas Castejón durante la reunión con el entonces alcalde de Cartagena José López, el día 14 de marzo de 2017	83
32	Carta de apoyo de la Asociación de Vecinos Santa Bárbara a la atención del rectorado de la UPCT el 3 de abril de 2017	84
33	Cartel informativo de una charla de Juan Antonio Ortega organiza por el AMPA del CEIP de San Ginés de la Jara	86
34	Imagen durante el acto de constitución de la Plataforma en defensa de la salud y el medio ambiente en las Sierras Mineras	88
35	Cartel de presentación de la Plataforma de Afectados por Metales Pesados	89
36	Titular de prensa donde la Plataforma AMP alerta de los impactos de la minería en el Mar Menor	90
37	La plataforma de Afectados por Metales Pesados durante una de las denuncias sociales en el entorno de El Llano del Beal	91
38	Representantes de colectivos sociales durante el acto de constitución de la Coordinadora "A por el 45" en El Llano del Beal	92
39	Dirigentes Político-Administrativos de la CARM y Ayto de Cartagena durante el acto de presentación del programa centinela	93
40	Titular de prensa informando del inicio del Programa Centinela	93
41	Titular de prensa informando de la poca participación social en el Programa Centinela	94
42	Tríptico informativo estudio Emblema	96
43	Charla informativa de la Consejería de Salud sobre el estudio epidemiológico Emblema. En la imagen se ven integrantes de la Plataforma de Afectados por Metales pesados y los epidemiólogos encargados de coordinar el estudio	97
44	Municipios que abarca el ámbito de actuación del PRASAM	98
45	Viñeta Puebla, 13 de septiembre de 2018	100
46	Esquema del comportamiento hídrico en los PAM	101

47	Esquema del comportamiento de los PAM	101
48	Un charco en la rambla del Beal, también conocido como "Charco de Sangre" por su color rojizo por los vecinos y vecinas de El Llano del Beal	120
49	Polvareda de residuos mineros en la cabecera de la rambla de El Beal, también conocido como "polsagueras" para los vecinos y vecinas de El Llano del Beal, año 2018	121
50	Modelo interpretativo de la PSRAS	130
51	Imagen tomada durante el desarrollo del grupo de discusión de mujeres. Sede de Cruz Roja, El Llano del Beal, el 15 de marzo de 2022	158
52	Imagen tomada durante el desarrollo del grupo de discusión de hombres. Sede de Cruz Roja, El Llano del Beal, el 24 de marzo de 2022.	159
53	Comparaciones de percepciones medias para el grupo de conocimientos sobre la presencia de metales pesados, respecto a contaminación del aire, nivel de riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación del suelo y la percepción de que los residuos siempre han existido y no suponen un riesgo.	175
54	Comparaciones de percepciones medias entre las personas que creen que la Sierra Minera tiene problemas ambientales importantes, al relacionarse con la contaminación de agua, confianza en las investigaciones, contaminación del aire, riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación del suelo y la percepción de que los residuos no suponen riesgos.	178
55	Parentesco del AOF con el informante	181
56	Comparaciones de percepciones medias al contrastar los antecedentes oncológicos familiares (AOF) y contaminación de agua, confianza en las investigaciones, contaminación de aire, riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación de suelos, vientos fuertes y temperaturas elevadas.	185
57	Comparaciones de percepciones medias entre las personas que son originarias de la zona minera y las que no son	188

	originarias de la zona minera, respecto a las inundaciones, tiempo de residencia y valoración de la administración..	
58	Comparaciones de percepciones medias entre hombres y mujeres respecto de los hundimientos.	190
59	Comparaciones de medias según el nivel de estudios y las percepciones asociadas a contaminación de agua, nivel de riesgo de vivir en el Llano del Beal, contaminación de aire, presencia de residuos siempre, contaminación de suelo y hundimiento.	206
60	Higuera en las proximidades de El Llano del Beal	207
61	Tapenera en los alrededores de una antigua mina.	208
62	Pequeña granja de aves domésticas ubicada en El Llano del Beal. La granja está destinada principalmente a la producción de huevos.	208
63	Plantas aromáticas cultivadas en el jardín de un vecino de El Llano del Beal.	209
64	Comparaciones de medias entre el grupo que consume alimentos o no consume alimentos procedentes de la Sierra Minera, relacionados a sus percepciones de contaminación de aguas, sequías, temperaturas y vientos fuertes.	211
65	Track de la ruta llevada a cabo por una vecina de El Llano del Beal	212
66	Comparaciones de medias de las percepciones que asocian a los grupos de personas que caminan o no por el entorno de la sierra minera, respecto de la contaminación de aguas, contaminación de aire, contaminación de suelo y hundimiento.	214
67	Comparaciones de valores medios de contaminación de aguas, confianza en las investigaciones, contaminación de suelo, sequía, fuertes vientos, inundaciones y valoración de la administración entre los años 2017 y 2018.	219
68	Depósito de residuos minero "Balsa Jenny", El Llano del Beal durante el proceso de traslado, año 2003.	222

69	Estado de la "Balsa Jenny" tras su traslado, El Llano del Beal, año 2018.	222
70	Polvareda de residuos mineros en la cabecera de la rambla próximo al núcleo urbano de El Llano del Beal, año 2022.	223
71	Rambla del Beal a su paso por El Llano del Beal durante un episodio de lluvias torrenciales.	224
72	Imagen del interior de un pozo minero en las proximidades al núcleo urbano de El Llano del Beal, año 2021.	224
73	Lavabo de una vivienda de El Llano donde sale agua turbia procedente de la red de agua potable, año 2017.	225
74	Nube de palabras realizada a partir de los discursos de los habitantes de El Llano del Beal.	226
75	Las dimensiones de las PSRAS en los grupos de discusión de hombres y mujeres	234
76	Análisis cualitativo del Conflicto contra la empresa minera	240
77	Parada de las máquinas de sondeo debido a la presión social de los vecinos de El Llano del Beal en el año 1987	242
78	Un vehículo es escoltado por la guardia civil al pasar cerca de El Llano del Beal.	243
79	Agentes antidisturbios de la Guardia Civil durante una reyerta con los vecinos y vecinas de El Llano	244
80	El director de Peñarroya España S.A. mediando con las mujeres de El Llano del Beal para que dejaran pasar los vehículos hacia las canteras	246
81	Vecinas de El Llano reunidas para cortar el tráfico que va hacia las canteras.	247
82	Imagen en la que se muestra a la izquierda los antidisturbios de la Guardia Civil y a la derecha vecinos y vecinas de El Llano.	248
83	Cartel realizado como estrategia de merchandising para la venta de productos con los que poder recaudar fondos para continuar con las protestas vecinales en el año 1988.	249
84	Análisis cualitativo de la Alarma Social	252

85	Análisis cualitativo de la relación entre contaminación y afectación al medioambiente	259
86	Análisis cualitativo de la relación entre contaminación y afectación a la salud.	264

Indice de gráficos

Nº	Descripción del gráfico	Página
1	<i>Total población Diputación El Beal</i>	40
2	<i>Evolución de la población en la Diputación del Beal, por núcleos urbanos</i>	41
3	<i>Evolución del paro registrado en la diputación del Beal</i>	42
4	<i>Población de El Llano del Beal serie de 2000 a 2022</i>	43
5	<i>Tendencias en la evolución de la población de El Llano del Beal, serie 2000-2022</i>	44
6	<i>Tendencias en la evolución de la población de El Llano del Beal, serie 1990-2022</i>	44
7	<i>Pirámide de población de El Llano del Beal 2017</i>	45
8	<i>Pirámide de población de El Llano del Beal 2018</i>	46
9	<i>Pirámide de población de El Llano del Beal 2021</i>	47
10	Distribución por sexo y año de realización de la entrevista	165
11	Porcentajes de respuestas según grupos de edad de informantes.	166
12	Nivel de estudios alcanzado	167
13	Estado civil de los informantes	168
14	Puntuaciones medias para la percepción de aguas contaminas por grupos de edad.	191
15	Puntuaciones medias para la percepción de suelos contaminados por grupos de edad.	192
16	Puntuaciones medias para la percepción de aire contaminado por grupos de edad.	193
17	Puntuaciones medias para confianza en las investigaciones por grupos de edad.	194

18	Puntuaciones medias para valoración del riesgo por vivir en El Llano del Beal por grupos de edad.	195
19	Puntuaciones medias para la creencia de que los residuos mineros han existido siempre y no suponen un riesgo para la salud por grupos de edad.	196
20	Puntuaciones medias para la percepción de sequías por grupos de edad	197
21	Puntuaciones medias para la percepción de terremotos por grupos de edad.	198
22	Puntuaciones medias para la percepción de inundaciones por grupos de edad.	199
23	Puntuaciones medias para la percepción de temperaturas elevadas por grupos de edad.	200
24	Puntuaciones medias para la percepción de hundimientos por grupos de edad.	201
25	Puntuaciones medias para la percepción de vientos fuertes por grupos de edad.	202
26	Puntuaciones medias para de las actuaciones de las administraciones públicas por grupos de edad.	203
28	¿Qué despierta la preocupación vecinal en El Llano del Beal?	220

Anexos

Anexo 1: Guion de entrevista semi-estructurada

***Posibilidades de desarrollo socio-económico en la Diputación del Beal.
El caso de el Llano del Beal***

Fecha: Hora de inicio: Hora de fin:

Encuestador/a: _____ Encuesta

Número:.....

Dirección:

Calle:

.....Nº:.....

Presentación (Naturaleza, características y finalidad de la encuesta)

Buenos días/tardes.

Desde los colectivos vecinales y sociales se ha encargado a la Universidad de Murcia la realización de un estudio sobre las condiciones de vida y posibilidades de desarrollo socioeconómico en la Diputación del Beal. Esta encuesta es conocida por la Junta Vecinal, que aprueba y apoya su realización.

La encuesta tiene por objeto servir como fuente de información para el conocimiento de la realidad social que se vive en la Diputación. Se trata de recoger datos y opiniones sobre temas relevantes para la población que aquí reside. Está garantizada la confidencialidad de los datos y opiniones que se recojan, que serán tratados estadísticamente sin que se puedan relacionar esos datos y opiniones con personas concretas de la localidad.

Para el desarrollo de este cuestionario se han tomado como referente, algunos aspectos recogidos en la Encuesta de Condiciones de Vida en los hogares que realiza el Instituto Nacional de Estadística. El motivo por el que se utiliza dicho modelo de encuesta es para poder comparar la situación actual de la Diputación con los mismos datos recogidos a nivel regional, nacional y europeo en las correspondientes Encuesta de Condiciones de Vida en los hogares.

Legislación

Secreto estadístico

Serán objeto de protección y quedarán amparados por el secreto estadístico, los datos personales que obtengan los servicios estadísticos (art. 13.1 de la Ley de la Función Estadística Pública de 9 de mayo de 1989, (LFEP)). Todo el personal estadístico tendrá la obligación de preservar el secreto estadístico (art. 17.1 de la LFEP).

Protección de datos

Con objeto garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales, al amparo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, asegurando la intimidad individual y familiar de los encuestados.

Características de la vivienda

*1. ¿Cuántos años lleva viviendo en esta vivienda?

Número de años: _____

Y antes. ¿Dónde? _____

*2. ¿Cuántas personas residen actualmente en la vivienda?

De manera habitual en esta semana, aunque en el día de la entrevista alguna persona esté fuera (viaje, hospitalización...) o haya alguien de visita corta

Número de personas _____ | _ |

Son todos de la misma familia.

Si No NS NC

Indicar (preguntar si comparten baño, cocina, salón, es decir, zonas comunes)

3. ¿Cuántas habitaciones tiene la vivienda?

(Deben incluirse: dormitorios, comedores, salones, cuartos de estar, así como las cocinas, cuando tengan 4 m² o más. También se incluirán trasteros, sótanos y desvanes que teniendo 4 m² o más y acceso desde el interior de la vivienda, sean utilizados para fines residenciales y al menos dos metros y medio de altura).

(Deben excluirse: cuartos de baño o aseo, terrazas, pasillos etc, es decir, aquellas habitaciones destinadas únicamente a usos profesionales)

Número de habitaciones _____ | _ |

4. ¿Dispone la vivienda de las siguientes instalaciones? **Apreciar si tiene esas instalaciones**

Ducha o bañera → Si No NS NC

Váter con agua corriente → Si No NS NC

Desagüe a red de alcantarillado publico → Si No NS NC

5. ¿Cuenta esta vivienda con algunos de los siguientes problemas? **Apreciar si ya los tiene**

Goteras; humedades en las paredes, suelos, techos o cimientos; o podredumbre en suelos, marcos de ventanas o puertas. → Si No NS NC

Rodear con un círculo los que sí

Escasez de luz natural (sol) → Si No NS NC

***6. ¿Cuál de los siguientes es el régimen de tenencia de la vivienda?**

- En propiedad
 - Por compra
 - Por herencia o donación
- En alquiler o realquiler a precio de mercado
- En alquiler de renta antigua
- En cesión gratuita de uso
- Otro: Indicar cuál. Valorar si es ocupa _____

***7. Sin importar el régimen de tenencia, ¿En qué año fue adquirida/alquilada esta vivienda?**

- Indicar el año: _____|_|_|_|_|

***8. Para cada uno de los bienes que se detallan a continuación, dígame si el hogar o alguno de los miembros del hogar disponen de ellos.**

Indique si Dispone de y <u>sí cuantos en el hogar...</u>		¿Le gustaría tenerlo?	¿Puede permitírselo?
Teléfono (fijo o móvil) Indicar cuántos M: F:	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Ordenador Personal Indicar cuantos	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Lavadora	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Automóvil motocicleta Indicar cuantos	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Conexión a internet (fija o móvil)	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Televisión (Indicar Cuántas)	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
TV cable o SAT	<input type="checkbox"/> Si n°__→FIN <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No →FIN	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Características económicas relacionadas con su hogar

***9.** Durante el año 2016, ¿Percibió el hogar de manera extraordinaria alguna prestación, subsidio u otras **ayudas en metálico procedentes de Ayuntamiento, Comunidad Autónoma, iglesias (Cáritas, ONG)...** para hacer frente a sus gastos para pagar agua, luz, alquiler de la vivienda, comida, teléfono o I.B.I.? Rodear en un círculo las que perciben en la vivienda.

Si No NS NC

10. Dígame, por favor, la periodicidad de esas ayudas que recibió el hogar durante el año 2016.

- Quincenal
- Mensual
- Anual
- Otra: Indicar el periodo en meses _____|_|_|_|_|

***11.** Podría indicar aproximadamente la cantidad que pagan por gastos de esta vivienda en, mensualmente por si los recibos son mensuales o bimestrales...indicar la periodicidad a la que se refiere.

Agua, Alcantarillado y Basura _____ (bimestral)

Electricidad _____

Gas Butano _____

Seguros vivienda, (si no tienen indicar 0) _____

Alquiler, si es alquilada _____

IBI, si es en propiedad _____

Hipoteca _____

***12.** Indique si en este hogar pueden:

Ir de vacaciones al menos una semana al año, aunque no sea en verano. Se entiende fuera del domicilio habitual → Si No NS NC

(Entrevistador: Si por las características del hogar es evidente que puede permitirse este gasto marque Sí sin formular la pregunta)

Come un par de veces a la semana de carne, pollo o pescado (o el equivalente para los vegetarianos), al menos cada dos días. → Si No NS NC

Mantener su vivienda con una temperatura adecuada durante todo el año. → Si No NS NC

***12.1 El agua que beben habitualmente es:**

Del grifo

Filtro u Osmosis

Embotellada

Aljibe

***12.2 Consume alimentos producidos por la familia (Frutas y verduras, olivas, higos, espárragos, setas alcaparras o tápenas, pollos, gallinas, huevos, conejos, leche de cabra, plantas aromáticas) Rodee las consumidas.**

No

Si

Indicar que

De donde viene

***13. ¿Tiene su hogar capacidad para hacer frente a un gasto imprevisto de 700 euros (SMI con sus propios recursos, sin tener que pedir prestado a familiares, amigos, bancos, etc.?)**

Si No NS NC

A partir de estas cuestiones se refiere a la persona entrevistada

Percepción de riesgos sobre la salud

***14. Con independencia de que tenga usted una enfermedad concreta, a lo que le preguntaré más tarde, ¿Cómo diría usted que es su salud, en general?**

Muy buena

Buena

Regular

Mala

Muy mala

15. Durante al menos los 6 últimos meses se ha visto limitado en alguna medida por sus problemas de salud para las actividades que la gente hace habitualmente. Separar de algún tipo de discapacidad

Nada limitado/a

Limitado/a pero no gravemente

Gravemente limitado/a

***16. Cree que la Sierra Minera de Cartagena-La Unión tiene problemas ambientales importantes.**

Si No NS NC

17. Valore del 0 al 5, siendo el 0 el valor más bajo y 5 el más alto, cuáles de estas posibles situaciones por fenómenos ambientales y naturales puedan afectar o están afectando a la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.

Inundaciones 0 1 2 3 4 5

Temperaturas extremas 0 1 2 3 4 5

Terremotos 0 1 2 3 4 5

Hundimiento del terreno 0 1 2 3 4 5

Sequías 0 1 2 3 4 5

Vientos Fuertes 0 1 2 3 4 5

Contaminación del aire 0 1 2 3 4 5

Contaminación del suelo 0 1 2 3 4 5

Contaminación del agua 0 1 2 3 4 5

Ninguno

- NS
- NC
- Otros: Indica cuáles _____

***18. Y ahora, con respecto a la Diputación de El Beal, ¿Cree Usted que es una zona amenazada por algún elemento potencialmente tóxico?**

- Si No NS NC

***19. ¿Percibe alguna situación de peligro o inseguridad para la salud de las personas que viven en este pueblo?**

- Si No NS NC

***20. Algunas personas que viven en El Llano del Beal dicen que los residuos mineros **no suponen un riesgo para la salud porque han existido siempre en esta zona**. ¿Indique en qué grado está usted de acuerdo con esta afirmación?**

- (Nada) 0 1 2 3 4 5 (Totalmente)**

***21. Indique varias situaciones que crea que las pueden producir peligro o inseguridad en la Diputación del Beal. En caso no de responder nada, se le puede sugerir a modo de ejemplo algún tipo que pueda haber en otras zonas diferentes, las poblaciones que viven cerca de alguna central nuclear, etc.**

- Polvaredas/Polsagueras
- Rehundidos
- Pozos mineros cercanos al pueblo
- Ramblas
- Pantanos
- Agua del grifo contaminada
- Robos e inseguridad ciudadana
- Falta de atención sanitaria
- Ruidos
- Animales peligrosos

OTROS (Indicar): _____

NS

NC

***22. ¿Ha oído hablar de la presencia de metales pesados y metaloides en la zona donde usted reside en la actualidad?**

Si No NS NC

***22.1 En caso afirmativo, ¿sabe de la presencia de Arsénico y Cadmio en la zona donde usted reside?**

Si No NS NC

***23. ¿En algún momento de su vida ha frecuentado las zonas conocidas como los "Pantanos" o "Balsas" de estériles mineros?**

Si No NS NC

23.1 En caso afirmativo, ¿Indique en qué momento/s de su vida se han producido dichos acercamientos a

esos lugares? PUEDE INDICAR VARIOS/TODOS prescindible si está cansado

Toda la vida

Niñez

Adolescencia

Edad adulta

Tercera edad/Jubilado

23.2 ¿Práctica algún tipo de deporte o sale a andar en las inmediaciones del pueblo?

Si No NS NC

23.3 En caso afirmativo, ¿Percibe algún olor particular en alguna zona?

Si No NS NC

Indicar en qué zona/s y a qué le recuerda ese olor: _____

***24. ¿Cree que las "Balsas de estériles mineros" pueden representar algún efecto sobre la salud de quienes las frecuentan o han frecuentado a lo largo del tiempo?**

Si No NS NC

***25. ¿Piensa que en general, esta es una zona con una alta incidencia de cáncer de cualquier tipo?**

Si No NS NC

***26. ¿Y de enfermedad de Parkinson?**

Si No NS NC

***27. En el caso de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. ¿Cree que la zona donde vive es una zona especialmente afectada por estas enfermedades?**

Si No NS NC

27.1 En caso afirmativo, Cree que la incidencia de las enfermedades mencionadas anteriormente está relacionada con la presencia de metales pesados en los residuos mineros.

<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Cáncer	<input type="checkbox"/> Parkinson	<input type="checkbox"/> Alzheimer
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Cáncer	<input type="checkbox"/> Parkinson	<input type="checkbox"/> Alzheimer

***28. Valore de 0 a 5 cuál cree que es el nivel de riesgo que puede repercutir sobre la salud de las personas por vivir en El Llano del Beal.**

0 **1** **2** **3** **4** **5**

Incidencia de enfermedades por hogar

Tabla de indicadores de salud.

Cuestiones de opinión y valoración

29. Piensa que se ha hecho lo suficiente por parte de la Administración Pública para la recuperación ambiental del entorno de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión. Valore la respuesta del 0 al 5.

0 **1** **2** **3** **4** **5**

30. ¿Antes del final del año 2016 ha recibido información sobre el riesgo que puede tener para la salud de las personas por la exposición a determinados Elementos Potencialmente Tóxicos en el entorno donde reside?

Sí No NS NC

31. Con independencia de que le parezca suficiente o insuficiente las actuaciones de la Administración, Valore del 0 al 5 el nivel de confianza que le otorga a la información sobre riesgos para la salud de las personas que sea procedente de las distintas Administraciones Públicas y entidades que han actuado y actúan en la actualidad en la Diputación. Siendo 0 NADA y 5 MUCHA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ministerio Medio Ambiente | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> SEPRONA de la Guardia Civil | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Consejería responsable de Medio Ambiente | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Consejería responsable de Salud y Sanidad | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Dirección General de Minas | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Ayuntamiento de Cartagena | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Empresas mineras (Minera Celdrán, Minas de Carter, Peñarroya, Portmán Golf) | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Universidades | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Junta Vecinal de la Diputación del Beal | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Movimientos asociativos sociales: | |
| <input type="checkbox"/> Asociación de Vecinos de Santa Bárbara | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Asociación de madres, padres y alumnos del colegio San Ginés de la Jara | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Fundación Sierra Minera | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Grupos ecologistas | 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> |

***32. Está al corriente de algunas investigaciones que se han llevado a cabo sobre las cuestiones referentes a los residuos procedentes de la actividad minera.**

Si No NS NC

***33. Valore del 0 al 5 el nivel de confianza que le otorga a los conocimientos aportados por las investigaciones realizadas sobre la repercusión de la minería en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión para la salud de las personas. Siendo 0 NADA y 5 MUCHA**

0 1 2 3 4 5

34. ¿Cree que en general se ha tenido en cuenta la opinión de la población sobre la toma de decisiones para la gestión de los residuos mineros?

- Si, Mucho
- Si, pero poco
- No, nada

34.1 ¿Le hubiera gustado a usted participar en esa toma de decisiones para la gestión de los residuos mineros?

- Si, Mucho
- Si, pero poco
- No, nada

35. ¿Cuál le parece que será la evolución ambiental de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión?

- Empeorará.
- Mejorará.
- Seguirá igual.

36. Valore del 0 al 5 la importancia que para usted tiene las siguientes cuestiones que pueden afectar a la calidad de vida de las personas que habitan en la zona. Siendo 0 NINGUNA y 5 MUCHA

- Restauración Ambiental de la Sierra **0 1 2 3 4 5**
- Descenso de la población **0 1 2 3 4 5**
- Envejecimiento de la población **0 1 2 3 4 5**
- Elevada tasa de desempleo **0 1 2 3 4 5**
- Un nuevo plan de ordenación urbana **0 1 2 3 4 5**
- Un nuevo colegio **0 1 2 3 4 5**
- Un pabellón deportivo **0 1 2 3 4 5**

Promoción patrimonio cultural de la Diputación del Beal 0 1 2 3 4 5

Apoyo a empresarios y emprendedores para nuevos establecimientos comerciales en el pueblo

0 1 2 3 4 5

Mejor equipamiento de infraestructuras en el pueblo 0 1 2 3 4 5

Creación de nuevas zonas de ocio (parques, áreas verdes) 0 1 2 3 4 5

Viviendas abandonadas que han sido ocupadas por personas ajenas al pueblo.

0 1 2 3 4 5

Responsabilidad de los propios habitantes en el cuidado y mantenimiento de su entorno.
(Limpieza viaria, arrojar escombros en la periferia, cuidado del patrimonio público...)

0 1 2 3 4 5

OTROS (Indicar): _____ Sugerir CON DELICADEZA, SIN INTRODUCIR CLARAMENTE la posibilidad en relación a Falta de presencia de las fuerzas de seguridad. Tráfico y consumo de drogas.

Indicar algunas mejoras en infraestructuras que considera importantes

(No sugerir ninguna. Pensando en nuevo Depósito agua potable, Depuradora Aguas residuales, Jardines, Vía FEVE, etc.), (ENCUESTADOR anima al encuestado a que pida máximos, no mínimos...)

Rellenar fuera de la vivienda entrevistada Opinión del encuestador sobre el desarrollo de la encuesta:

Opinión del entrevistado/a del desarrollo de la entrevista

Valorar de 0 NADA a 5 MUCHA:

Disponibilidad inicial a la participación 0 1 2 3 4 5

Colaboración a lo largo de la entrevista 0 1 2 3 4 5

Sinceridad percibida 0 1 2 3 4 5

Interrupciones: otras personas, teléfono, etc.(indicar)

Anexo 2: Encuesta de indicadores de salud y aspectos socio-
demográficos



Indicador de salud	Año de nacimiento: _____ Talla: _____ Peso: _____ Habitante 1: Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>					Año de nacimiento: _____ Talla: _____ Peso: _____ Habitante 2: Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>					Año de nacimiento: _____ Talla: _____ Peso: _____ Habitante 3: Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>					Año de nacimiento: _____ Talla: _____ Peso: _____ Habitante 4: Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>								
	1	2	3			1	2	3			1	2	3			1	2	3						
	SI	No	SI	No	años	meses	SI	No	SI	No	años	meses	SI	No	SI	No	años	meses	SI	No	SI	No	años	meses
a. Alergias (indicar tipo)																								
a.1. Rinitis alérgica.																								
a.2. Alergias dermatológicas atópicas.																								
a.3. Otras alergias (indicar cuáles).																								
a.4. Lupus																								
b. Bronquitis crónica o bronquiolitis.																								
b.1. EPOC																								
c. Asma																								
d. Síncopa																								
e. Diabetes																								
f. Colesterol elevado (>200)																								
g. Hipertensión																								
h. Jaquecas, migrañas, frecuentes dolores de cabeza																								
i. Esclerosis																								
j. Déficit o retraso motor o mental (incluye parálisis cerebral) Indicar cuáles																								
k. Problemas de conducta y/o aprendizaje (déficit de atención, hiperactividad etc.) Indicar cuáles																								
l. Trastornos mentales (depresión, ansiedad) Indicar cuáles																								
m. Suicidios																								
n. Accidentes cerebro vasculares (parálisis cerebral, demencia cerebral, etc.)																								
ñ. Demencias (Parkinson y Alzheimer)																								
o. Enfermedades del corazón: Indicar cuál																								
p. Enfermedad digestiva crónica (intolerancia digestiva, colitis, diarrea crónica, úlcera, hepatitis, etc.) Indicar cuáles:																								
q. Retraso del crecimiento en peso y/o talla Indicar cuáles																								
r. Prematuridad al nacer																								
s. Malformaciones al nacer																								
t. Enfermedad renal (insuficiencia renal, síndrome nefrótico, etc.)																								
u. Trastornos óseos Indicar cuáles y/o articulaciones y/o musculares																								
v. Cirrosis hepática																								
w. Tumores																								
x. Tipo (leucemia, linfoma, etc) Indicar cuáles																								
y. Antecedentes oncológicos familiares Indicar cuáles																								
Nº Pregunta	1. Padece o ha padecido alguna vez alguna de estas enfermedades.					2.-Le ha dicho un/a médico que padece la enfermedad.					3.-Edad del diagnóstico.					CUADRÍCULA:								



Opinión del entrevistado/a del desarrollo de la entrevista Valorar de 0 NADA a 5 MUCHA:
 Disponibilidad inicial a la participación 0 = 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =
 Colaboración a lo largo de la entrevista 0 = 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =
 Sinceridad percibida 0 = 1 = 2 = 3 = 4 = 5 =
 Interrupciones: otras personas, teléfono, etc. (indicar)

Fecha: Hora:
 Encuesta Número:
 Dirección:
 Calle: Nº:

Habitante nº	Sexo V/M	Estado civil ¹	Eddo año	Lugar de nacimiento (posibilidad de omitir)	Nivel de estudios Terminado Estudiante hoy	Profesión Empleo principal (indicar con detalle para luego asignar)	Situación laboral ²	Rentitas percibidas MAYO ³ (en €) Salario / Pensión / Otros ingresos o ayudas no incluir mucho	Durante cuántos meses estuvo trabajando en el año 2016 (indicar meses para estacionalidad)

¹ Rodear con un círculo a la persona informante
² Situación laboral en Sesión de referencia: Tipo: [1] Empresario/Empleado [2] Autónomo/trabajador Independiente/empresario sin asalariado [3] Asalariado: Fijo [F] o Fijo discontinuo [D] Tiempo parcial [P] Ayuda familiar
³ Jubilado [J] Pensionista/Incapacidad permanente para trabajar [I] Estudiante, escolar o en formación sin actividad laboral [L] Labores del propio hogar
 1) (no junto por que puede incorporar pago extra)
 2) (1) soltero (2) casado (3) separado (4) viudo (5) divorciado
 Si están casados entre ellos rodear con un círculo, cuadrado, etc.
Rentitas percibidas en Mayo
 S (Salario)
 P (Pensión contributiva)
 O (Pensión no contributiva, RBI, PAE, PREPARA)

Anexo 3: Transcripción grupo de discusión de mujeres

Código persona hablante	Nombre	
Inv	Marcos Martinez Barainca	
H1/I1	PFG	
H2/I2	JGV	
H3/I3	MC	
H4/I4	MARP	
H5/I5	PVF	
H6/I6	INP	
H7/I7	SRL	

In: Los móviles en silencio ya lo tenemos todo grabando. El primer tema que me gustaría proponerles es que hablen sobre las raíces de su pueblo.

H2: Las raíces desde que nos acordemos, claro.

In: Si, la idea es que hablen sobre el origen de su pueblo.

H2: Cuando nuestros padres estaban trabajando en las minas, esto estaba estupendamente. Había mucha gente....

H6: Y había mucha hambre.

H2: Hambre no, yo no he pasado hambre.

H6: Pues yo sí.

H2: Teníamos lo que podíamos, nos daban lo que pedíamos y no hemos pasado hambre.

H3: Amparo puede ser que sepa mucho mas de eso que es la que más tiempo ha pasado aquí (Se refiere a que es la participante de mayor edad).

H6: Entonces tú eres más joven que yo.

H2: Claro que soy más joven que tu. Yo no he pasado hambre porque mi padre era minero, en aquel momento estaba en las minas, en la asturiana, en los lavaderos. Ha estado trabajando en varias minas, eras dos solas y entonces era una época en la que los padres compraban lo que podían y entonces tú te comías lo que te ponían, no como ahora que los críos están muy maleducados, la mayoría.

H6: ¡Totalmente!

H4: Hoy en día están en otro rollo.

H2: Y entonces yo he nacido en este pueblo, estoy en este pueblo y yo no he estado a disgusto nunca, en el sentido de que siempre hemos obedecido hasta incluso casadas. Que tu padre te decía una cosa y te callabas. Y tu madre te daba con la zapatilla, a veces sin motivo...

H4: A mí me rozaban...

H2: Hasta me acuerdo que entonces se cocinaba con astillas, nos daban con alguna astilla. Fuimos dos crías que éramos más tontas que nadie, mi hermana y yo. Yo lo he pasado bien desde un principio. Yo no recuerdo cosas malas.

H5: La ignorancia nos comía.

H2: Y cuando vinieron todos los presos y todas las cosas. Estábamos muy bien, había mucha gente.

H6: Si teníamos la cochera allí llena de gente.

H3: ¿Tú has nacido aquí Isabel?

H6: Yo sí.

H3: Yo es que muchas cosas no las conozco, las conozco de oídas, pero es que yo no he nacido aquí. Mi madre no ha nacido aquí. Yo he nacido en Córdoba, en fuente Genil.

H6: Yo se que tu eres de por ahí, pero no sabía de donde eras.

H3: Pues por eso muchas cosas, como ahora está diciendo ella, pues no las sé.

H2: Claro, es que no las has vivido.

H3: Las sé de oídas.

H6: ¿Pero tú de pequeña estaban aquí?

H3: Siiii. Pero no es lo mismo que como mi madre que no ha nacido aquí tampoco, ¿entiendes?

H2: A mí me pilló una época buena, porque aquí todo el mundo...ahora es cuando está la época mala, ahora es cuando está la época mala.

H4: Si

H1: Si

H2: Ahora es cuando está todo el mundo hecho un asco.

H6: Ahora es cuando está la época mala porque hay muchas cosas malas. Con tanta delincuencia y tanta cosa, es cuando está la cosa muy

mal. Porque antes habría mucha droga, pero no se sabe, pero ahora mismo tenemos de todo lo malo que hay.

H2: ¡Claro!

H6: Antiguamente teníamos malo, porque acabado de eso, teníamos...yo por lo menos, que pasé muchísima hambre. Yo pedí limosna, no me da vergüenza decirlo. Yo me comía las cáscaras después de pasear los burros, esperaba que pasaran para comerme las cascarras de las naranjas. Porque no teníamos, si teníamos hambre me iba por allí detrás a coger algarroba y me hinchaba a algarroba.

H5: Mi hermana ando a los 5 años.

H4: ¿Sí?

H3: ¿Quién?

H4: La Antonia.

H5: Porque no tenía. Mi padre estaba en la cárcel y mi madre trabajando con dos críos pequeños se quedo y mi hermano trabajando y ayudando a mi madre y han pasado mucha hambre. Hemos pasado mucha hambre. Yo no tanta porque soy la más pequeña de cinco, pero ellos han pasado mucha hambre.

H1: Hombre yo hambre no he pasado. No nos ha sobrado la comida pero hambre no he pasado nunca. Y con respecto a mi padre, pues ha pedido. Iba a pedir con su hermano porque mi abuelo estaba haciendo la mili en infantería de marina, entonces mi abuela los mandaba e iban a pedir. Vivíamos allí en las cuevas, yo nací en las cuevas y estoy muy orgullosa. En unas cuevas preciosas. Entonces yo hambre no hemos pasado, tampoco hemos nadado en la abundancia pero no hemos pasado hambre.

H6: Os pilló en otra época.

H5: Yo sí que he pasado mucha hambre.

H6: Cuando veníamos de que nos prestaran dinero, de segundo López, cuando ellos cerraban, yo iba a ese bulevar y me traía todo lo que pillaba y me lo comía todo. Es verdad he pasado mucha hambre y te puedo decir que como comiendo tantísima porquería como he comido, jamás en la vida he cogido una intoxicación, en la vida he cogido una mala...

H5: Era todo más sano lo que comíamos.

Resto: Risas

H1: No llevaba tanta química como llevan ahora los alimentos.

H6: Eso sí, es que todo era más natural.

H1: Tú cogías un tomate y sabías que era un tomate.

H6: A las 6 de la mañana nos íbamos al campo a robar mi madre y yo. Mi madre y yo nos íbamos al campo a robar a las tres de la mañana. Robábamos lo que pillábamos, pero era para comer.

H1: Pues claro.

H6: Pero se vivía con mas vergüenza que ahora. Tu madre te decía algo, bueno mi madre me decía a mi algo y me temblaban hasta los pies.

H5: Iban a estraperlo, mis padres iban a coger cosas que tenían ellos para cambiar con los otros. Y a mi padre lo metieron en la cárcel un año por ir al estraperlo, ósea que si cuento es una historia muy triste. Pero que se ha pasado mucha hambre, Si y quien no lo diga es porque ha tenido suerte de comer pero se ha pasado mucha hambre y mucha pena.

INV: Se ha pasado mucha hambre, mucha pena en El Llano del Beal desde que ustedes eran niñas, también hablan de que antes se estaba mejor que ahora...

H2: Había más cantidad de gente, más trabajadores que ahora estaban en las minas.

H4: Estaban las minas en todo su apogeo.

Inv: Hablen de la minería. TEMA 2.

H2: Pues las minas, había una cantidad de minas porque mi padre estuvo en La Paz, después, bueno últimamente se retiró en La Brunita...estuvo en la Jenny, estuvo en La Paz, estuvo en la Asturiana, estaba el Lirio había una cantidad de minas y aquí no faltaba el trabajo.

H4: Muchísimas.

H2: Si, era minero pero aquí no faltaba el trabajo. Y entonces esto tenía un movimiento, que había un economato, había unas tiendas abiertas.

H3: Y lo del consultorio también.

H5: Pero eso era, no tan adelante, eso era de más atrás era como más familiar.

H6: En El Llano del Beal, no sé si se llamaba Sebastián el que tenía allí un economato también que con una tarjeta nos daban....

H5: Claro, la tarjeta.

H6: Íbanos allí y nos daban de comer. Y también con 5 o 6 años, las Pilar de las vías donde se cargaban los vagones, con 5 o 6 años yo estaba cargando vagones.

H3: Yo no me acuerdo de eso.

H6: Muchas veces no me acuerdo, pero ahora me ha venido a la memoria. Yo cargando vagones con 5 o 6 años. No yo, muchos más zagales.

H5: Y con 7 años íbamos a acarrear agua.

H3: Que se cogía allí arriba, de eso si que me acuerdo yo.

H6: Primero se cogía de aquí abajo.

H3: Yo recuerdo cogerla de arriba.

H6: La aguada, la llevaba con siete años en la mula. Fregaba con los siete años estaba yo con los...

H2: Bueno es que si te pones por esas, los padres estaban deseando que saliera un trabajo, porque yo he llevado cuatro cursos de escuela porque cuando tenía doce años que me faltaban cuatro meses para los 13 años, mi madre, que se salió una de casa del viejo, de Pepe Saura fue hasta para sacarme de la escuela para que me fuera a trabajar. Joeee

H6: Fui a la escuela un mes para aprender las vocales para poder hacer la comunión.

H2: Pues es que entonces tú estás hablando de otra época que aunque sean pocos años, tú la época aquella tuya no es la época mía.

INV: Entonces también pueden hablar de puntos en común que ustedes han tenido. Los de la adolescencia y el inicio de la etapa adulta que ustedes estaban viviendo. Hablen sobre la vida aquí, ¿Cómo era la vida aquí?

H2: Muy buena.

H3: Una vida muy tranquila.

H4: Los veranos mi padre que era minero dormía en la entrada de la casa y nadie se metía.

H3: Y no pasaba nada.

H2: Yo dentro de ser más pobres que ahora, hemos vivido muy bien. Muy tranquila.

H5: Estamos hablando de una época anterior a que tu vinieras (Refiriéndose H3), en la que tus padres venían a trabajar y comías porque estaban trabajando y podías comer.

H6: Yo me acuerdo en la época que vino ella (Refiriéndose H3), cuando vino la piedad y vinieron todas esas.

H5: Exactamente.

H1: Mis suegros vinieron de Baza, vinieron tos. Para que viera mi cuñado Pedro y mi marido que tenía no más de 4 años para trabajar en las minas.

H5: Por eso digo, esa ya es otra época. Se trabajaba y se comía.

H1: Pero yo me acuerdo cuando éramos zagalillas, nos sentábamos todas al fresco.

INV: Isabel, perdón, de una en una, es que después se cruzan mucho las voces y no se puede escuchar bien.

H6: Ahhh, perdón.

H1: Cuando llegaban las series y las novelas, hacíamos un corro a las vecinas al fresco y nos sentábamos a escuchar las novelas. Y para mí eso era una fiesta. Porque yo no he ido nunca a un bar, cuando iba a un bar era con mi padre cuando se hacían unas fiestas en el estrecho, otra cosa no teníamos y yo lo he pasado muy bien, mejor que la juventud de ahora. Pa mi época fue muy buena. Yo dejé el colegio y me puse a trabajar, ¿por qué? Porque mi padre estaba trabajando en las minas y éramos tres y había que trabajar. Tenía que trabajar, cuando salíamos del colegio teníamos que acercarnos al pozo para llevarle la comida. Pero aparte de eso, yo lo he vivido bien, mejor que ahora y me he divertido más que la juventud de ahora.

H5: Yo también, en esa época de los sesenta y nueve, setenta ha sido estupenda. Me eché novio, me casé y ha sido una vida estupenda.

H1: Yo me vine al Llano cuando se reventó el pantano de La Unión

H3: Bueno eso...madre mía.

H1: Claro de eso te estoy hablando. Entonces nos vinimos allí abajo, donde está la casa de luz, en el año ochenta y uno ochenta y dos y entonces nos tuvimos que dejar las cuevas. La cueva está todavía en pie, y ya te digo, las tardes cuando salíamos con el grupo de amigas nos íbamos a las casa del pueblo, eso es lo que había. A ESCUCHAR MUSICA.

H5: Nos poníamos el picú y nos quedábamos en las casas. En las calles menos, pero en las casas más.

H4: Vivíamos de maravilla.

H5: Como ese tiempo ninguno.

H1: Yo lo he pasado maravillosamente.

H3: Ahora mismo, los nenes si no van con el cubata o con el porrito no van felices. Y antes no había de eso y te lo pasabas de maravilla. Porque y en la edad que tengo jamás me he puesto un cubata en la boca, nunca y me lo he pasado de maravilla.

INV: Está claro que los tiempos han cambiado.

H3: Pero muchísimo.

INV: Ustedes hablan de una forma de vida muy relacionada con la minería.

H2: Si, es lo que hemos vivido.

INV: Pero hubo un momento en el que la minería se terminó. Hablen del inicio del final de la minería.

H2: Cómo tengamos que hablar del inicio del final de la minería aquí tenemos para rato.

H3: Cómo contemos la historia de lo que le hicimos a la guardia civil, no te lo puedes ni imaginar.

H2: Tengo dos libros que si quieres los puedes leer.

INV: Hablen del inicio del final de la minería. Cómo comenzó todo.

H2: Pues el inicio del final de la minería fue que decían que ya quedaba menos mineral, los mineros ya se estaban jubilando, la gente joven no quería entrar en la minería.

H3: Y muchos mineros se estaban muriendo de la silicosis.

H2: Y entonces entre unas cosas y otras fue cuando dijeron que ya quedaba poco mineral y porque es que la gente joven había visto a sus padres morirse muy jóvenes y no quería entrar en las minas y se iban a los albañiles.

H5: Y se morían de 35 años a 40 años.

H2: Cuando la minería empezó a flojear...había muchas personas que por desgracia, yo he visto algunos vecinos de mi calle asfixiados.

H7: Con tanta mina teníamos alguna muerte por desgracia.

H2: Y entonces cuando los jóvenes vieron lo que había, pues dijeron de los mineros nada.

H7: Claro que no.

H2: Y entonces pues entre unas cosas y otras pues ya la minería no había quien la trabajara.

H7: No la quería nadie.

H2: Luego se metió por en medio la Peñarroya...

H5: Portmán Golf después.

H2: Entonces estos sí que decían que había mucho mineral metido aquí dentro y entonces iniciaron una guerra porque lo que querían era quedarse con el pueblo. Que quizás si que hubiera tenido mineral, pero no tanto como decían y entonces fue cuando se formó aquí la tercera guerra mundial.

H4: La hecatombe...

H2: Porque entonces nos mandaron a los piquetes de de...Claro, Peñarroya era una empresa muy fuerte, más que nosotros. Nos querían hacer la cantera...

H1: La culpa la tuvo Collado...

H2: La culpa la tuvieron todo el mundo que estaba metido en esos fregaos, que coño Collado y el pan de Higo que estuvieron malmetiendo por detrás para hacer el campo de golf y toda la gente esa gorda...

H1: Que ya lo sé Juani, pero mi opinión es porqué trajeron aquí a tanta gente cuando eran muchas personas mayores, yo es que no entiendo cómo consintió ese hombre (Carlos Collado) que vinieran tantos antidisturbios cuando lo que había allí en la cabaña había gente joven, pero habían más personas mayores

H6: Perdón, los antidisturbios vinieron porque ellos no podían con nosotros. Como no podían con nosotros vinieron los antidisturbios para jodernos a nosotros para ver si se salía con la suya, pero es porque no podía con el pueblo.

H2: Ellos lo que decían es que había un mineral abajo donde estábamos más o menos y querían que, nos pintaron que nos iban a hacer un pueblo

H3: Si.

H5: Si, al lado del cementerio.

H2: Era ficticio todo lo que hablaban ellos.

H1: Yo me acuerdo que lo que decían, si está todo el pueblo minado. Está hueco, toda la calle mayor estaba minado y no quedaba mineral ninguno.

H2: No, no. Toda la calle mayor y todo el pueblo, porque estamos rodeados de minas. Porque dicen que La Unión es igual.

H6: ¿Por qué no tenemos un terremoto? Porque tenemos muchos pozos.

H1: Yaaa, pero me refiero.

H6: Si.

H1: Mi abuela nos decía que todo El Llano estaba minado.

H6: Es que estaba minado. Todo lo que tenemos aquí a kilómetros, donde está eso hueco y por eso todo esto no se cae, sino nos hubieran enterrado aquí.

H2: Aquí siempre se ha dicho La Unión minera, y la minería donde más hay es aquí en La Unión. Está aquí más que en La Unión.

H6: Si.

H2: Lo que pasa que en La Unión son tan chulos que se habían puesto que tenían más minas.

H6: Hombre hay minas, había cuarenta mil minas.

H2: La unión es un pueblo y parece que es una ciudad de esas que vive que tiene un monarca. Más chulos y más tontos que...perico el de los palotes.

H3: Juani por favor...

H6: La unión tiene la suerte de tener el mercadona, de tener el mercado todo eso a mano porque si la que no tiene coche tiene un servicio especial, pero aquí, aquí vivimos mucho más tranquilos que La Unión y estamos mucho más libres que en La Unión.

H1: Yo te digo una cosa, he salido. Me he ido de viaje y estoy deseando de llegar aquí al Llano. Porque me gusta la paz y la tranquilidad.

H6: Y a mí también.

H1: Estuvimos una semana entera en Madrid y eso era una locura. Estuvimos porque no teníamos más narices que estar porque operaron a mi nieto y eso era una locura. Nada más que la estación es un...eso parecía un espacio mediterráneo, porque hay farmacias porque hay de lo otro y había de todo de todo de todo y de la estación no salíamos, íbamos al hospital pero porque era una locura. Y entonces yo estaba deseando que mi nieto saliera y deseando venirme a mi casa a mi pueblo, porque te da paz. Yo te digo que

H4: Yo he oído a mi padre, cuántas veces mi padre ha dicho a mi madre algo así, dice mientras vosotras estáis acostas que sepáis que nosotros vamos por ahí debajo.

H6: Si es verdad, es cierto.

H4: Llega hasta La Unión.

H6: No, no. Llega hasta más lejos de La Unión.

H4: Bueno pero ellos llegaban hasta La Unión, por debajo de la tierra.

H6: Si, si. Todo esto está minado.

H4: Eso lo ha contado mi padre de veces.

H6: Y que todavía hay mucha plata aquí.

H4: Y aquí tiene que haber todavía algo. Yo creo que si empiezan a hacer algún agujero sale algo.

H6: ¿Por qué vinieron y por qué quisieron quitar el pueblo? Porque hay mucha plata.

¿Tu has visto las piedras que todavía se encuentran por ahí? Porque mi marido trajo una el otro día preciosa. Una piedra pero de esas de las minas pero preciosas. Y hay así de piedras.

Yo tenía otro, pero se me perdió. Parecía oro.

INV: Entonces están hablando de que la minería siempre ha estado aquí, que esto es un poblado minero, aquí se vive más tranquilo. Hablen del desenlace final con peñarroya con portman golf.

Pues que le pudimos, que le sacudimos.

Pudimos con ellos.

INV: Hablen del resultado final.

El pueblo estaba en contra. Aquí no se dormía, aquí no se estaba tranquilo, si escuchábamos un movimiento salíamos todos cortando de la casa, pero que lo dejábamos todo en la casa y nos íbamos para ya a ver lo que pasaba. Empezaban a trabajar, pues nosotros los interrumpíamos

Les cortábamos la carretera.

Ya se fueron por aburrimiento.

Lo que está diciendo él, es que el desenlace final fue que ya era tanto la cosa como que para que no les merecía la pena porque no había lo que ellos decían.

O que fue una excusa para echar a la gente.

H2: Ellos intentaron echarnos, pero al ver que nos resistíamos no le convenían a ellos lo que estaban haciendo para lo que podía haber en El Llano. Y entonces empezaron a jubilarse los de Peñarroya la mayoría porque ya eran mayores y dijeron mira ya no podemos con ellos pues vámonos.

H3: Nos dieron por caso perdido.

H6: Yo pienso que se fueron porque ya no podían con nosotros.

H5: Cuando ellos intentaron echarnos y hacernos un pueblo allí. Hacer un pueblo vale mucho dinero y ellos ya tenían la experiencia, ya habían mirado lo que había aquí.

H2: ¡Si eso fue mentira, hicieron una maqueta que la enseñaron en la iglesia del pueblo y todo eso es como dice aquel, humo! Era mentira porque no iban a hacer nada. Ellos tenían eso, porque ya la gente se iba jubilando y ya la gente eso, vieron que ya no les merecía la pena porque si no, el sinvergüenza ese que estaba casado con la teresa,

H3: Luis.

H5: Luis.

H2: Era como un encargado de esos, entonces ya empezaron a echarse a la calle y ya termino to.

H3: Pero escúchame, que esto duró más de dos años

H6: Claro.

H3: Que no duró un día, duró más tiempo.

H2: Hablando con H1...

INV: Mari Carmen, perdón. Estabas hablando de que...

H3: Esto duró más de dos años. No te vayas a pensar que ha durado un día.

H2: Yo no sé, no te puedo decir las fechas.

H3: Todos los lunes haciendo guardias.

Varias hablando al mismo tiempo.

INV: De una en una por favor. Venga, Mari Carmen y después Paqui.

H3: Y si te cuento lo del camionero.

H2: Pero no chilles coño.

H3: Me llevaron a un juicio. La gente del pueblo rompió un transformador y entonces yo ponía como a mí. Yo iba en el coche, hombre yo hice muy

bien el papel, hombre claro voy a ser clara. Como el capitán de la guardia civil vio el movimiento del camionero, porque se tiró a pillarme. Estábamos en un sitio de ellos, porque cortábamos la carretera. Entonces me dijo que eso había que denunciarlo y el mismo capitán de la guardia civil vino el hombre muy atento, pues eso se denunció, yo tuve un juicio y da la casualidad que el del transformador también tenía juicio, yo retiraba lo de él, porque había gente del pueblo aquí implicada porque sabían quiénes eran los que había quemado el transformador. Si yo quitaba la denuncia, ellos me quitaban la mía. Bueno yo quitaba la suya. Llegamos a ese acuerdo. Llegamos al juzgado, camionero era esto, no era más grande. Retiramos la denuncia y cuando llegamos de retirar la denuncia me voy detrás del camionero a pegarle.

Risas.

H3: Me cogió Don Antonio y Juanito y dicen, vamos a ver: Vienes a un Juicio, retiras la denuncia él y la retiras tú y encima quieres liarte a pegarle al camionero. Te juro que si me llegan a dejar en el mismo juzgado de Cartagena lo reviento al camionero. Pero retiraron la denuncia eh.

H4: Aquí hemos tenido mucha historia.

H3: Hemos pasado mucho miedo. Miedo también hemos pasado.

INV: Un momento, hablen del miedo.

H3: Aquí hemos pasado mucho miedo. ¿Tú te imaginas un jueves santo, fue un jueves santo verdad Amparo? Tú te imaginas un jueves santo cuando vinieron, cuando la guardia civil se subieron todos los hombres que el casco de un guardia civil está metido en un pozo. Y después le dijeron, si quieres el casco te metes ahí y lo coges.

H1: Y cuando se metieron a pegarle a la casa del lagarto.

H3: Eso fueron los antidisturbios. No, no eso fue verdad y saltaron el ojo de un hombre de aquí con una pelota de goma.

H1: Y le pegaron a palazos en la casa del lagarto.

H3: Eso es cierto, se metieron en la casa del lagarto a pegarlo ahí los antidisturbios. No te pienses que mandaron uno, nos mandaron todos los que quisieron de Valencia.

H1: Por lo menos si no vinieron más de cien no vinieron casi ninguno.

H4: Si cien dice...

H3: Que va, casi quinientos nos mandaron.

H2: Anda calla cien.

H4: Los veías en las terreras que parecían indios pero vestido de la Guardia Civil. Eso daba miedo. Yo mi hijo a punto de irse a la mili, el mayor. Corriendo por las terreras que digo, como cojan a este hijo mío y me lo metan en el calabozo. Mira hemos pasado, hemos pasado...mucho.

H2: Éramos mafiosos de noche. Con tirachinas...

H4: Me acuerdo de una noche, caía una lluvia con una de agua, que trajeron camiones con paja con heno para la carretera porque no te puedes imaginar el fangue que había aquí. La gente llevando ollas de caldo, chocolate porque aquella noche fue horrorosa. Horrorosa.

H2: Aquí han venido los políticos a montón, porque un tal Bermúdez era de medioambiente, era un hombre estupendo, vino como un viernes, nos dijo no preocuparos que aquí no va a venir nadie. Al día siguiente sábado vinieron los antidisturbios, lo echaron de su cargo. Aquí ha venido Anguita, yo a mi no me gustan los políticos pero han venido muchos.

H5: E irnos a Bruselas.

H4: Un autobús lleno para Bruselas de gente de aquí del pueblo.

H3: Y cómo era donde pasábamos las noches Amparo con plásticos eh Amparo.

H4: Si.

H2: Aquí se le han escrito cartas a la reina, cartas al rey. Entonces estaban los otros reyes y aquí se ha hecho de todo. Por eso no pudieron.

INV: Entonces se ha solucionado el problema, ¿no?

H4: Claro, estamos cada una en nuestra casa.

H2: Claro. Ya terminó la cosa, y como dice aquel, cada uno a su sitio. Después, íbamos a La Unión y se ponían algunos, claro todos no a decir "mira los del llano" en plan chulo. Teníamos que lidiar con todas esas cosas. Porque yo en Cartagena un día fui a comprar, me acuerdo que venía el de la verdad, ¿cómo se llamaba el desgraciado aquel?

H4: Ahh si es verdad.

H2: Era de La Unión y contaba todas las cosas al revés en el periódico, hasta que ya le dijimos como vengas por aquí te apedreamos y lo echábamos cuando lo veíamos, porque a lo mejor pasaba una cosa y él contaba la mitad o menos. Y llegabas a Cartagena en una tienda hablando y la gente diciendo, es que la gente de El Llano hay que ver los líos que buscan ay que ver cómo son...mira yo me comía a toda la tienda, pero vamos a ver: ¿Quién vive en El Llano? ¿Vosotros vivís en El

Llano para saber lo que pasa allí? Es que el periódico, digo el periódico es del tío de La Unión y hace lo que le da la gana y resulta claro, ellos no lo veían y se creían lo que decía en el periódico. Y aquí hemos tenido muchas cosas con la gente por vivir en El Llano. ¿Qué culpa tenemos nosotros?

H1: ¿Y cuándo decías que eras de El Llano?? Uhh de El Llano, madre mía.

H2: Como si fuera una cosa malísima. Pero luego cuando íbamos a algún sitio la gente decía: Vaya cojones que tiene la gente de El Llano, y gracias a eso, claro como es natural. Dos partes una de eso y la otra que tira. Por entonces en ese tiempo, los Belones quisieron hacer la carretera como lo han hecho y decían que iban a cortar el paso del pueblo para la gente que iba e intentaron hacer lo que nosotros, enfrentarse a la guardia civil. Pero como allí son más cobardes que siete que no valen para nada pues fueron cuatro. Es decir, que fueron pocas personas, pues todos llevaron palos de la guardia civil. Tengo una hermana que vive en Los Belones y entonces decían por una que vivía allí que era de aquí, la Emilita decía ay que ver que vosotros, digo porque no valéis para nada, no os juntáis todo el pueblo porque sois muy conservadores. Pues total, que nos ponían de ejemplo a nosotros y la gente de El Llano aunque se lleve mal todo el mundo acude.

H1: Todo el mundo acude porque te gusta tu pueblo.

H2: Por un lado nos decían muchas cosas y por otro lado nos decían que éramos unos salvajes. Y esa es la cosa.

H3: Por aquel entonces no eran los hombres los que cortaban las carreteras, sino que eran las mujeres. Los hombres fuera.

H4: Éramos las mujeres.

H3: Las mujeres nos poníamos del medio de la carretera y por ahí no pasaba ni un camión.

H2: Y por las noches nos quedábamos las mujeres porque éramos las que podían.

H3: Pero éramos las mujeres. La mayoría de las veces. Nos apetecía a las cinco de la tarde cortar una carretera, pues la cortábamos a las cinco. Hemos estado jugando al parchís y hemos dicho, pues ahora se corta y la hemos cortado.

H5: Y muchas veces estábamos acostadas y sonaban las sirenas y nos hemos levantado.

H3: Exactamente. Cuando oías las sirenas te daba miedo. Yo he pasado miedo. Porque el día jueves santo ese de los antidisturbios, no de la

guardia civil pasé mucho miedo. Ver a los hombres para arriba y aun la guardia civil y de to, y decían iros para abajo y a las mujeres mandarlas para bajo, yo he pasado mucho miedo.

H1: Me parece que fue un domingo, subió mi padre a comprar un pollo asado y se llevó a mi hijo. Se tuvo que meter en el estanco...

H3: Claro

H2: Porque las pelotas, venían las pelotas hasta debajo de los antidisturbios. Mi hijo tendría tres años. A él y a la gente que había por la calle, no respetaban ni a las personas.

INV: Está claro que tienen mucha trayectoria en el pueblo con aquello que sucedió y ya se consiguió cerrar la minería. Hay otra parte que se ha comentado que dicen ustedes que hay que ver la gente de El Llano los líos que buscan, no que era lo que les decían y eso ha sido algo que yo también he ido escuchando en los últimos tiempos cuando se empezó a hablar de la relación entre la contaminación y la salud.

H2: Eso es otro tema.

INV: Hablen de este tema.

H2: Eso es otro tema que muchas no compartimos. Porque yo tengo ahora mismo

H3: Yo con todo lo de la contaminación me llevo fatal.

H2: Mari, ¿me dejas hablar? Por favor.

H3: No si yo ya he terminado. Habla.

H2: Yo tengo setenta y un año y medio como dicen las casadas. En agosto hago los 72. Yo he nacido y me he criado en la misma calle que estoy. Claro, por supuesto que habremos tenido mucha contaminación muchísimo. Ten en cuenta que habías muchas ramblas que bajaban con pirita había muchas minas, cuando los barrenos sonaban algunos techos se rajaban, claro que hemos tenido problemas, pero hemos vivido y estamos aquí, ósea que habría menos vigilancia de aquella historia que ya el médico y tal y yo te digo que mi padre murió, que yo no esperaba eso, con noventa y tres años siendo fumador y siendo minero, ¿tú te explicas? Habrá mi padre cogido contaminación y esas cosas. Murió con noventa y tres años. Y como él mucha gente, otros murieron jóvenes porque tenían otros puestos de trabajo más peligrosos y quizás se contaminarán mas, pero yo todo eso de la contaminación no lo discuto, no digo que no haya, pero hasta el punto de pensar que es una obsesión que es una cosa, no lo comparto.

H5: Pues yo si voy a decir que mi marido está también operado de cáncer y allí en el consultorio un enfermero le dijo; ¿dice otro? Ya van muchos de allí de El Llano dice y todo es a consecuencia de la minería.

H1: Claro.

H5: Ósea que eso es lo que decía el enfermero, no era cosa mía ni mucho menos. Otro y dice; y los que habrá.

H2: El cáncer es algo que por desgracia sale a mucha gente en muchos sitios, cada día se multiplica más.

H6: Si.

H2: Y por desgracia no es cosa de decir que aquí hay más. Las alergias sí. Noto yo que las alergias sí que hay más. Pero entonces no comparto que sea una zona específica del cáncer.

H5: Quienes lo han estudiado si lo saben. Eso hay que estudiarlo.

INV: Un momento señoras, Paca intenta hablar.

H1: Yo sí que digo las alergias a veces me salen puntos rojos y me pican. Toda mi vida cuando vivíamos en las cuevas pasaba una rambla y hemos jugado en la rambla y nos hemos metido en los charcos, nos hemos metido en los pantanos, nos hemos metido en cuevas, en las rajas como les decimos y ahora de un tiempo para atrás, desde hace por lo menos mas de tres años me tengo que tomar unas pastillas para la alergia porque me salen unos pitos.

H5: Y desde que llevamos las mascarillas estamos mucho mejor. Porque ahora ya no coges un resfriado ni coges la gripe porque la contaminación se queda ahí (Refiriéndose a la mascarilla).

H6: Vosotros os acordáis por los pantanos cómo se nos ponía la casa de tierra. Eso nos lo tragábamos nosotros.

H5: Y con el aspirador.

H4: Isabel, ¿y quién se quejaba entonces?

H6: Nadie.

H4: ¿Por qué no se quejaba nadie? Porque estábamos comiendo de las minas.

H6: Claro.

H4: Y aunque nos perjudicaran no íbamos a hablar. Hay que ser realistas.

H6: También teníamos mucho de eso y de eso no se ha dicho nada.

H3: Yo te puedo decir que mi hija fue a Murcia estando embarazada de ocho meses, mi Leonor. Cuando todo este follón de la contaminación y mi hija me dijo que si llega a saber a lo que había ido que fue al hospital de la Arrixaca ni se hubiera molestado. A mi marido lo echó el médico de la consulta. El médico que supuestamente era el médico y que ni siquiera era médico, eran unos de ...que usted me hace a mi venir que estoy a punto de dar a luz para tirarme aquí cuatro horas por la charla que usted me está dando. A mi marido lo echó de la consulta con eso te lo digo to,

H6: Madre mía.

H3: Yo mira, cada uno que haga las reuniones que quiera para la contaminación. Yo no estoy de acuerdo.

H6: Habrá cosas, hombre la minería y las piritas son malas.

H4: Claro, no es nuevo.

H2: Están las ramblas tapas, están los pantanos tapados, están las minas cerradas.

H1: Todos no, casi todos.

H2: ¿Y entonces qué? Ahora vamos a preocuparnos. ¿Ahora que estamos con un pie aquí y otro para allá?

H6: Ahora no nos vamos a molestar para nada, por supuesto.

H2: Yo mi hija que tiene cuarenta y cuatro años que ha hecho y está más roja que un sol. ¿Que tiene alergia? Muchísima gente tiene alergia y se han criado como se han criado.

H1: Yo tengo dos hijos y no han tenido problemas. Ninguno de pequeños. Y han ido a jugar al patio del colegio que ahora está muchísimo mejor, y han jugado en la tierra.

H6: Lo han cerrado todo y todo eso lo han tapado.

H1: Nosotros lo que necesitamos es que recalifiquen todos los terrenos y que planten como hacen en muchos sitios.

H5: Eso es lo que quieres y por lo que están luchando. Por plantar.

H1: Los críos...

H5: Los que los critican, son los que están luchando.

H1: Pero es que no nos queremos molestar.

H3: Vamos a ver pepita (H5) lo que no puede ser es que tu a mi estés en el consultorio de un médico y porque tu opines muy bien lo de la

contaminación me digas a mí que porque yo no me quiera hacer un análisis me digas que soy una ignorante.

H5: No, eso no.

H3: Eso no lo puedes decir tú tampoco.

H5: Yo me lo he hecho y me ha dado positivo.

H3: Sabes quién dijo eso, Antoñin Carrasco. Eso en el consultorio médico y dice que los que no se quieren realizar los análisis sois unos ignorantes. Y le dije, mira lo que te digo ni soy una ignorante ni me voy a realizar el análisis porque no me da la gana.

H5: Pero cada uno es libre de hacer lo que le dé la gana.

H3: Yo de ignorante nada.

INV: Decías pepita que te hiciste la prueba.

H5: Yo me hice la prueba. Y a mí me dio positivo y ella dio negativo.

INV: ¿Cómo positivo o negativo? Podría describir más esta cuestión.

H5: Es que yo no sé las el número exacto de...

H6: Pues que una ha tragado más cantidad de porquería de las minas y otras no han tragado tanto.

H1: Yo di positivo. En la orina me hice el análisis y luego en la...

H5: Mi nieta también se lo ha hecho y mi nieta y han dado positivo.

H1: Si pues mi hija todavía está esperando que le den los resultados de sus dos hijos de cuando se lo hicieron en el colegio con lo del pelo. Todavía está esperando que le mande si son positivos o negativos.

H3: Eso es de hace tiempo.

H1: Uno va a cumplir doce años y el otro va a cumplir nueve, a día de hoy todavía no le ha llegado los resultados y le dijo Matías...ya la semana cuando la próxima reunión que vengamos.

H3: Y mi Leonor se lo hizo porque se lo mandó la matrona. Que le pilló la época que estaba embarazada de la Blanca y le dijo que hay que hacerlo y a ella le dijo que no tenía nada. Pero cuando fue a Murcia bueno allí que vino....

H2: Yo no me voy a hacer nada, porque he estado toda la vida así y así me voy a morir. Como estoy muy bien no tengo tensión, no tengo azúcar no tengo colesterol no tengo de nada.

INV: Un momento. Estaba hablando Paca.

H1: Pues mira, sigo teniendo el problema de mi hijo. Hablo por terapia porque ya no lloro ni nada. Tengo tiroides, tengo colesterol, tengo tensión, tengo artrosis pues ya me puedo morir.

H3: Te pueden llevar a San Ginés de la Jara.

H2: Paca, que cada uno se busca las enfermedades. Ni digo yo que no las hayas buscado tú, pero que ahora mismo tú te coges las que quieras y haces lo que quieres.

H1: Pues ya está.

H2: Y si tú dices que esto no va a poder conmigo, la depresión no puede.

H1: Escúchame señorita, ¿qué es lo que hago ahora? Hablando con la gente.

INV: Bueno aquí el tema que les quería plantear era si ustedes creen en la relación entre la contaminación y la salud.

H2: No...mmm no.

H1: Yo pienso que sí.

H5: Yo pienso que si eh.

H6: Yo pienso que sí.

H2: Para mí no.

H1: Yo sí, porque yo como va evolucionando el tiempo yo jamás he tenido tensión ni tenido de nada entonces....

H3: Y también hace veinte años tenías veinte años menos. Mira que cosas dice.

H2: Qué tonterías hay que oír.

H4: Paca, los años no te van a....

H1: Me vengo a referir que de golpe ha salido todo.

H4: Claro.

H3: Claro.

H5: Pero eso no es lo que dice él.

H6: No es lo que dice él.

H1: Ya lo sé. Mira cada uno que piense lo que quiera.

H2: Mira yo te digo a ti que cada uno es libre de su pensamiento y su opinión y yo digo que...

H4: Mira yo no critico a quien haga eso, no puedo compartir como otras cosas que no comparta.

H1: Bueno es normal.

H4: Como cuando vienen a mi casa los testigos de Jehová, en cuanto los veo llegar se los digo a ellos, os respeto, pero no comparto vuestra opinión. ¿Qué hacen? Pues ya no vuelven a venir.

H6: Claro si eso es así.

H4: Porque se lo digo claramente desde que entran. Vosotros me respetáis y yo os respeto, pero no os comparto las ideas vuestras.

H1: Mira una mañana estábamos en el Aldi. Me dolía la garganta porque tenía anginas y salta una y dice, claro eso es de la contaminación. Una joven que no tenía ni ochenta ni sesenta años.

H4: Pero eso es la opinión de cada uno.

H3: Claro.

H2: Yo que no he cogido anginas en años.

H4: Yo no cojo anginas.

H1: Dice eso es de la contaminación y por educación me callé y no la mandé a tomar por culo.

H4: Bueno a mi algunos me han venido hablando de la contaminación.

INV: Un momento, va a hablar ella.

H4: Setenta y tres años y como dice Paca a mí la única cosa que tengo encima, claro yo tengo la columna hecha una porquería y, ¿Eso es de la contaminación? No

H1: No, eso no.

H4: Tengo una insuficiencia renal, no muy grave, pero la tengo. Soy hipertensa, pero voy ya para 74 años y yo eso lo valoro a la edad que tengo. Luego pienso, contra si mi madre se murió con sesenta y dos.

H1: Se morían antes.

H4: Mi padre se murió con sesenta y ocho y yo voy para setena y cuatro, pues alabado sea dios.

H1: Mi padre se murió muy joven. Mi padre se murió con cincuenta y cuatro años. Y mi madre tenía sesenta y dos y estaba en la flor de la vida. Bueno a ver, le había dado un infarto.

H2: Mi padre se murió con noventa y tres y mi madre casi con los noventa y dos y te quiero decir que cada uno cuando le toca. Pero que no quiere decir...yo que sé,

INV: Aquí lo que se ha dicho cuando empezó el tema de la salud y la contaminación, cuando de repente se creó esa situación den los medios de comunicación, lo que se vio en la prensa y demás era que había una relación entre la contaminación, cuando hablamos de contaminación nos referimos a los metales pesados entendidos como el plomo, arsénico

H6: Si.

INV: Y algunas enfermedades, algunos tipos de enfermedades que tienen una mayor relación con estos fenómenos. Se hablaba de cáncer, se hablaba de insuficiencia renal, parkinson, alzheimer, este tipo de cosas. Hablen con respecto a este tipo de relación entre algunas enfermedades y esa contaminación, esos metales pesados.

H2: Pues volvemos a lo mismo. El que cree en eso, echa la culpa a que fulano tiene esto y fulano tiene lo otro y el que no cree pues dice que le ha salido porque tenía que salirle porque por desgracia las enfermedades salen sin que la busquen, entonces yo no asocio eso con la contaminación, ya está. Yo. Quien lo asocie pues sí.

H1: A la vista lo tienes que tenemos a soledad, la de Juana. Esta semana tuvieron que venir porque los riñones empiezan a fallarle.

H2: ¿Pero qué edad tiene?

H1: Noventa y siete.

H2: Total na hija mía.

H1: Te lo estoy diciendo.

H3: Pero es que los años también de repente, mi marido corría y en veinticuatro horas le tuvieron que poner tres muelles. Y mi marido sigue corriendo en lo mismo, pero lo suyo lo tiene y tiene azúcar.

H1: Lleva mi cuñada tiene tres muelles también...

INV: Un momento, iba a hablar Pepa.

H5: Yo pienso que eso es cosa de los expertos, los que tienen que decidir y los que tienen que hablar de todas estas cuestiones.

H1: La contaminación o yo no sé lo que será.

INV: Un momento, ha hablado Pepi de los expertos. Hable sobre los expertos.

H5: No, yo lo que quiero decir es que de lo que no sé no puedo opinar.

H3: Claro.

H4: Claro.

H5: De lo que no sé, yo sé que hay cosas, pero como no las entiendo pues no sé explicarme.

INV: ¿Por qué no entienden? ¿Qué es lo que no entienden? Por ejemplo, cuando hablan los expertos.

H4: Pues mira te voy a hacer una comparación. Tu sabes cuando la gente iba a un curandero, pues yo a mi lo que no haga la medicina no lo hace un curandero. Si yo voy ahora mismo a un curandero y tengo un dolor de muelas y me va a quitar un dolor de muelas, le voy a decir vete a tomar por culo. Yo creo en la medicina no en los curanderos. Yo tengo una prima que fue a todos los curanderos que había en España, a todos los llevaba su madre y un crío se le murió divino con cáncer con tres años y esa no vivía aquí vivía en Cartagena. Y un crío divino, con cáncer.

H1: Hay muchos casos.

H4: Fue a todos los curanderos y lo que tú sabías lo que te había dicho el médico, que tu hijo no tenía arreglo. Pues se murió la criatura. Y eso es lo que ella quiere decir que si la medicina o un experto no lo dice pues no.

H1: ¿Cuánto han luchado con Valeria con el cáncer?

H4: ¿Y qué? Pues no ha tenido arreglo la criatura y ya está.

INV: Entonces cuando dicen que ustedes le dan confianza a la medicina, lo que dicen los médicos.

H4: Yo sí.

H5: No siempre los médicos aciertan.

H4: Pero saben más que una. Yo hace dos años me daban por muerta y mi aquí estoy, fíjate.

H2: Con ganas de hablar que no paras.

INV: Y entonces la confianza que le dan a lo que dicen los médicos sobre la contaminación?

H1: No, los médicos no me hablan de la contaminación.

INV: Médicos de atención primaria.

H4: No nos han hablado nunca.

H6: No nos dicen nada.

H4: Nosotros no hemos preguntado nunca sobre esos temas.

INV: Y los que han venido a hablar sobre la contaminación por parte de la medicina e incluso por parte de la administración pública, cuando empezó el proceso de alarma vivido en 2017 y 2018, ustedes participaron en eso?

H3: Yo no.

H4: No.

H2: Mira, mi marido tiene cuarenta mil cosas...

H3: Yo no he ido nunca.

H6: Yo en 2018 y todo eso ya no he ido.

H5: Yo tampoco.

INV: Pero no me refiero a las manifestaciones sino...

H3: A las reuniones y todo eso que se ha hecho...

H2: Mira mi marido tiene cuarenta mil cosas, si le buscas yo creo que no habrá nada que no tenga y ningún médico le ha dicho, esto puede ser por este motivo. Jamás le ha dicho nada. Con bueno, ya te digo un montón y jamás le ha dicho a ninguno que esto puede ser debido a esto.

H1: Es que no te lo dicen.

H2: Como no abren ninguna vía para decir eso pues tu no lo piensas.

H1: Yo pienso muchas veces que no les interesa.

H3: Yo lo siento, pero yo me tengo que ir.

H2: Yo también.

INV: Un momento, ¿hablar de que no le interesa?

H1: No le interesará dar explicaciones por esto y por lo otro.

H3: Porque no les preguntas.

H1: Aunque les preguntas no te lo dicen Mari. Lo que me dijo el ATS cuando le pedí que me hiciera lo de la contaminación es que te hice, pues también tienes ganas de hacértelo. Eso te lo dice el ATS, en vez de decirte que es bueno para tu salud.

H3: Es como las vacunas, hay gente que está de acuerdo y vas al consultorio y te las pones y otras que no.

H1: A mí no me cuesta hacérmelo, a mí nadie me lo prohíbe. Mi marido no se lo ha querido hacer pues yo respeto la decisión de mi marido y él respeta la mía. Fui y me lo hice. Pero lo que dice también tiene ganas de hacerte el análisis. Porque a mí nadie me puede prohibir si yo quiero ir a

hacer una cosa, como si yo mañana quiero ir a donar medio litro de sangre.

Anexo 4: Transcripción grupo de discusión de hombres

Código persona hablante	Nombre
Inv	Marcos Martínez Barainca (MMB)
H1/I1	JALG
H2/I2	EBC
H3/I3	JLB
H4/I4	OMV
H5 /I5	JOPL
H6/I6	MP

Inv: Establecimiento de normas del grupo, límites y contextualización del ejercicio.

Inv: Quería comenzar el grupo para que ustedes hablen sobre aquellas cuestiones del pueblo, de El Llano del Beal que ustedes creen que se podrían mejorar o aquellas cuestiones que se podrían o deberían abordar en su pueblo, en El Llano del Beal. Llévenselo donde quieran, es decir, qué cosas o qué aspectos creen que se pueden mejorar de su pueblo o a ustedes les preocupa para que se trabaje en ellas y se mejoren.

H3: Yo no sé si esa preocupación corresponde a los que tenemos esta edad o corresponde también a los jóvenes, porque nosotros un poco nos conformamos con decir "Virgencita que nos quedemos como estamos". Igual ese, esa inquietud le corresponde a gente de menos edad, creo yo, no lo sé.

Inv: Bueno y aunque le corresponde a gente de menos edad, ¿ustedes que piensan sobre aquellas cuestiones que se podrían mejorar en el pueblo? Independientemente de que pueda ser una cuestión más de los jóvenes.

H5: Nosotros creo que la edad que tenemos no nos incumbe mucho, pero a nuestros hijos y a nuestros nietos sí. Si hay unas mejoras en el pueblo, para nuestros hijos y para nuestros nietos y todos los más jóvenes que

vengan después, todo lo que sea bien para el pueblo es bien para ellos, pienso yo.

H6: Nosotros con la edad que tenemos ya no sabemos lo que tenemos que proponer para mejorar el pueblo.

H5: Bueno Mariano, pero tú a lo mejor eso ya no lo ves, pero a lo mejor tus hijos o tus nietos sí que lo ven. Entonces todas las mejoras que hayan en el pueblo pues mejor.

H2: Hombre, yo pienso también en el pueblo, como hay también mucha juventud lógicamente todos los que vienen empujando, pero a la juventud del pueblo habría que darles algo.

H5: Si.

H2: ¿Algo que es? Pues que la gente tuviera algo en el pueblo que hacer, que no estuviera por ahí haciendo cosas que no deben. Todos hemos sido jóvenes y sabemos lo que hay y la gente de ahora, hoy tiene pocas cosas para decir, bueno estoy en el pueblo y estoy en un sitio que puede ofrecer alguna actividad. Pocas hay aquí en el pueblo, pocas hay. Entonces eso sí que es una cosa esencial, esencial para el pueblo. El pueblo, aunque sea pequeño, pero algo que haya que la gente diga bueno podemos ir allí. Sobre todo la gente joven, los que somos mayores es muy difícil cambiar nuestra forma de ser, pero la juventud....

H4: Yo creo que eso es muy importante, difícil de conseguir pero es muy importante.

H2: Si, difícil de conseguir por supuesto.

H4: Yo para mi, pienso sobre todo en espacios verdes. Yo admiro la naturaleza muchísimo. Faltan espacios verdes en el pueblo, es una de las mejores que llevo pretendiendo, desde que yo vine aquí hace cincuenta y tantos años, que recuerdo el padre de Juan Ernesto; luchamos, íbamos al ayuntamiento y por una de las cuales era hacer un parque en toda la zona de allí abajo, un parque bien hecho para el recreo de los niños. Claro, siempre pensando en los niños. Yo me parece que de eso adolece el pueblo.

H5: Eso hace falta, mucha falta para los críos porque no tienen nada. Porque no hay derecho a que por las noches vayan allí y no dejan dormir a nadie, ¿Por qué? Porque tiene que jugar y juegan, ahora, si estuvieran allí abajo no molestan. Eso en puesto, que antes era el juego de bolos y hoy no vale para nada, pues aprovecharlo.

H2: Y luego actividad, es que actividad no hay nada. Hay pueblos que no son mucho más grandes que El Llano y tienen un buen ayuntamiento,

con un pabellón deportivo más o menos grande. La gente, ahí va mucha juventud a los pabellones deportivos, pongo un ejemplo.

H4: Has tocado muy profundo.

H2: Entonces a eso va mucha gente, la única actividad que tienes sabes que un día, dos o tres a la semana sabes que van a estar allí. Aquí tenemos, que es muy importante también "la minera" (equipo de fútbol local) donde van muchos zagales y pasan muchas horas ahí, pero te sales de ahí y poco más hay. Al que no le guste el fútbol o que no sea

H5: Nada, ese no tiene nada.

H2: Es que si hay un discapacitado para el fútbol, ya no tiene otra cosa. Entonces hay cosas por ahí que mejorar.

H3: Es que quizás corresponda a las personas mayores el inculcarle a la juventud el que, el crearle una inquietud par que ellos vayan desarrollando esa inquietud y eso no se a quien corresponde, porque no hace mucho comentaba Antonio, este que es presidente de la casa de pueblo y demás, que le había dicho a la juventud que le cedía la casa del pueblo que se lo cedía todo para que ellos pudieran utilizarla. Que crearan lo que creyeran conveniente y no apareció nadie, ni hicieron el más mínimo gesto por eso, entonces esa falta de interés es la que hay que promoverlo a la gente joven para generar esa inquietud y tratar de superarse coño que es lo que hemos hecho todos nosotros. Quizá que nuestra perspectiva sea distinta a la de ellos, porque nosotros siempre hemos contado con avanzar, con avanzar, con superarnos. Nuestros padres nos inculcan eso, desde no meternos en la mina, que hiciéramos lo que fuera necesario para no meternos en la mina y entonces nosotros veíamos una perspectiva de futuro. Empezó a hacerse entonces la formación profesional, la gente pues ya empezó a inclinarse a hacer ese tipo de estudios porque cuando cumplí doce años, el profesor entonces maestro de escuela dio que ya no tenía capacidad para tener a tantos en el colegio y con doce años nos dieron el certificado de estudios primarios y a la calle. Y no podías ni trabajar porque no tenías los catorce años, ni podías estudiar porque eso de estudiar hoy la gente se lo encuentra muy fácil, pero en aquel época el estudiar cómo no tenía un ambiente alrededor tuyo que te dijera, que diera por hecho y sentado que tu acabaras tu estudios primario, pues entonces sin un ambiente de estudios y demás, entonces era muy difícil engancharse a ese carro.

H2: Si, en eso estoy contigo.

H5: Tampoco había los posibles que hay hoy.

H3: Claro que no. Hoy el estudiar, todo el mundo lo tiene al alcance de su mano. Por entonces tú tenías que convencerte de que tu tenias que

superarte para, para alcanzar unas metas que era a base de estudios y depende de tu entorno el que te podía ayudar o hundirte.

H2: Luego también había muchas familias y más en el entorno, este que estamos, muchas familias muy necesitadas de dinero, entonces en cuanto podías ponerte a trabajar...

H3: ¡Claro!

H2: Pues te tenías que poner para ayudar a la economía familiar, entonces eso que tú dices y lo otro también influía mucho también.

H6: Yo a los siete u ocho años ya estaba por ahí cogiendo cabra para que me dieran una taza de leche y un trozo de pan y valía un kilo de pan 9 o diez pesetas, de cebada eso es de lo que era y mi trabajaba en la mina, trabajaba en la mina ventura y ganaba once pesetas, tú date cuenta. Y cuando tenía once años en Julio Cesar ahí llevaba la carga arriba de la mina y a los dieciséis años abajo.

H3: Parece que no, pero en aquella época diez años de diferencia era un abismo en mentalidad, en medios y demás porque él salía de la guerra, nosotros la guerra no la conocimos con la crueldad del hambre porque no nos llevemos a engaño, en hambre aquí en esta zona se quitó con la minería. En el momento en el que la minería avanzó y todos podíamos ayudar en la casa de una y otra manera el hambre desapareció, no teníamos exquisiteces, pero comíamos lo que teníamos ganas. En la época de Mariano no había...

H6: No había

H3: El que comía un pollo...ehh pues cada cinco se comería un pollo en tu casa si es que lo criaban.

H5: No tenían, qué lástima.

H6: Tu pasaste buena época porque tu padre era el que tenía, el partidario

H3: ¡Claro!

H6: Y teníais la mina y a vosotros no os faltaba. Había unas familias como los Viviano o los López

H3: ¡Pero no me compares con esos a nivel económico, ojo!

INV: Me surge un tema del que están hablando interesante. Dicen que gracias a la minería se pudo quitar el hambre a las familias.

H3: Seguro.

H5: Si.

INV: Y al mismo tiempo, habían comentado que sus padres intentaban que no entraran en la mina.

H5: Claro.

H3: Claro.

INV: Hablen de esta dualidad en cuanto a esa realidad.

H3: Es una cosa que yo estoy convencido de la minería. Había leído la casa grande de Juan Ramón Lucas y me pareció fatal porque describe, al menos yo lo interpreté así, que la minería era gente que era unos borrachos ellos y ellas unas putas,

H5: Anda.

H3: Resumiéndolo.

H4: A mí no me parece.

H3: Esa es la impresión que no saqué nunca, nada más lejos de la realidad. Que ellos se metían en la mina por responsabilidad para poder darle de comer a los hijos, a la mujer, para mantener una familia. Sabiendo que ellos iban a morir de silicosis,

H6: De un barreno

H3: De un barreno, que le caía una lastra, que ellos la calidad de vida era muy mala y el que pasaba de los cuarenta y cinco años en aquella época era

H5: Un milagro.

H3: Un milagro. Entonces, esa interpretación que hace Juan Ramón Lucas en La Casa Grande me sentó fatal. Por eso precisamente y es que con él estuve hablando en Cabo de Palos, porque él es muy amigo de ésta de "entre costuras" ¿Cómo se llama?

H2: María Dueñas.

H3: La dueñas, este quería saber si...lo único que quería conocer era porque el tío lobo se vino de San Javier a la Sierra, que no había nada que lo justificara ni nada de eso.

H2: Al ventorrillo.

H3: Si, al ventorrillo de eso. Y entonces esta Dueñas habló con Juan Ramón y le mandó a este que es Penchete, tú lo tienes que conocer que es de Cabo de Palos que ha estado toda la vida con los Maestre y demás. ¿Ya sabes quién te digo?

H2: Si.

H3: Y él me llamó y me dice oye vente que vas a hablar de minería, digo pues vale. Y nos tomamos una cerveza con este allí en el este, para ver si tratábamos de orientarlo en porqué se había venido, que ni lo sabía ni lo sabe nadie el porqué se vino. Se desconoce eso, me imagino que sería por la ambición de ganar más dinero, aquí había mucho mucho dinero y entonces pues el que era un espabilado o un adelantado, pues vino y se metió. Empezó con un bar por aquí, en el Ventorrillo y no sé dónde, que yo la verdad es que no lo he localizado y he preguntado a gente, pero no he conseguido decir que por aquí estuvo el Ventorrillo del Tío Lobo. Lo mismo que conocemos todos que estaba el chupa, el otro y el otro que todos conocemos pero a él no.

H2: De hecho, el ventorrillo lo hizo él porque yo creo que la idea que tenía el de la minería mucho lo aprendió en el Ventorrillo.

H3: Claro.

H2: Entonces no tendría que ser tonto, porque de oídas sabía.

H3: Pero el que se viniera aquí es porque olía el dinero, que había entonces mucho dinero en la Sierra y fue lo que levantó, la minería lo que levantó toda la zona. No solo esta, si me apuras levantó hasta Murcia capital. Porque Cartagena quien la levantó era la minería.

H6: El Tío Lobo, le pusieron el tío lobo ¿Sabes por qué? Porque cuando, yo lo sé porque mis abuelos lo conocieron, porque claro mis abuelos tendría ya ciento treinta o cuarenta si vivieran. Y él era agricultor del mirador y vivía de la agricultura. Y tenían ganado y a veces ponían cereales y creo que por las noches, habían noches que había entonces una finca que se llama Romero, yo conozco aquello, creo que entonces había lobos. Y bajaron una noche, creo que venían uno o dos lobos y mataban algún cordero o alguna cordera y el que entonces no se si tenía el dieciocho años o diecinueve, entonces creo que una noche estaba al acecho y mató un lobo y de ahí viene el nombre del Tío Lobo.

H4: Muy bien.

H3: Pero creo que nos estamos desviando del tema.

H4: Es que yo le iba a decir a Marcos que el haber propuesto este tema, este tema es un tema aparte con él hacía donde lo querías tú llevar.

Inv: Les digo, hacia donde ustedes vayan yo les voy dirigiendo un poquito, no pasa nada porque hablemos del tío lobo y es un poco con lo que vaya surgiendo. Y han surgido muchos temas interesantes, han hablado de la calidad de vida y su relación con la minería. Esto ha cambiado, la calidad de vida ha ido a mejor con el cierre de la minería. En la actualidad, ¿qué ha cambiado?

H5: Bastante.

Inv: Cómo piensan ustedes acerca de este tema.

H3: Ha mejorado muchísimo.

H5: Sí que ha mejorado, un cien por cien o más.

H3: Se ha mejorado muchísimo.

H5: Cuando yo me metí en la mina de a hoy, y yo ganaba trescientas dieciséis pesetas a la semana, llenando todos los días cuarenta cunas y si no las echabas, al otro día si te faltaba alguna la tenías que echar para ganar el sueldo. Y si no, no te lo daban. Comencé a trabajar con Diego Calderón en la secretaría, allí hacía un calor que teníamos que trabajar en cueros. Tenía catorce, quince, no diecisiete años cumplidos cuando me metí debajo de la mina, no teniendo los dieciocho todavía y con él estuve cuatro o cinco años trabajando abajo, hasta que me fui a la mili. Yo tengo siete hijos, como sabéis casi todos y para sacar a los siete he tenido que bregar mucho en esta vida. Hoy, la juventud de hoy, lo primero es que mucha gente no quiere trabajar. Es que no quieren, no hay trabajo pero es que no quieren.

H3: Es que no quieren tampoco.

H5: Porque de aquí a unos años, seguramente veremos a ver qué albañil va a hacer una obra o qué encofrador va a encofrar o qué panadero va a hacer el pan para comer porque no nadie quiere hacer lo que son los oficios. Los padres no queremos más que estudien los hijos, y antes era diferente. Antes estaban deseando que cumpliéramos ocho o nueve años para meternos en este lado o meternos al otro.

H3: Eso es lo que yo te he dicho y hago inca pío, de que no le importa su salud ni nada, es que tienen que sacar a sus hijos adelante que eran siete. Ese es el minero auténtico, Marcos.

H5: Referente a lo que tú has dicho, que los padres no querían que nos metiéramos los hijos en aquella época en la mina, si es verdad que no quería.

H3: Claro que no querían.

H5: Pero que no tardaras. Que no tardaras en meterte, porque yo te digo una cosa; mi padre se metió en las minas cuando era un crío a acarrear y a mí no me dijo, oye José no te metas en la mina. Me metí en la mina porque no había aquí otra cosa. En aquella época, no había otra cosa porque en el cincuenta y cinco, yo me metí a hacer las cien casas y las casas en las que vivo yo y todas estas casas con una empresa que venía de Murcia y de ahí a la mina, ¿por qué? Porque aquí entonces en las

playas no había viviendas ningunas, los nietos, los urrutias igual, cabo de palos igual eran cuatro casas lo que había. ¿Entonces qué? No había construcción y, ¿donde ibas a parar? Pues a los lavaderos y a las minas. Si tenías una edad medio regular pues abajo en las minas porque ganabas algo más para aportar en la casa. He corrido por lo menos diez minas desde que tenía catorce años.

H6: Ya con dieciséis años, abajo en la mina San Antonio estábamos sentado en un borde de la mina y escuchamos un ruido y dijimos, aquí se ha caído algo y había caído un canto en San Antonio que estuvieron una semana los picadores y nosotros todos baldeando par poder quitar porque estaba tapando toda la galería. En décimas de segundo fíjate si eso era peligroso.

H5: Las minas son peligrosas.

H4: Pero tú has dicho algo sobre la calidad de vida y los cambios que ha habido, ¿no?

INV: Si

H4: Indiscutiblemente, en aquella época y, ellos lo conocerán mejor que yo todavía, pues una de las peores cosas era la cantidad de enfermedades que había.

H5: Si, claro si todos sabíamos que nos podíamos morir, pero no nos importaba.

H4: La silicosis, todo eso ahora gracias a Dios yo creo que ha cambiado y ahora la salud es indiscutiblemente mejor.

H5: En la época aquella que decían que si eran putas y borrachos, pues es verdad que los mineros salimos de noche de trabajar y me paraba anca el chupa y me tomaba un....

H3: Pero tú bebías los fines de semana, te metías dos copas y te emborrachabas.

H5: Porque la casa del chupa era antes de los mineros. Y el tío Pepe.

INV: José, un momento, no es por interrumpir es qué estaba Onésimo comentando una cosa. Disculpe.

H5: Ahh, perdón.

INV: Onésimo, continúe. Creo que estaba hablando de la calidad de vida y las enfermedades que se producían antes más que ahora.

H4: Si, has dicho que considerablemente ha cambiado la vida hacia mejor. Qué es lo que decía, pero sigue habiendo déficit en estas zonas. En cuanto, lo que se ha expuesto antes, lo de los espacios verdes. Siempre

que tengamos espacios verdes pues la calidad de vida será algo mejor. Ha cambiado todo, el ambiente, por supuesto. Yo recuerdo una discusión que tuve hace años con una persona que no viene a cuento, sobre por ejemplo, los informes y tal lo de los alumnos, cómo salían y me comparaba, porque no fue aquí la discusión, fue en mi tierra en Valladolid precisamente y que si allí había un porcentaje superior intelectualmente. Y yo le dije lo siguiente, no sé qué os parecerá a vosotros. Allí arriba el ambiente es...el chico nace en un pueblo y no tiene otra posibilidades de decir, como aquí. Yo he tenido alumnos y estaban deseando cuando tenían catorce años estaban deseando, decían yo lo que quiero Don Onésimo es irme y dejarme porque yo se que en cuanto salga me iré a trabajar en la manga o en el campo de golf en cualquier cosa de hostelería, aunque fueran jovencitos. Otros me decían, mire yo he oído que poniendo azulejos y chapando se gana tanto dinero. Había salidas, indiscutiblemente eso resta intención o resta mérito para mejorar intelectualmente o lo que se dice vulgarmente hacer una carrera, porque tenían aquí en esta zona se tiene más posibilidades que en Castilla que se nace en un pueblo y a ver, vas a trabajar en la agricultura si tienes propiedades y sino pues es difícil. Y entonces allí quizás a veces eso mismo contribuye, impulsa a los chicos a que estudien. No obstante aquí ha mejorado y ha habido familias muy buenas yo he dado clase y a chiquillos de bachillerato y familias enteras largas que han hecho sus carreras o formaciones profesionales, para mi es lo mismo, pero había un porcentaje mayor de chiquillos que querían terminar enseguida la escuela para irse a trabajar de, bueno para un chico es una felicidad el poder ir a colocarse en el verano por ejemplo en un bar si pueden, y eso ¿Qué pasa? Pues que quita ganas de estudiar quita, bueno pues encauza a las personas por otros caminos. Por eso a veces cuando hablamos; "Es que este pueblo" oye en este pueblo yo he conocido, yo tenía muchos alumnos yo me atrevería, aunque es muy difícil yo nunca me quiero meter en esa cuestión de la inteligencia, pero yo he conocido chicos muy vivaces, chicos y chicas muy vivaces, muy inteligente y por la situación económica, porque a veces decimos; es que sí, el ambiente cultural en una familia influye mucho, eso es indiscutible, pero sin necesidad de que el padre le diga al chico, mira hija me gustaría que estudiaras pero no puede ser y tal. Bueno el chico lo capta porque ve el ambiente de su casa y está ojo avizor y en cuanto tiene la posibilidad se va a trabajar a la hostelería. Digo la hostelería porque la mayoría era para ellos lo más bonito. Por eso, gracias a eso aprendían un poco de inglés, algunos. He querido decir que allí ha habido un cambio también, pero sin embargo intelectualmente, debido a eso...no sé si me estoy explicando bien, debido a eso pues no hay más gente con ímpetu y ganas de prosperar en la vida mediante hacer una carrera o una buena formación profesional aunque hoy día hay muchos, pero todavía a mi me

gustaría que hubiera muchos más. Ese es el resumen de lo que quería decir.

INV: Hay un tema Onésimo, que es la segunda vez que lo comenta y me gustaría saber qué es lo que piensan ustedes. Onésimo ha comentado al principio de su intervención que desde hace cincuenta años cree que se necesitan más zonas verdes en el pueblo. El resto que piensan acerca de esas necesidades de tener más zonas verdes en el pueblo, ¿creen que se necesitan más zonas verdes?

H1: Este pueblo está muy abandonado, está muy abandonado porque todo el entorno del pueblo, sobre todo la última casa desde donde yo vivo para arriba está todo destrozado por la minería, lleno de terreras movidas, cuando hace viento no se puede estar dentro de las casas. Lo digo por mi porque yo lo estoy sufriendo, cuando llueve todo ese arrastre de las terreras, eso va todo a una rambla que hicieron que está encenagada ya, porque ahí nadie ha hecho nunca nada y va todo a parar al mar menor. Porque ahí nada he hecho nada, nadie ha restaurado nada, nadie ha hecho nada. Ni han plantado un pino ni han puesto una mata de nada y por eso estamos como estamos. Porque todo el entorno está destrozado por la minería. Claro, la minería era el único medio de trabajado como aquel que dice en aquellos tiempos y entonces claro estábamos trabajando allí y ninguno decíamos nada, pero ahora nos damos cuenta del destrozo que se ha hecho. Porque la minería se puede trabajar pero se puede trabajar por un lado y restaurando por otro y aquí no ha restaurado nadie nada, lo han destrozado todo. Se llevaron el dinero de los empresarios y nadie ha hecho nada y está todo destrozado, todo el entorno del pueblo está destrozado por todos sitios y ya está.

H4: Desgraciadamente es así.

H6: Eso me lo decía mi padre.

H1: Está todo destrozado. De terreras movidas está todo. Ya te digo, sales para arriba para donde yo vivo de la cabaña para arriba y eso parece un paisaje lunar, eso parece la luna. No ves una mata por ningún lado, eso sí que tiene falta de zonas verdes.

H3: El paisaje minero es que es ese. Lo de la restauración es un tema a partir de hace veinte para acá, antes no se tenía conciencia. He dicho veinte años que pueden ser treinta o cinco, antes no se tenía conciencia de lo que era el medio ambiente. Lo único que inquietaba era el comer, el comer y el comer. Una vez que tú calmas el hambre el único que influyó, lo digo en mi y tal vez en los demás, fue a partir de Rodríguez de la fuente. Ya empezó a crear el, hace muchos años, pero esa fue para mí la primera semilla ecológica que se puso en España.

H4: Si, la conciencia de la gente es muy importante.

H3: Ya, pero él fue quien empezó a descubrir eso. Que por si no lo sabéis, Rodríguez de la Fuente era íntimo amigo de Don Jesús, el químico que había en la asturiana (Mina). Era uña y carne. De hecho, esto como anécdota, en cierta ocasión y no sé cómo nos pudimos recoger un halcón y entonces de cómo se alimentaba estuvo hablando con Rodríguez de la Fuente para saber qué pasos se iba a seguir y demás, porque eran los dos de Poza de la Sal. La conoces o no Onésimo, la zona esa, de Burgos, Santander...

H4: Bueno de Burgos conozco muy poco.

INV: Y entonces, aquí me ha llamado la atención Antonio que comenta o por lo menos, la impresión es que se necesita o hay una cierta necesidad de restaurar la sierra por el impacto que la minería ha tenido. Y dice que nos damos cuenta ahora o recientemente o desde hace poco tiempo, cuáles son los motivos que le hacen despertar esa conciencia de la necesidad de restaurar o reforestar.

H3: La información, la información. Porque nosotros el alcance que teníamos a la información, eso de la prensa, la radio y demás no estaban al alcance. Si aquí se devolvió una radio hace cincuenta años; voy a ponerte, porque la radio no cantaba por Antonio Molina y la devolvieron o sea que imagínate el nivel que se tenía entonces de información y demás.

H1: De hecho mira, nosotros. Es que desde hace veinte años, o sea desde ahora hasta hace veinte años atrás, la cosa ya había cambiado bastante y seguimos igual.

H3: De todas maneras, hay una cosa que no se puede renunciar ...

INV: Un momento, estaba diciendo usted que seguimos igual.

H1: De cosas de restauración y eso seguimos igual o peor, aquí nadie ha restaurado nadie nunca nada, por lo menos los que lo han hecho, los empresarios que lo han hecho, aquí no ha restaurado nadie nada.

H4: Vamos a ver Marcos, yo tengo siempre la siguiente duda. Aquí concretamente sabemos que todavía quedan pantanos, algunos se ha hecho algo, se han llevado yo no entiendo, lo sabréis vosotros mejor que yo y habría que haber tomado unas medidas y todavía estamos a tiempo de tomarlas, yo no sé si es mejor cubrirlo o llevárselo o cual, en ese terreno no me puedo meter. Ahora bien, el contraste para mí está en que luego los ecologistas no quieren que se toque el medio natural. Mira yo subo todos los días por allí con el perro por el camino, ese camino que va hacia la Peñarroya. Ese camino hay veces que lo atraviesa una rambla y se

hace cada vez que llueve, bueno está fatal el camino. Bueno, pues se de buena tinta que tiene una disculpa excelente el ayuntamiento de Cartagena o, a quien completa para no arreglar un poco, porque los ecologistas se oponen, esto es lo que yo...

H3: No lo comprendes.

H4: No lo comprendo. Esto no es nada en comparación con lo que habría que hacer en la Sierra, porque yo he hablado por ejemplo de jardines y todas estas cosas a nivel del pueblo, pero claro es que habría ya no solamente es esto, también el entorno, porque creamos o no nos estará perjudicando algo a la salud, toda la polución de todos esos pantanos algo tragaremos, digo yo. Y para mi ese es el problema, digo yo no sé si resulta que ahora los ecologistas se oponen a que se regenere o a que se toque eso, ¿pues qué hacemos? ¿Sabes tú algo? Ahora la pregunta es mía de hacía ti.

INV: Si les parece luego les respondo todas sus preguntas a micro cerrado e incluso el compañero Cristian también se las podría responder.

H4: Disculpa.

INV: Para nada Onésimo, encantado de responder a las preguntas. Luego nos tomamos un café y les respondo. Cristian también sabe muchísimo acerca de la minería y les va a gustar hablar con él. Aquí estamos hablando de algunos conflictos, da la sensación. Tenemos que restaurar, pero no se restaura; tenemos que reforestar pero no se reforesta porque los ecologistas piensan una cosa, ustedes como vecinos piensan otra cosa, y ha salido un tema que me gustaría que hablaran. Cómo piensan acerca de ese tema que es el posible empeoramiento de la salud derivado de la contaminación que ha comentado Onésimo. Qué piensan ustedes acerca de la relación entre la contaminación y la salud de los vecinos de El Llano del Beal, más aún cuando en el año 2017 se hicieron los estudios de los niños del colegio de El Llano, piensen un poco acerca de esas circunstancias.

H3: Por supuesto que no beneficia para nada el estado actual de los terrenos de la minería que siempre hasta ahora han sido así. Todo el mundo se mete con los pantanos, los pantanos es un producto que está controlado porque tú los cubres, dando estabilidad a esos terrenos y es un problema resuelto. Ahora el problema es todo lo que hay alrededor, la contaminación que traslada el viento a través de todos los residuos mineros que hay alrededores, entonces la reforestación, eso posiblemente que sea una gran solución.

H5: Exactamente.

H3: Pero no se ha llevado a cabo aquí desde hace cincuenta años no se ha plantado un pino o una acacia, bueno las acacias mejor dejarlo, porque las restauraciones que se pueden hacer a través de acacias y demás las suele hacer quien no conoce el medio ni nada de eso. Porque el pantano de los pajarillos el uno y el otro están llenos de acacias. La acacia no es un material autóctono de aquí, entonces ¿Qué hace? De momento crea sobre el terreno una vegetación que es poco menos que artificial porque no es de la zona, entonces no coincide con el clima de lluvias ni cómo se está desarrollando.

Sé que miras porque posiblemente hayas tenido algo que ver en la restauración de algún pantano o alguna idea hayas dado o hayas hecho o demás.

INV 2: ¿Yo? Si claro.

H2: Es una especie invasora.

H3: Si, exactamente es que todo es de desarrollo rápido, la acacia, pero luego es un producto que no lo controlas

H4: Pero perdona José Luís, ¿por qué te centras en la acacia? Explícanos por qué no lo entiendo.

H3: He dicho la acacia porque le tengo manía. Es un producto muy barato que se desarrolla muy rápidamente, entonces no tienes estabilidad.

H4: Para eso plantas autóctonas como el cactus, la chumbera y todo eso. Eso se podría haber repoblado perfectamente con el tiempo la Sierra

H3: Claro, perfectamente.

H4: Y eso sujetaría la tierra, eso lo sabemos todos. Y eso es una cosa que yo me creo que con muy poca agua...

H3: Muy poca agua.

H4: Pero tampoco se ha hecho. Yo recuerdo hace muchos años, a mi me dio una alegría salir por el trozo de carretera este y todo allí había un pantano, me parece que era un pantano que se cubrió de tierra y se plantaron pinos.

H3: Claro.

H4: Y me han dicho que esos pinos prácticamente no están o han desaparecido.

H3: No lo sé. Le tengo manía a esa planta de la acacia porque no me gusta, es una cosa que no es, pero no me gusta su razonamiento. Se van desplazando aquí se va desplazando desde lo que es la planta de los

pantanos, se va deslizando desde la ladera y arraiga desde abajo. Se secan, se arraigan abajo, invaden todos los caminos. Porque el único sitio de expansión que tiene el pueblo es salir a andar por donde tú vas de aquí hasta la redonda.

H4: Si.

H3: ¿Entonces que ocurre en la orilla de pantano? Las acacias están invadiendo todo el terreno, no puedes pasear porque no hay un arcén suficiente para poder andar por la invasión de esas plantas. Entonces no sé qué otro tipo, una planta baja, rastrera o como quieras llamarla, no sé.

H6: Di tu Pepe Luis, hablando de los pantanos, cuando era presidente de la comunidad Valcárcel. Cuando entraron a quitar el pantano. Pusieron unas mesas y prepararon un aperitivo y todo.

INV: Mariano, una pregunta; ¿A qué pantano se refiere?

H6: A este que está aquí, la balsa Jenny. Ese costó licitar, eran pesetas y me parece que, sabes tú que Alfonso García estaba muy pendiente de eso, le costó alrededor de las pesetas, alrededor de quince millones de pesetas y me acuerdo que dijo Valcárcel allí, dice esto lo vamos a quitar, lo que otros gobiernos no han hecho lo vamos a hacer nosotros.

H4: Palabra de político.

H6: Dice para esto poner cosas verdes y jardines para que tenga el pueblo un sitio especialmente para los niños y todo. Pero aquí no se ha puesto un árbol ni se ha puesto nada, se quitó el pantano.

H2: Descontaminó, intentó descontaminar y contaminó, porque fíjate donde están los residuos, el disparate que hicieron ahí.

No impermeabilizaron, donde echaron los residuos de la balsa Jenny y el Mar Menor está sufriendo las consecuencias y sufrirá. Las filtraciones de esa balsa van a parar al mar menor.

H6: Todo ese fangue y todas esas cosas, pasado ya los blancos es donde se metió allí todo y luego yo me acuerdo que venían también camiones de tierra, tierra de los campos que echaron por encima para que no salieran los salitres esos que allí había. Pero me refiero a eso, que dijeron que iban a hacer los jardines y las zonas verdes y aquí no se ha hecho nada.

H2: Pero la naturaleza es muy agradecida, porque enfrente de la San Antonio, de un camión de estos que llevan un cargamento de tierra, estos eran de tierra no de escombros, y abocó el camión y era tierra vegetal, bueno pues ahí los que pasáis por allí lo habréis visto, han salido las cañas, las famosas cañas pero cuando llega la primavera de ese camión

pequeño que abocaron allí salen una cantidad de flores y de matas, justo ahí en la rambla. O sea que si hubieses cubierto la rambla con muchos camiones, se habría llenado la rambla de flores.

H56: Siendo tierra buena, lleva semillas.

H3: Sí lo difícil de la restauración y demás no es el llevarla a cabo, es el mantenimiento.

H4: Si.

H2: Si.

H3: Aquí lo que estaba diciendo Enrique del pantano de la Jenny o balsa Jenny o como quieras llamarlo, esa es la mayor chapuza técnica que se ha podido hacer. ¿Por qué? Porque si tú tienes un suelo vegetal con el pantano va acumulando estériles, luego retiras esos estériles y te lo llevas a un depósito. Y en vez de retirar todos los estériles, dejas veinticinco centímetros de esos estériles residuos en el suelo, los cubres con geotextil de no sé qué y luego los residuos mineros que habían en el otro sitio te los vuelves a traer y los vuelves a cubrir, eso es una chapuza técnica muy grande. Yo tuve ocasión de decir a uno; oye, ¿quién coño ha hecho esto? Dice "Yo" pues no deja de ser una chapuza. Además, allí retiraron un millón de metros cúbicos, estoy poniendo cifras aleatorias, y se dejaron cincuenta mil metros ;coño! Retirarlos todos y deja eso en terreno vegetal que había ahí, ¿Qué puede estar contaminado? Vale, de acuerdo. Restáuralo con planta autóctonas, con monte bajo o con lo que tú quieras, pero no eso va viene va viene, además la minería aquí siempre ha tenido muy mala imagen porque se ha prestado a ello tanto las autoridades como algunos empresarios, aquí había sin calificar un millón de metros cuadrados. Todo eso se pudo a parar a manos que eran terrenos del ayuntamiento, terreno municipal. No sé de qué manera se ha recalificado esos terrenos y ha pasado a propiedad privada, que no ha hecho nada y encima no se le exige ningún tipo de restauración. Cuando tú llevas una explotación se te exige tener un aval, ese aval no ha ejecutado aquí absolutamente nada, nadie ha ejecutado aquí esos avales. Esos avales están en la administración han pasado por un bastanteo, entonces ¿a quién corresponde el tema ese de la restauración? Es lo mínimo que se le puede exigir a un propietario de un terreno, que lo adecue al entorno. Pues no, no hay exigencias de ningún tipo.

H4: Porque ¿Quién puede presionar ahí?

H3: ¿Quién puede? Las autoridades locales.

H4: Pero a las autoridades las tenemos que presionar las personas. Porque las autoridades si pueden, se evaden de ciertas cosas que pueden ser

problemáticas, sobre todo si cuesta dinero, eso lo sabemos. Pero entonces tendremos que ser las personas las que presionemos a esas autoridades.

H3: Sí posiblemente que este sea un germen de esa exigencia que se le vaya a poder exigir a las autoridades conociendo cual es el problema, entonces podrán venir las exigencias, las reivindicaciones o como quieras llamarlo. Pero ya te digo que cualquier explotación, desde hace treinta años o cuarenta se le exija un plan de restauración, como eso no se podría llevar a cabo cuando se llevaba a cabo la explotación, pues entonces se llevaba un aval que te exigía a la administración, pasaba el bastanteo y eso quedaba depositado en la administración. No se ha ejecutado ninguno. Aquí todos conocemos al empresario mayor que tiene esta zona y se ríe de todo el mundo.

H4: Claro.

H3: Se ríe de todo el mundo, de las autoridades y no autoridades, pasa lo mismo en Cartagena con los depósitos de Española del Zin, eso sí que es un crimen eso tenía que retirarse de donde esta, depositarlo, pero ojo, depositarlo con las condiciones, como te diría; con garantías. Es que se va a depositar no sé dónde, llega y dice que vas a poner un plástico de tres milímetros, lo pones de uno y medio luego cuando llega lo ponen de tres micras y se rompe el plástico y todo esa contaminación baja a los acuíferos y demás. Pero si todo eso se hace bien, es de lo más fácil del mundo retirar todos esos depósitos. Vamos que el terreno que hay allí entre el polígono industrial y Cartagena, todos esos residuos por dios se me apuras mucho hasta ser explotables nuevamente. Llevan una cantidad de riqueza, yo no sé la cantidad que pueden llevar esos residuos. Yo si sé que la empresa donde yo estaba le compraba residuos a la española del zinc para refinarlos ellos arriba en Santander.

INV: ¿Qué empresa era en la que usted estaba?

H3: La Asturiana.

INV: Entonces como conclusión al tema de la restauración ambiental en la actualidad, ¿Cuál sería su valoración como vecinos?

H3: Es que no hay restauración ambiental ninguna.

H4: No se hace y la única forma sería esa, presionar. La presión es la que consigue algunas cosas. Ahora bien, yo estaba acordándome de algunas cosas. Quizá, siempre cuando hablamos de enfermedad parece que somos las personas mayores las que tenemos que ir manifestándonos pero a mí me gustaría que se instrumentaliza o se educara a la gente más joven en si quieren mantener o quieren defender su entorno, que esa gente joven si tiene ímpetus y narices para manifestarse y presionar,

porque este pueblo para mi es digno de alabanzas porque ha demostrado ser, quizá el pueblo de España que más narices tuvo para oponerse al desastre que posiblemente pretendían hacer. Que no sé si era todo una pantomima para poder conseguir dejar la Peñarroya los trabajos y quizá incluso hasta indemnizados. Quizá lo que pretendían era eso en el fondo.

INV: ¿De qué habla Onésimo?

H4: De cuando se hizo la cabaña aquí arriba, eso fue lo más significativo que ha habido y se consiguió que no destrozaran al pueblo. Porque yo no lo vi, pero a mí me dijeron que habían hecho una maqueta y boom, vino un señor y tal y dijo mira todo esto sobra y hay que quitar medio pueblo para arriba o algo así. Pero bueno, a lo concreto; la gente tuvo las narices para estar noche tras noche viniendo del trabajo y quedándose allí y eso fue la causa de que por lo menos el pueblo no lo destrozaran...

H3: No desapareciera.

H4: No desapareciera, aunque quizá en el fondo se les hizo caldo gordo por lo que he oído después, porque lo que pretendían era marcharse.

H3: Era cerrar, indemnizar y que se quedara tal y como estaba.

H4: Exactamente. Pero bueno, el pueblo demostró oye que hemos conocido Castilla gente que se ha opuesto a dejar un pueblo invadirse por un pantano y se han opuesto y han luchado con uñas y dientes pero se han tenido que marchar. Pero aquí no se dejó y yo fui a lo otro. Si eso se hubiera continuado, claro siempre no se puede, pero cuando en cuando si hubiéramos seguido el pueblo con la ayuda quizá también de La Unión, seguir presionando esta zona se hubiera podido restaurar o repoblar un poco.

H5: Claro.

H4: Pero yo comprendo que cada cual tiene su trabajo y que la lucha es muy difícil a veces pero.

H5: Onésimo, perdone que le corte. Dice usted de La Unión, ¿La Unión nos iba a apoyar aquí en El Llano?

H4: No, me refiero por la Sierra. La Sierra también les compete a ellos.

H5: Sabe que todos los que trabajaban de Peñarroya eran de la unión y cuando nosotros en el pueblo nos quedábamos por las noches, bajaban con las máquinas y lo apedreamos y todas esas cosas ellos los de La Unión.

H4: Si, si, si.

H5: Hasta incluso vinieron a pegarnos.

H3: Si, fue un enfrentamiento innecesario.

H5: La Peñarroya jugó ahí un papel muy bueno para despedir a las personas, que era lo que le interesaba.

H3: En cierta ocasión, era Miguel quien llevaba un poco la administración de Pan de Higo, que era médico y yo no sé. Me encontré con él un día en la jefatura de minas y dice cuidado que aquí hay uno de El Llano. Y nos pusimos a hablar y dije pero si Peñarroya puede explotar o Pan de Higo puede explotar eso cuando quiera. Es muy sencillo, ahora mismo tú coges el pueblo y te lo llevas a la ladera de San Ginés mirando al mar menor. Peñarroya hace la infraestructura el ayuntamiento agiliza todos los permisos, el que tenga una casa de ochenta metros una de cien, el que tenga una de cien una de ciento veinte. Unas casas todas de planta baja con un jardín, pero no vengas ahora a decir que vas a hacer una torre que es mentira, ahí en no sé dónde y para meter a todo el pueblo. Siéntate con el pueblo con la verdad por delante, pero ojo con la verdad no trates de engañar al pueblo porque no vas a conseguir nada. Pues yo me quede tranquilo, es más, te voy a decir un detalle que no lo sabe casi nadie; en aquella época ¿tú sabes quién se interesó por el detalle del pueblo y quien se lo explico? Ruiz Mateos. Ruiz Mateos estuvo en una promoción de viviendas en Cabo de Palos, que lo llevaba Nicolás Mercader. Entonces, en esas me pregunto qué es lo que pasaba en El Llano, porque se enteró de lo que estaba pasando en El Llano y estuvimos hablando diez minutos el y yo. Que por cierto, así al tocarle por detrás llevaba un cacho de pistolón el Ruíz Mateos que eso era la re leche. Muy del opus y muy de lo que quieras pero la pistola la llevaba encima.

INV: Enrique ibas a decir algo antes de la intervención de José Luis.

H2: A sí bueno, que el tema este de Peñarroya cuando paró. Lo que pasó es que estaba Portmán detrás, o sea que Portmán también estaba allí.

H5: Portmán Golf.

INV: ¿Portmán Golf o el pueblo de Portmán?

H2: No, el lavadero Roberto de la contaminación. Que Peñarroya sabía que mucho no podía seguir y quizás como ha dicho Onésimo también, sirvió un poco de trampolín de decir bueno, en Portmán estaba el lavadero Roberto eso se vio que era impensable seguir tirando, aquello se permitió en el año cincuenta y tantos y bueno en aquel entonces, después ya por supuesto que no, demasiados años ha durado aquello, demasiados años. Entonces la oposición del pueblo, si. Que hubiera llegado a más como dice Onésimo, si. Que el pueblo se opuso y aquello

servió también de trampolín y bueno, hasta aquí hemos llegado por culpa del pueblo que no nos deja seguir.

INV: Ahí se finaliza la minería en la Sierra Minera se queda todo, por lo que ustedes dicen que llevan veinte o treinta años esperando la restauración ambiental que nunca ha llegado.

H5: Ni va a llegar.

INV; Entonces tenemos aquí una falta de soluciones en torno a esa parte del problema. Después tenemos la otra parte del problema que les enlacé antes, lo que pasa que nos hemos desviado hacia la restauración, pero se la vuelvo a lanzar que es el tema de la salud y la contaminación. Realmente, ustedes que piensan acerca de cómo es la calidad de vida ahora mismo en ese sentido. Era lo que decía antes José Luís, había unos momentos en el que no estaban informados y toman conciencia cuando se les informa, como es el caso de la Restauración por poner un ejemplo. Con el tema de la salud, ¿Qué es lo que ha pasado con su concienciación o sus preocupaciones en este sentido?

H2: Al tener más información, la preocupación es más. Y mira te voy a decir una cosa Luis, hay una máxima por ahí que dice que en la ignorancia está la felicidad y en cierto modo es así. Nosotros de pequeños hemos jugado en las terreras, en los pantanos en los escapes de los lavaderos en el agua que caía que sabíamos, bueno ahora lo sabemos más que esta súper contaminado y hemos jugado ahí haciendo cosas de críos y como no sabíamos más pues éramos felices. Nuestros juegos eran esos y éramos felices. Hoy sería impensable. Hoy sería impensable que ningún padre va a permitir a sus hijos que jueguen en los pantanos o en las ramblas, el zagal se puede escapar y jugar en cualquier sitio pero en aquellos momentos jugábamos a eso y en cierto modo éramos felices como digo entre comillas. Hoy, claro al saber más estar más informados, lógicamente vemos una cosa que esto es nefasto total para la salud. Entonces claro, la preocupación de ahora no es la misma que la de antes. En la ignorancia está la felicidad, cuando ignoras una cosa, claro pasa como en los trabajos. Nosotros trabajábamos sin medios ningunos, sin protección ninguna y bueno, pasabas en la mina y veía un canto y decías este no se cae. Este no se cae porque tú lo decías, pero en cuanto se caía como dice Mariano, se ha caído. Entonces bueno, ahí queda eso.

H5: Aquí hay muchas zonas de la minería que se han llevado el dinero y no han hecho nada. Si te vas para arriba a la loba, a la secretaría la candelaria todo eso está todo lleno de ramblas mal hechas y todos los pantanos que hizo Viviano López que cuando llueve va todo a parar al mar. Se han ido, se llevaron el dinero y ahí lo han dejado.

H4: Pero perdona, tú has dicho tú mismo una conjetura que yo no sé si llamarlo una conjetura. Has dicho una frase que me ha llamado la atención que la felicidad está...

H2: Que en la ignorancia está la felicidad.

H4: Bien. Hubo un momento en que todo estaba, de ese tema sí que puedo hablar porque estaba. De ver a esos críos que a mí se me caía el alma de verlos salir al recreo y jugar en las polsagueras que hay en el entorno de las escuelas hasta que se consiguió que se hiciese el otro edificio, las casa de enfrente se asfaltarán la pista de baloncesto la pista de futbito, se consiguió de momento, no quizás todo. Pero entonces, entonces la ignorancia de la contaminación agarrándome a la frase que has dicho, Sí, si los críos eran felices. Yo por ejemplo sufría viéndoles, lo que pasa es que yo sabía que yo era impotente como seríamos el resto de los profesores que habíamos allí. Y ahora si sabemos más. Mi pregunta está en eso, si ya sabemos más, ¿Preferimos seguir ignorándolo si es que todavía hay contaminación? Esta es mi pregunta que yo no sé resolver. Bueno, puedo saber, pero me gustaría que me dijerais algo sobre eso. Si realmente, vuelvo a repetirlo porque no sé si me he explicado bien, si ahora sabemos que puede continuar habiendo aquí más contaminación que en otros sitios que preferimos continuar en la ignorancia y ser felices.

H3: En la ignorancia o en la impotencia.

H4: Es que se juntan. O sea, la impotencia es un contrapeso muy grande que tenemos.

H3: Por eso.

H4: Pero de todas maneras, algo habría que luchar, ¿no?

H3: Como los problemas medioambientales son a muy largo plazo, no somos conscientes de lo que nos puede perjudicar en la salud.

H4: Claro.

H3: Porque es como si te diría, cualquier tipo de enfermedad como era la silicosis o como era el saturnismo si se presentaba con unos plazos asumibles.

H4: Aquello era manifiesto.

H3: Exactamente. Y ahora pues igual la contaminación incide en la salud menos que entonces y no somos conscientes de ese riesgo que se está corriendo. No le ponen nombres a las cosas porque antes era la silicosis y era el saturnismo, otra cosa no había aquí como enfermedades profesionales.

H4: No, claro claro.

H3: Y ahora pues la enfermedades que pueden provocar esos contenido en zinc, en plomo, en arsénico, el antimonio que habrá que estar un poco al loro, porque todo esos materiales pasará un año, pasara veinte o pasarán cien y tendrán que ir recuperándose. ¿De qué manera? Eso ya no lo sabemos.

H2: Se van a valorar esenciales.

H3: Claro, cuando sean. El contenido en Litio, antes nadie hablaba del litio y ahora parece que el litio sea la panacea de todo.

H4: Hace años me contaba un señor que ha muerto, ha fallecido hace dos años. Tiene un hijo que, bueno tenía que trabajaba en la central nuclear deesta que está según se va a Valencia, a la izquierda.

INV: ¿Cofrentes?

H4: Cofrentes me parece.

H3: De quién estás hablando has dicho Onésimo, es que estoy un poco sordo y no...

H4: No he dicho. No me importa decirlo. El hijo de Orozco está trabajando en Cofrentes. Y me decía el padre, que un día le decía hijo que he oído que aquello es muy peligroso trabajar allí que tal y dice que le dijo el hijo, padre aquí donde estás tú mucho más peligroso que donde estoy yo.

H3: Claro.

H4: A mí me impresionó eso. Lo que pasa que claro, que en la vida te sientes impresionado y dices, bueno y quién soy yo aportar un granito de arena para luchar contra esto. Que habría mucha verdad ahí.

H3: Si Asensio, que tú lo conoces estaba desde que comenzó la central nuclear, en Extremadura arriba.

H6: ¿Navalmoral de la mata?

H3: ¿Cómo se llama la central nuclear? Bueno, esa o cualquier otra. Dice que todas las centrales nucleares son seguras no, segurísimas. El único problema que tienen las centrales nucleares es que caigan en manos de políticos. No es broma, si lo analizas así es. Los parámetros, las exigencias, en seguridad y demás los políticos no, cuando hay técnicos al frete de una central nuclear no hay problema, pero ninguno. Ahora cuando intervienen los políticos en las directrices de explotación de una planta nuclear es donde se echan a perder. Lo de Chernobyl no deja de ser una anécdota dentro de, jodida, pero ...

H4: El problema que tienen ahora son los residuos. Ese es uno de los principales problemas, ¿Dónde se ponen estos residuos?

INV: Ha hablado Enrique de ignorancia o impotencia. Impotencia

H4: Impotencia lo ha dicho Pepe Luís también.

H3: Porque te sientes impotentes ante la administración.

Inv: ¿Dónde os surge esa impotencia?

H3: Porque no te hacen ni puñetero caso.

H2: Pero volviendo al tema que hemos hablado antes, al de la Balsa Jenny. La denuncia que hay sobre eso, interviene fiscalía y te sientes impotente y dices bueno, ha intervenido la fiscalía han demostrado, ha venido la guardia civil han tomado muestras, ¿Y qué están haciendo? Nada. Eso es un tema político, ¿qué haces contra eso? te puedes manifestar lo que quieras, estaría muy bien soliviantar como otras veces con cosas menos importantes el pueblo se ha soliviantado y sin embargo ahora, no sé, ¿Qué haces? ¿Qué haces ante quién? Ante la fiscalía, ante el político. Al político le da igual entre comillas, al político le interesa su partido. Y si los intereses de su partido no son esos no van a ir

H4: Ahí está el kit de la cuestión.

H2: Entonces, te sientes un poco. No es excusa, no es por poner excusa. No me muevo porque no haces nada, no es eso, pero bueno. No luchas con el mismo afán cuando una cosa sabes que llevas, no sé cuando tienes que, vamos a ver el colectivo del pueblo, llámese junta vecinal o junta de vecinos o como sea, tiene que soliviantar o no soliviantarla, sino agruparla para un bien común para el pueblo no es lo mismo cuando le vas viendo salidas, le vas viendo un camino aunque sea estrecho a seguir que cuando empiezas a ponerte muros y muros delante y muros y muros a estrellarte, no es lo mismo y la gente se desanima. Y vuelvo a decir, no es excusa.

H4: Y tienes toda la razón. Toda, toda. No es excusa, lo que pasa como hacer.

H3: Si de hecho esta mañana. Yo me creo que ha sido esta mañana. He leído que esta otra vez el Seprona y el otro tomando muestras otra vez por aquí.

H4: ¿Sí?

H3: Sí.

H4: Bueno, si el caso es que se muevan, por lo menos nuestros nietos, como decían...

H3: Si, pero todo eso es para hacer un estudio, para hacer un estudio cualquier mesa de cualquier político tiene no uno, veintisiete cajones llenos de estudios.

H4: Si, informes.

H3: Y ahí van, ahí vamos con todos esos informes y estudios subiendo aumentando el volumen pero solución, ninguna.

H2: De hecho, ahora mismo están acometiendo en el pueblo una obra, esta mañana han empezado. Van a desviar las aguas, las aguas con los arrastres de lluvia la van a desviar para evitar el colegio y para evitar que se posen los sedimentos en el pueblo cuando se secan los charcos y tal y lo van a desviar a la rambla que va hacia el mar menor, claro está; quitar el problema de un sitio para trasladarlo a otro.

H4: ¿A sí?

H2: Lo han empezado ya. Si no han empezado ha sido por las lluvias. De hecho preguntas al pueblo y yo creo que un noventa y tantos, y creo que próximo al cien por cien piensa o pensamos que eso no sirve para nada. Se van a gastar un dinero ahí que va a servir para muy poco. Porque con qué cabeza está hecho eso, bueno aquí tengo un charco, te lo voy a quitar de aquí y te lo voy a poner allí. Tampoco importa si en vez de quitártelo aquí se forma allí, mi misión es quitarse ese, es decir, piensan que cuando hacen una obra si toman en cuenta, yo no sé con los medios técnicos no tiene porque haber un charco en la calle y más si está cuesta abajo como es el pueblo. El que viene a hacer la obra le da igual. Le da igual, porque a ellos si se queda el charco o se queda esto levantado no van a venir a repararlo.

H4: ¿Pero entonces no sabes cómo lo van a hacer? Porque hombre eso tiene que venir de arriba, de bastante arriba para desviar las ramblas.

H2: Desde la calle del casino y pasa por mi calle, van a hacer un zanja ahí. Igual luego vuelve por la calle principal hacia abajo del colegio y luego por la calle donde está el taller de maquinaria para recoger las aguas esas y van a parar a la rambla por donde está el puente.

H4: Yo pienso que no sería mejor cogerlo de más arriba, en la cabaña y empezar a encauzar las aguas.

H3: Sí de hecho, hacen una horquilla arriba en el puente de Mendigorria en donde están las ramblas, en el cruce por donde tú pasas, ahí haces una herradura y viertes a la rambla de Mendoza que es esta que están hablando y la otra que es la de Jenny que ha desaparecido. Pero claro, tú para poder actuar ahí tienes que otra, volvemos a lo de Enrique o tú Onésimo que decías que los ecologistas están en contra también.

Entonces dices pues bueno vamos a canalizar esto, vamos a hacer por aquí una zanja.

H4: Si, pero eso son parches.

H2: O sea, el poco dinero que se gastan en el pueblo tampoco se lo gastan bien gastado.

H4: Ahí está el problema. Es que una cosa que la vemos aquí las personas que estamos y lo vemos relativamente con sentido común, ya no fácil o difícil pero con sentido común y luego vienen los técnicos y, bueno, los técnicos harán lo que les manden.

Inv: Por ejemplo en esta medida, ¿Cuál es el problema? porque se depositan los charcos próximos al colegio, eso se evapora, qué se queda ahí y cuál el problema.

H3: No es eso, es que ahora le han hecho unos salientes con el fin de que las aguas no acudan al colegio. ¿Qué es lo que han conseguido con eso? Como la tirada que le han hecho por la carretera ha sido malísima, las aguas se estancan ahí y entonces a la vivienda que está justo al lado le salpican cada vez que pasa un coche y el grado de humedad es del ochenta por ciento en esa vivienda.

H4: Si es verdad, si.

H3: Esa es una de las razones. Si en vez de donde han hecho ahora mismo una zanja que es la que canaliza y luego desde ahí viene de atrás, al sumidero, al registro de...

H5: Alcantarillado.

H3: Al registro del alcantarillado. Haz dos. Si quieres hacer uno en la pared del colegio, vale. Pero haz el otro que está justo encima, no necesitan ni canalización ni nada más que un embudo y dejarlo caer ahí. Es lo que dice Enrique de la idea de los trabajos, arreglan uno y fastidian cuatro.

H4: Pero yo creo que Marcos quiere ver o lo que quieres decir tu es que si cuando se forma un pequeño embalse, un charco, digámoslo así. Cuando ese agua se evapora, indiscutiblemente si esa agua viene acarreando algún producto nocivo, lógicamente se queda allí. ¿Cuál es la solución? Pues la solución es la otra, la grande la que hemos dicho, una horquilla y que coja toda el agua de la Sierra.

H3: Y es más, una idea que yo tengo desde hace muchos años es habiendo tanto pozo minero aquí en la sierra, porque esas aguas no se canalizan para que vayan a esos depósitos.

H4: También sería otra solución.

H3: Servirían como reserva para los acuíferos. En vez de que vaya a desembocar por las ramblas al mar menos, canalizarlo a cuatro pozos, a cuarenta o a cuatrocientos.

H2: Ahí sí que toparía con los ecologistas.

H3: Sería cuestión de ver cuales son las ventajas y los inconvenientes.

H4: Es que si las ventajas priman sobre los inconvenientes, pues yo que sé.

H3: Porque vosotros me da la impresión de que sois ecologistas convencidos, esa es la (Refiriéndose a los investigadores), bueno yo le haría una propuesta a los ecologistas. Y es que las salinas que hay en los nietos y eso que las restauren los ecologistas. Vamos a meternos ahora con ellos, no se queden con la de cabo de palos para coger la subvención y pare usted de contar. O sea que no toda la razón está en los ecologistas, pon en marcha eso hay voluntarios que irían allí a trabajar en esas salinas para regenerarlas, pero tiene que haber iniciativa por parte de los ecologistas no oponerse a...sino crear y eso yo lo veo así. Tú te imaginas, ahora con la imagen del mar menor no, pero lo que sería vender una sal ecológica cien por cien del Mar Menor cuando el Mar Menor era lo que era, eso valdría un kilo de sal lo que quisieras. Eso lo pones en una caja preciosa: sal ecológica, espuma de sal o láminas de no sé qué, entonces esa explotación es para que esos terrenos que no sabemos de quién son sinceramente, ahí están en Lo pollo, eso lo conoces tú bien Mariano. Y sin embargo ahora está el acuífero que hay, porque esa agua no se lleva a la planta, que de hecho hay alguna canalización en Los Nietos, hay alguna canalización de aguas subterráneas que captan todas las aguas porque es una canalización de aguas perforadas que la llevan no sé donde para regar no sé qué, era la idea.

Inv: Está claro que hay muchas propuestas de solución en torno al problema de la cuestión ambiental. Quería plantearles volviendo al tema de la salud. Y es que se hablaba de la relación entre lo ambiental en este caso, la contaminación ambiental por metales pesados, se hablaba de la presencia del plomo, arsénico y cadmio y determinados diagnósticos de salud que pueden guardar una determinada causa-efecto. Es decir, la exposición a la contaminación puede desencadenar, junto a otros factores unos determinados diagnósticos, por ejemplo, el Cáncer, se hablaba de nefropatías, problemas de tiroides, Parkinson, Alzheimer o problemas de neuro- desarrollo de los niños, una serie de cuestiones que son algo como muy nuevo en la Sierra y quería saber cómo piensa ustedes en relación a este tipo de afirmaciones o de posibilidad. ¿Ustedes realmente creen que pueda existir una relación entre la pérdida de salud y la exposición a metales pesados?

H3: Por supuesto que no beneficia en nada. Esto a la salud no le beneficia en nada. Ahora esa relación causa efecto, no sé. Habría que ser más, no sé cómo decirlo, tener un mayor conocimiento y saber a ciencia exacta si eso es así o no. Porque me da la impresión, no me hagas mucho caso pero todo el enfoque va por ahí, quieren unir la contaminación de la Sierra con las enfermedades que acabas de describir. Entonces para que eso sea cierto, yo no sé de qué depende si de sanidad, si de institutos científicos, de quien depende y que sea de verdad así. Porque las cantidades son tan pequeñas que no sé hasta qué punto pueden incidir en el desarrollo de esas enfermedades. Yo a nivel personal lo desconozco y no veo que haya alguien que diga; Si, esto es así porque esta concentración de Arsénico en los residuos que se barajan en El Llano del Beal que están en contacto con la población están produciendo este tipo de enfermedad. Eso todavía unos dicen que si unos dicen que no, a los que les conviene una cosa a los que les conviene otra, no hay esa cereza científica, vamos a llamarlo así.

Para ir terminando, si tuvieran que decir cuáles son los principales problemas que mejorar o principales aspectos sobre los que intervenir en el pueblo, ustedes ¿Dónde pondría el foco?

H3: Regeneración y mantenimiento.

H4: Si, de la Sierra. Yo ese sería el más importante y mantenerlo.

H3: Lo difícil no es hacerlo, sino mantenerlo.

H4: Eso es fundamental. Cuando hace viento y sopla de ahí, indiscutiblemente lo notamos.

H2: Y cambiar el entorno que tenemos del pueblo. Tenemos un pueblo rodeado de chabolas y cocheras, yo tengo dos. Siempre lo digo, y la mía la primera que si pasara para tirar la mía la primera. Los que tenemos la cochera ha sido porque a lo largo del tiempo hemos sido despreocupados, nos hemos hecho una cochera y nos ha servido muy bien y hemos metido los enseres que hemos querido y eso al pueblo le afea mucho. Ese cordón que tenemos hecho en el pueblo tendría que desaparecer.

H3: Y terreno municipal que el pueblo no tiene terreno municipal. Por el artículo veinte uno ha pasado todo a ser de manos privadas a través de las concesiones mineras y demás. Entonces lo que dice Enrique eso sería fabuloso, porque aquí estamos limitados al este por la rambla de Mendoza y al oeste por la rambla de Jenny, Ponce o lo que sea. Entonces si tu lo que es alrededor del pueblo, con la maquinaria pesada que ha habido aquí, todo eso lo explana, lo regeneras y lo dejas para zonas deportivas, zonas ajardinadas, para zonas de expansión e incluso dar

suelo al pueblo para que pueda desarrollarse. El Llano es el único en el que no se ha construido una vivienda desde hace cincuenta años. Desde que se hicieron las últimas casas en El Llano no se ha construido nada. Lo ha construido en El Beal lo ha construido en El Estrecho que son los dos pueblos, que somos el mismo pueblo. Vamos a llamarlo así. Ellos sí han tenido desarrollo. El Algar ¿qué tiene? Pues tiene suelo. Es lo único que tenía El Algar y la cantidad de viviendas que se ha construido allí, pues ni te cuento. Todos somos conscientes de ello, pero nosotros con ese suelo que hemos podido tener esto habría sido un pueblo pues, lo que es un pueblo minero que es lo más feo que hay sobre la tierra pero que como es nuestro pueblo pues lo queremos. Sin dejar de reconocer que el pueblo es feísimo, todo lo que tú quieras. Y que la gente se preocupe un poquito más, cada uno en su parcela en crear esas inquietudes en la juventud para crearle una inquietud de desarrollo, de expectativas, de futuro, de progreso, eso es lo que se echa en falta, al menos desde mi punto de vista.

H2: De hecho el pueblo, queramos o no, se nos está muriendo. En el pueblo cada vez hay más casas cerradas.

H4: Un pueblo dormitorio.

H2: Cuesta más vender las casas. La que se queda cerrada prácticamente es porque la gente mayor va faltando, la casa se la quedan los hijos y los hijos viven fuera del pueblo y cada vez les cuesta más vender las casas.

H3: Porque el pueblo no se desarrolla, no tiene perspectivas.

H5: Vamos cada vez a menos.

H4: Yo antes de irnos Marcos, me gustaría saber si tú lo sabes o alguien lo sabe. Yo recuerdo haber oído que Antonio Robles, el médico que había aquí empezó un estudio sobre ciertas enfermedades que había aquí en el pueblo. Y yo no sé dónde ha llegado ese estudio, lo que sí sé es que por alguna razón no se llegó a terminar. Si sabéis algo que se pueda aclarar al respecto.

INV: Al parecer a Antonio García Robles le preocupaba la situación de la salud e intuía que algo podría estar pasando y él sí que intentó investigar un poquito la cuestión. Por lo que él habló en torno a los años 80 y no pudo avanzar en ello. Se determinó que no se podía continuar el trabajo. Él analizó tierra para ver la contaminación y ahí se quedó el estudio.

H4: ¿Pero no podemos saber o no se sabe quién determinó que no se podía continuar?

INV: No lo sé.

H4: Me lo temía, porque él era valiente hasta su límite.

INV: Él tenía esa inquietud, pero bueno ustedes ya saben que se han hecho muchos estudios sobre la relación entre los metales pesados y la salud. Se hizo un estudio de los niños de Portmán en torno al año 2010, se hizo el estudio EMBLEMA que se hizo en 2017-2018 en toda la Sierra Minera, que eso lo que hacía era tomar muestras a niños y niñas de 6 a 11 años y sus madres para determinar los contenidos de metales pesados y compararlos con una zona de fuera de la Sierra Minera con características socio-económicas parecidas. Entonces sí que se han realizado una serie de investigaciones y los resultados del trabajo que ha hecho la administración regional se concluye que no se puede establecer que exista mucho más riesgo en la zona minera que en la zona no minera. Evidentemente la zona minera sí que existe una afectación en la zona minera derivada de la exposición a la contaminación por metales pesados, aunque ellos dicen que no es significativo. Claro, yo aquí me pregunto; no es significativo si hay un caso que tiene niveles más elevados de lo esperado, realmente lo que establece la organización mundial de la salud es que, si hay poco, va a hacer un daño. Entonces me pregunto, ¿Qué debemos hacer ante eso? ¿Cuál sería la actuación?

H4: Lo que hemos hablado.

H3: Lo que hemos llamado impotencia. Que contra la administración chocamos nosotros como asociación, no te abren camino en ningún sitio. En el peor de los casos, o el mejor de los casos cogen hacen un estudio y van al campo.

H4: Te escuchan, en el mejor de los casos te escuchan.

H3: Pero no te solucionan nada. Eso para evitar eso ya te digo que es, quien evita la ocasión evita el peligro. Si nosotros descontaminamos todo el pueblo, el riesgo es mucho menor que si estamos en contacto con esos materiales. Estos materiales se transportan de una forma aérea, entonces si tú los fijas en el terreno de alguna manera como puede ser la restauración y limpiar un poco todos los entornos que hay alrededor del pueblo pues mucho mejor.

H2: Si yo creo que en los años sesenta o setenta, nos juntábamos quince vecinos para hacer una reunión y de esos quince vecinos era muy raro, te estoy hablando de los años 60 o 70, de que uno no tuviera silicosis. Hoy nos volvemos a juntar esos quince vecinos y es muy raro que alguno no haya pasado por algún proceso cancerígeno o esté con un cáncer. Te hablo de 15. Yo creo que influye mucho la, certeza no sé. Si nos vamos a un pueblo con los mismos habitantes que este, igual no lo sé...

H3: Pero eso puede ser porque el umbral de vida en la época de los sesenta estuviera en los cincuenta años y ahora está en los setenta, entonces al tener mayor longevidad las enfermedades puede que haya más en ese sentido.

H2: Todo el que tiene la silicosis.

H3: Antes no moríamos de cáncer porque el cáncer aparecía a partir de los cincuenta. Y entonces a los cincuenta tú ya habías muerto por silicosis.

H2: Ahora se ven muchos casos de cáncer.

H4: Pero a mí me llama la atención, por ejemplo, ya lo he dicho. Yo soy de Castilla y conozco un poco los pueblos y los porcentajes, aunque allí los pueblos son más pequeños. Me llama la atención que hay bastante gente con problemas de insuficiencia renal. Me ha llamado la atención. Quizá en cánceres, quizás también. En algo tiene que afectar, porque hay el doble. Para hacer eso, un estudio concienzudo y decir que es verdad que hay gente que están enfermos que no es la media nacional, que está por encima.

