

“El Impacto Social y Ambiental del Carbón y sus Consecuencias en León”

"The Social and Environmental Impact of Coal and Its Consequences in León"

Por: Diego Llano, Juan Antonio Suarez y Dennis Fidalgo Fuertes

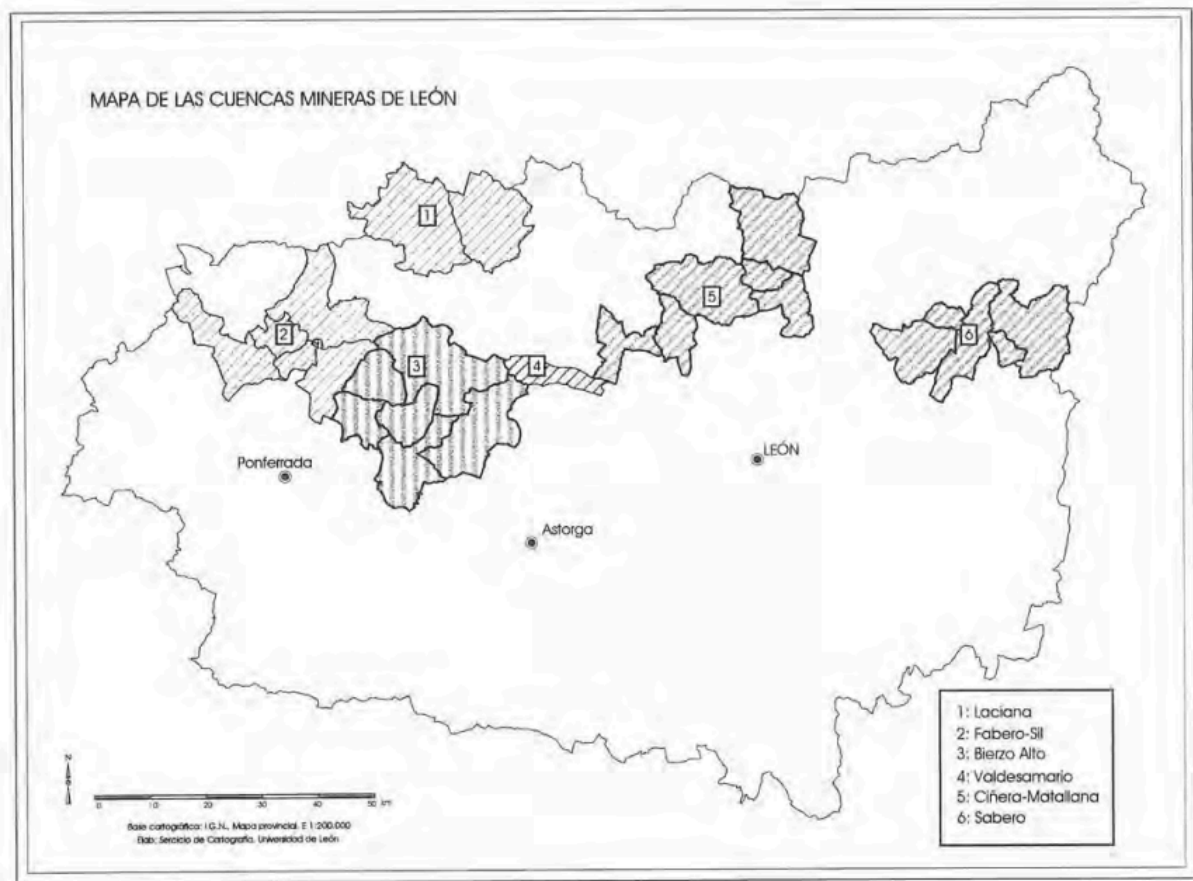
Profesora: Estefanía Gómez Muñoz

17 de Mayo de 2025



Resumen

Año 1846, el pozo Santa Rosa abre en Sabero para suplir los altos hornos de la zona. El carbón llega a una región ya marcada por la minería para alimentar una recién llegada revolución industrial, dejando su huella en aspectos tanto medioambientales como económicos y sociales. Vamos a repasar desde la contaminación de agua y suelos hasta la desindustrialización pasando por las microeconomías familiares y la huella ambiental-energética. Este trabajo está orientado en gran parte al Pozo Casares del cual hemos nutrido información de primera mano con testimonios de los propios mineros y de la visita a la propia explotación en Tremor de Arriba (El Bierzo). Las cuencas mineras son zonas castigadas por el carbón, aquel que no solo traía la comida a las mesas sino que también ensuciaba los ríos, desplazaba a la fauna y se cobraba tantas vidas de obreros tanto por accidentes como por enfermedades causadas debido a las escasas medidas de seguridad. La minería también trajo consigo una evolución de la sociedad potenciada por la llegada de inmigrantes buscando un futuro en las minas u otros sectores relacionados, lo que causó cambios drásticos en la lengua, la cultura, el desarrollo urbanístico etc. Por su contraparte al llegar esa injusta transición que arrancó de cuajo el modo de vida que ya había echado raíces en la zona, no solo se llevó el carbón, sino la gente y el dinero. A causa de esto las viejas cuencas son a día de hoy agujeros de depresión.



INTRODUCCIÓN:

La explotación del carbón ha sido durante décadas uno de los pilares esenciales para la economía de la provincia leonesa y ha repercutido directamente en la sociedad del noroeste peninsular y sobretodo en los núcleos mineros. En León, encontramos dos casos representativos, en Tremor de Arriba (Alto Bierzo) y Villablino (Valle de Laciana). No obstante, la situación ha cambiado notablemente en los últimos años, la explotación intensiva de los recursos y el posterior abandono de dichas actividades, ha dejado profundas heridas en León, donde se ha visto comprometido tanto el medioambiente como el estilo de vida de las comunidades que dependían del carbón.

Con nuestra investigación tenemos por objetivo analizar, desde la perspectiva de la sociología medioambiental, los impactos económicos y sociales causados por la minería en dichas localidades de la provincia leonesa. Es esencial realizar estas preguntas:

¿Cómo se ha visto afectado el medioambiente en las zonas mineras? ¿Y el tejido social de las comunidades en dichas localidades? ¿Cuales han sido las repercusiones reales del cierre y abandono de las minas tanto en la salud de los habitantes como en su identidad y en su entorno natural?

Esta investigación pretende en última instancia, de entender de forma integral como de estrecha es la relación entre sociedad y naturaleza en un contexto postindustrial, usando como referencia el caso ejemplar de Tremor de Arriba.

CONOCIMIENTOS RELEVANTES

Vamos abordar este análisis, como es necesario, desde algunos conceptos clave previos sobre la industria minera y la sociología medioambiental:

● **Sociología Medioambiental:**

El campo de la sociología medioambiental investiga las interacciones entre las comunidades humanas y su entorno. Se centra en gran medida en:

1. Los cambios ambientales producidos por los sistemas sociales.
2. Las consecuencias sociales de la destrucción del medio ambiente.
3. Cómo responden dichas sociedades a los problemas ecológicos (movilización, resiliencia, políticas públicas, etc...)

En los casos que analizaremos seremos conscientes de cómo la destrucción del entorno afecta en gran medida y con el tiempo de forma más notable a las poblaciones más vulnerables, aún después de que dichas actividades que originaron dicha destrucción se dieran por terminadas.

● **La industria minera en León:**

La minería del carbón marcó en gran forma el siglo XX siendo una actividad esencial en la economía leonesa. Generó empleo, atrajo población y construyó una identidad colectiva en comarcas como El Bierzo y Laciana. No obstante, provocó:

1. Alteración del paisaje y la destrucción de ecosistemas.
2. Contaminación de agua, aire y suelo
3. Enfermedades no solo de los propios mineros (en gran medida por sus condiciones laborales), sino que también en las comunidades que vivían cercanas a dichas explotaciones.
4. Una grandísima dependencia económica que repercutió en una compleja transición tras el cierre de las minas.

- **Abandono y cierre de las minas:**

Desde los 90, las actividades mineras han ido en declive en gran medida debido a la globalización, la transición energética y las políticas medioambientales de la UE. El cierre de pozos, como los que estudiamos, ha dejado una huella en residuos, estructuras contaminantes y escombreras abandonadas.

Estudios y denuncias documentan:

1. Filtraciones en arroyos.
2. Contaminaciones por residuos tóxicos como el amianto y metales pesados
3. Destrucción del entorno y por repercusión directa pérdida de oportunidades para el desarrollo rural

Como vemos no solo destruye el entorno, sino que también afecta a las estructuras sociales con desempleo, migración (sobre todo de la juventud) y produciendo una influencia negativa en la salud de las comunidades de forma física y social.

Objetivo General

Analizar desde una perspectiva afín a la sociología medioambiental los daños derivados de la actividad minera y el posterior abandono de las localidades dependientes del carbón , con el fin de comprender cómo estos cambios han transformado negativamente el entorno, la salud y la estructura social en las comunidades mineras de León.

Objetivos Específicos

- **Describir los impactos ambientales más importantes** causados por la explotación del carbón, incluyendo el envenenamiento de agua, suelo y aire, así como la alteración del paisaje.
- **Estudiaremos la percepción de los habitantes** respecto a los daños ambientales y sociales sufridos, así como sus formas de respuesta, adaptación y apoyo social.
- **Analizar las repercusiones del abandono de las minas:** desempleo, migración, destrucción de la identidad y efectos sobre la salud de la población.

Diseño de investigación

Desde nuestro equipo de investigación hemos decidido no ceñirnos a una investigación tradicional y acomodada cambiandola por las botas y la grabadora. Hemos llegado a la conclusión de que la mejor información es la de primera mano, por ello hemos no solo acudido al Museo de la Energía (Ponferrada) o el museo provincial de León sino que hemos consultado a los propios mineros y trabajadores del Pozo Casares junto a los habitantes de la localidad de Tremor de Arriba.

Desde nuestra perspectiva urbana y acomodada hablar de minería nos queda muy a desmano, así que hemos comparado la visión que mucha gente tiene sobre este tema y la desinformación en el campo del impacto ambiental y social de las cuencas.

Nuestro objetivo es analizar las consecuencias ambientales, económicas y sociales del impacto de la minería en el entorno de Tremor de Arriba.

¿Por qué este trabajo era tan importante? ¿La minería causó más efectos positivos que negativos en la región? ¿Qué queremos lograr con este trabajo? Nos hemos propuesto hallar la respuesta de estas preguntas y muchas otras.

Selección y características de los participantes

Dos de nuestros tres integrantes hemos acudido al propio Pozo Casares en Tremor de Arriba a documentar la situación que nos hemos encontrado y hemos podido percibir nosotros mismos.

También hemos buscado entrevistar a los pocos vecinos que se mantienen en la localidad, preguntándoles sobre el pasado y las hipótesis que pueden esperarse para el futuro.

Vamos a reunirnos con diferentes ex-mineros y trabajadores del propio pozo, entre ellos Héctor. De familia minera desde hace generaciones que la vida les puso en el mismo destino que sus antepasados, forzados por la escasez de recursos en casa no dudaron en meterse a un agujero a sacar piedras negras. Esto creó una identidad trabajadora en la zona que a día de hoy sigue presente. Héctor no solo nos hablaba de sus hermanos, sino de su padre y abuelo, que cuando hacía falta algo en casa ahí estaba la mina, Antonio, su padre tuvo que acudir a muy temprana edad debido a las condiciones de la época.

También hemos aprovechado la oportunidad de estar en Tremor y nos hemos entrevistado con los locales.

TÉCNICAS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Desde nuestro equipo de trabajo a parte de emplear los métodos tradicionales para la realización del trabajo, también nos hemos apoyado en la inteligencia artificial y otros métodos digitales. No obstante

hemos realizado una encuesta que no solo los ex-mineros y locales de la cuenca que hemos visitado han podido realizar, sino que también hemos consultado a gente completamente ajena para concretar más puntos de vista y contrastarlos.

Hemos acudido a dos museos durante nuestra investigación, el museo provincial de León, donde hemos aprendido sobre el estilo de vida de la zona y su espacio natural único y característico, y el museo de la energía o la fábrica de luz en Ponferrada. Donde a parte de conocer la maquinaria con la que trabajaban hemos conocido la historia minera de El Bierzo y sobretodo su impacto social antes y después.

Desde el punto de vista más tradicional hemos preparado una batería de preguntas que hemos hecho directamente a los mineros. También hemos acudido al único bar que queda en el pueblo para comentar la situación y entender el punto de vista de los clientes habituales.

Además hemos visitado pueblos colindantes, con pasado minero. Esta visita fue más arbitraria pero desde nuestro punto de vista no tuvo pérdida debido a la multitud de monumentos y paradas con información que hemos empleado para completar nuestra investigación.

Fortalezas y debilidades de la metodología

No nos hemos querido conformar con buscar información en la wikipedia o preguntarle a una IA, hemos buscado aprovechar toda la información que hemos recopilado nosotros mismos, sin embargo, no todos los fenómenos pueden estudiarse o simplemente tendemos a simplificar fenómenos tan complejos como pueden llegar a ser los problemas de la minería. Hemos contado con poco tiempo pero nos ha encantado formar parte de esta investigación y por un día habernos podido mimetizar con el ambiente en las cuencas.

Exposición de los datos obtenidos

En una primera instancia hemos acudido al museo de la energía en Ponferrada, donde hemos aprendido el contexto y la historia de la situación minera en El Bierzo y áreas próximas. También nos hemos podido hacer con estadísticas oficiales.

COMUNIDAD	Empleo total	% s/total	Valor (10 ³)	% s/total
Castilla-León	15.432	19,1	84.601.566	18,2
Asturias	25.605	31,7	72.125.138	16,0
Galicia	7.051	8,7	69.952.690	15,1
Andalucía	7.159	8,9	53.009.226	11,4
Cataluña	11.144	13,8	43.029.328	9,2
País Vasco	1.400	1,7	28.758.544	6,2
Aragón	3.548	4,4	28.350.989	6,4
Castilla-La Mancha	1.670	2,1	18.583.793	4,0
Cantabria	1.122	1,4	13.658.677	2,9
C. Valenciana	1.918	2,4	13.584.190	2,9
Madrid	1.064	1,3	11.963.173	2,6
Navarra	1.104	1,4	10.692.178	2,3
Murcia	1.152	1,4	5.594.742	1,2
Baleares	506	0,6	3.306.030	0,7
Canarias	343	0,4	2.132.354	0,5
Extremadura	334	0,4	1.466.697	0,3
La Rioja	171	0,3	1.130.217	0,2
TOTAL	80.723	100,0	463.939.532	100,0

FUENTE: Elaboración propia a partir de la Estadística Minera de España

Hemos tenido la oportunidad para hablar con ex-mineros como Héctor, Adolfo, Carlos, Jose Manuel, Vicente, Tomás, Carlos...

No obstante, durante nuestra estancia en Tremor de Arriba hemos entrevistado a otros mineros como Julián, que no le quedó otra que entrar a la mina con 16 años. Julián es natural de Tremor pero nos ha contado también que el precio de suelo para la gente de fuera era muy alto, llegando a vivir tres familias en un mismo piso o incluso el alquiler de gallineros. Esto provocó la expansión urbanística de la zona con viviendas de protección oficial o la creación de pensiones, sobretodo para inmigrantes de Portugal con un menor poder adquisitivo.

Adolfo y Jose Manuel nos hablaron de las precarizaciones se empezaron a producir con las amenazas del cierre de las minas, esto junto a las condiciones cada vez más precarias como la falta de equipo, protecciones o máscaras de polvo, sumado al abandono de los sindicatos e instituciones, desembocaron en piquetes de gran magnitud de los cuales también nos hablaron otros mineros como Héctor, llegando a cortar vías nacionales junto a disturbios y encontronazos con la guardia civil en los cuales llegaron hasta solicitar helicópteros que eran repelidos con fuegos artificiales por parte de los mineros.

Héctor y Jose Manuel también aprovecharon para comentarnos que podían pasar meses sin cobrar bajo las amenazas de perder su trabajo.

También nos mostraron el famoso Pozo Casares y lo que queda de los talleres y lavaderos, donde la contaminación está a la orden del día tanto en agua como en suelo. Una contaminación y suciedad que ha provocado quejas de los vecinos y mineros que los empresarios se comprometieron a solucionar, pero que a día de hoy siguen ahí. En palabras de Julián: “A los jefes les daba igual, solo querían cobrar, no era su problema”.



Contaminación de aguas en el río Tremor.

Vicente el dueño del bar Eliseo escritor del libro; “Minas, bares, negocios y riqueza en los valles del Tremor y del Boeza” en el cual nos habla de como ha ido decayendo la región a causa de una transición injusta perpetrada por las instituciones, en especial la junta de Castilla y León. La derivación de los fondos Miner y la posterior mal gestión han provocado que a día de hoy solo haya 6 niños en el colegio, que la población haya decaído drásticamente o como quedaron prácticamente incomunicados. Hemos acudido al registro de estadísticas mineras para complementar la información que hemos recogido en Tremor donde hemos aprendido sobre la cantidad de producción de carbón, el

valor del carbón según la época del año o el empleo de los mineros en la provincia de León.

RECURSOS NACIONALES DE HULLA Y ANTRACITA (POR CUENCAS)

CUENCAS	Muy probables y probables Mt	Posibles e hipotéticos Mt	TOTAL Mt	TOTAL Mtec(e)
Asturias Occidental.	14,0	42,0	56,0	47,7
Asturias Central ...	282,0	576,7	858,7	729,8
Resto de Asturias ..	64,2	200,9	265,1	225,3
Villablino-El Bierzo	187,1	832,5	1.019,6	866,7
Norte de León	98,3	234,9	333,2	283,2
Guardo/Barruelo	57,8	535,5	593,3	504,5
Suroccidental	136,4	72,3	208,7	177,2
TOTAL HULLA Y ANTRACITA	839,8	2.494,8	3.334,6	2.834,4

FUENTE: Inventario de Recursos Nacionales de Carbón, 1985
(Instituto Tecnológico GeoMinero de España.
Ministerio de Industria, Comercio y Turismo)
Estadística mMinera de España

Tec: Tonelada equivalente de carbón
1 Tec: 7×10^3 kcal.
(e): Estimado

Organización de la información

Hemos agrupado los resultados en función de los temas principales, categorías o variables definidas anteriormente como las condiciones laborales o el impacto en el medio ambiente de la explotación. Esta organización nos permite una visualización coherente de los datos recopilados en relación con los objetivos de nuestro estudio.



EXPOSICIÓN OBJETIVA

La gente en Tremor recuerda los buenos tiempos en los que había más de 40 bares y a día de hoy solo se mantiene uno. Tremor presentaba numerosas explotaciones que trajeron empleo a la zona de las

cuales en 2018 solo se mantenía una ya sin trabajadores y a día de hoy ninguna.

	<u>Número de explotaciones</u>	<u>Número de personas</u>
- Asturias	29	22.506
- León	28	5.463
- Ciudad Real	4	386
- Córdoba	2	345
- Palencia	<u>2</u>	<u>131</u>
TOTAL	65	28.831

Tabla de explotaciones 1990.

EMPRESAS Y EXPLOTACIONES ACTIVAS DE CARBONES (CESE TOTAL EN 2018)

Número de Explotaciones						
CARBONES	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ARAGON	3	3	3	3	2	2
TERUEL	3	3	3	3	2	2
COMPañIA GENERAL MINERA DE TERUEL, S.A.	1	1	1	1	1	1
S.A MINERA CATALANO ARAGONESA	2	2	2	2	1	1
ASTURIAS	7	6	7	6	6	3
ASTURIAS	7	6	7	6	6	3
CARBONAR, S.A.	1	1	1	1	1	1
COMPañIA MINERA ASTURLEÓNESA, SA		1	3	3	3	
COTO MINERO CANTÁBRICO, S.A.	3	1				
HULLERAS DEL NORTE, SA	1					
HULLERAS DEL NORTE, SA (HUNOSA)		1	1	1	1	1
UNION MINERA DEL NORTE, S.A	2	2	2	1	1	1
CASTILLA Y LEON	15	9	9	7	6	5
LEÓN	12	8	8	6	5	5
ALTO BIERZO, S.A.	2					
CARBONES ARLANZA	1	1	1			
CARBONES DEL PUERTO S.A.	1	1	1	1		

Tabla de explotaciones a partir del 2013.

Desde que nos empezamos a mover por la zona, no tardamos en notar las escombreras sin tapar en el monte y cuánto más nos acercabamos a la explotación más naranja está el río. El pueblo no cuenta con

buenas infraestructuras, tampoco con médico fijo. Nos encontramos con una realidad bastante dura, con gente con secuelas físicas y psicológicas y sobretodo con despoblación y falta de oportunidades.

Interpretación bajo el marco teórico

1. Desempleo y Transición Apresurada:

Desde la perspectiva de la sociología, la desaparición del sector minero en León se trata de un problema generado por la modernidad: se priorizaron los estándares europeos y la eficiencia económica (sin contar con los propios habitantes de las cuencas) con esto se generaron distintas crisis sociales (paro, pobreza, exclusión) dejando completamente desprotegidos a los mineros. La “transición” fue apresurada y sin una planificación eficaz para las cuencas mineras.

Como hemos podido ver en las tablas dadas anteriormente en el estudio, el empleo en las minas paso de más de 15 mil personas en los 90 a menos de mil quinientas en los últimos años y terminar por desaparecer por completo junto con todo el sector y con sus trabajadores.

También pudimos observar cómo Tremor de arriba pasó de ser uno de los pueblos más prósperos de la zona a quedar completamente olvidado, con bloques de edificios completamente abandonados y antiguos negocios desaparecidos.

Ex mineros como José Manuel nos contaban como la situación se volvio cada vez más precaria según se acercaba el cierre de la mina desde la reducción de equipo hasta pasarse meses sin cobrar siendo chantajeados con sus prejubilaciones.

2. Emigración y despoblación

La población y más exactamente la juventud de la zona, se vio obligada a realizar una migración masiva, la sociología explica como cuando un territorio extractivo es separado de su estructura productiva se sufren desequilibrios en las estructuras sociales. La explotación extrema de los recursos se vio acompañada de un abandono claro por parte de las instituciones cuyos proyectos no tuvieron suficiente impulso ni intención real de cambiar la situación.

Cuando visitamos la localidad de Tremor recibimos testimonios sobre como en el pasado era un pueblo repleto de vida y futuro. Los propios dueños del bar Eliseo (el último del pueblo) nos hablaban de como llegaban a convivir varias familias en una misma casa durante meses por el dinero que daba la mina. También pudimos hablar con Vicente Crespo Martínez (uno de los dueños del bar) escritor del libro “Minas, bares, negocios y riqueza en los valles del Tremor y del Boeza” el cual nos relataba como llegaron a existir más de 40 bares en el pueblo y como en la época de esplendor llego haber casi 5 mil habitantes en el mismo, provenientes de todas partes de España e incluso de otros países. Un gran contraste con la situación actual que nos describieron, donde a la escuela de Tremor acoge a menos de 10 niños de toda la cuenca y como los antiguos edificios de corte industrial son derribados pues los habitantes de la zona se marchan a ciudades como León y Ponferrada.

Incluso las personas mayores que viven de sus jubilaciones se ven empujadas a marcharse pues los servicios en la zona están en mínimos sin ambulatorio ni transporte que les lleve al médico, tienen que adaptarse a las visitas de un doctor que se encarga de los pueblos de la zona.

3. Contaminación y abandono ambiental

Desde la perspectiva de la justicia ambiental, las cuencas mineras han sufrido de forma injusta los impactos ambientales de la minería y después como estos llegaron a ir a más al realizarse una restauración inadecuada de las minas las cuales colapsaron liberando los tóxicos de su interior y destruyendo la zona.

Pudimos ver con nuestros propios ojos las escombreras abandonadas en las faldas de las montañas, también fuimos testigos de los restos de la explotación de Tremor de Arriba y como en medio de una zona llena de vida se encontraba los restos contaminantes de la antigua mina.

Lo que más nos sorprendió más allá de las ruinas, los restos de material de trabajo y los túneles inundados, fue como los arroyos que atravesaban la zona se encontraban teñidos de rojo por el óxido de las obras y el negro del carbón que aún quedaba en la zona.

Todo esto solo nos ha demostrado como las instituciones han abandonado por completa las cuencas mineras del Alto Bierzo y la única forma de inversión realizada en la zona fue poner unos “monumentos mineros” los cuales resultan hasta una burla cruel para las comunidades de la zona.

4. Repercusiones en la salud

La visión de la sociología medioambiental entiende a la salud como un indicador del impacto de la degradación medioambiental. Tóxicos como el amianto, la contaminación del agua y la presencia del polvo del carbón han generado todo tipo de enfermedades.

Numerosos mineros nos han hablado sobre sus complicaciones de salud como Julián que nos contaba cómo tenía compañeros con complicaciones de silicosis o como en accidentes de derrumbes llego haber heridos graves.

También nos contaban como se vivía con una tensión constante en el interior de la mina, sumado a la precaria situación de trabajo, en la cual los mineros no sabían si cobrarían o perderían su trabajo al salir de la mina.



Minero bajo condiciones laborales delicadas.

5. Fondos miner y desconfianza institucional

Los fondos Miner fueron la promesa de transición minera-industrial en las cuencas para evitar lo que terminaría pasando. La poca transparencia de los fondos MINER y la mínima eficacia de los programas de reindustrialización ha formado una visión de injusticia estructural y abandono por parte de las instituciones sobretodo por parte de la junta de Castilla y León donde se invirtieron no solo fuera de las cuencas sino muy lejos de estas. Desde la sociología, podríamos interpretarlo como una externalización del coste en el cual se financia el desarrollo en las ciudades y núcleos urbanos a costa de las zonas rurales según un estudio de la universidad de León.

Resumen de los hallazgos más importantes

Hemos observado que a pesar de la situación la gente sigue buscando el lado positivo y se mantiene feliz ante todo, nos han abierto los brazos, nos han acompañado en todo momento y se han asegurado de que recogíamos todo lo importante a pesar de que todavía quedan secuelas de esa injusta transición como las escombreras a día de hoy sin tapar o los vagos intentos de repoblación forestal, pareciera más un puerdo y no quiero para mantener contento a ese antiguo núcleo obrero que sólo recupera una pizca de lo que llegó a ser en un pasado.

Respuesta a las hipótesis principales

La comunidad minera es luchadora y trabajadora. Siempre buscando dar de comer a sus familias a pesar de las condiciones, luchando contra las injusticias, las instituciones e incluso con la silicosis que es una enfermedad que desarrollan muchos mineros en los pulmones. Hemos descubierto que las cuencas no están lo suficientemente visibilizadas y que tienen los mismos problemas que hace 20 años, pero sin trabajo. Tremor ha sufrido un notable deterioro tanto en los edificios como en su ecosistema fruto de la falta de visibilidad y de una transición injusta.



Edificios abandonados en Tremor.

Implicaciones

Nuestro estudio ayuda a confirmar el abandono de los mineros, de las cuencas y de su entorno. Al entrevistarnos con los locales nos han hablado de la falta de difusión de sus problemas que casi ni siquiera forman parte de las campañas políticas. Hemos podido comprobar también la ignorancia de los medios de comunicación o de la gente de fuera que ni siquiera ha oído hablar de estos problemas y no somos capaces de entender el porqué.

También hemos podido comprobar el deterioro del paisaje a causa de las explotaciones, que ahora poco a poco vuelven a ser conquistados por la naturaleza.

Nuestro estudio no va a quedar aquí ya que de manera personal vamos a continuarlo porque de alguna manera esta situación debe ser documentada profundamente de manera reivindicativa para que instituciones, empresarios y sindicatos terminen el trabajo que nunca empezaron. También para dar a conocer un entorno hermoso y todavía poblado por agradables gentes. No tiene pérdida acudir un fin de semana a ver los “monumentos” mineros o a realizar alguna ruta por su entorno natural, así ayudando al emprendimiento de la zona y a su visibilidad.

Nuestros resultados son un granito de arena más para construir la recuperación de la zona esperando que las instituciones también pongan el suyo y hagan caso al pueblo, recuperar la explotación de manera turística, la creación de museos, el uso de rutas de montaña o campamentos, el turismo rural y cultural... al igual que ha ocurrido en Ponferrada. En esta zona el potencial abunda pero todavía se ven las cicatrices del fin de la minería, elogiadas por algunos y repudiadas por otros pero que al final pueden ser el motivo por el que Tremor vuelva a ser lo que era.



Explotación del Pozo Casares y museo de la energía en Ponferrada.

Sugerencias futuras investigaciones

Para facilitar futuras investigaciones sobre la minería Leonesa, sugerimos que se realice un estudio más profundo de la información que aportan los ayuntamientos. Ya sea consultando archivos históricos o los archivos oficiales. También resultaría muy aconsejable tomar contacto con la población autóctona de las zonas más implicadas con la minería, ya que son las personas que pueden darnos la información más sincera y comunicarnos cuáles son las cosas que más les preocupan del abandono de las minas. Aportamos esto teniendo en cuenta que realizamos esta investigación sin

formar parte de estas comunidades. Para finalizar sugerimos que se estudie la situación minera de otras zonas, para tener un punto de vista crítico sobre la gravedad de la situación de esta zona.

Recursos necesarios

Económicos

Para realizar un proyecto de investigación se necesitan recursos de todo tipo. Empezando por los económicos en algunos casos es necesario el pago para acceder a algunas bases de datos privadas y museos o realizar remuneraciones a las personas que se entrevistan si la solicitan. Como añadido cabe mencionar que el desplazamiento a las minas que hemos decidido investigar también supone un costo.

Materiales

Como recursos materiales se necesita el uso de dispositivos digitales como ordenadores y teléfonos para realizar tanto este trabajo como la búsqueda de información. Además de libros con información más específica.

Además sería conveniente contar con equipo de grabación para realizar entrevistas a la población y documentar las visitas tanto a museos como a las minas.

Humanos

Por último como recursos humanos se necesita la colaboración ciudadana de la gente que vive más cerca la situación de la minería Leonesa, son nuestra mejor fuente de información ya que son quienes viven la situación tanto social como ambiental de primera mano a diario. Además cabe mencionar el gran papel que realizan nuestros profesores instruyendonos sobre la importancia de tanto estudiar cómo cuidar el medio ambiente y tener conciencia social.

Bibliografía

Estudios fondos miner universidad de León:

<file:///C:/Users/jlash/Downloads/827-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3000-1-10-20130726.pdf>

El libro:

Minas, bares, negocios y riqueza en los valles del Tremor y del Boeza por el ex-minero Vicente Crespo Martínez.

El testimonio de los propios ex-mineros de Tremor, en especial de Héctor Suárez García.

Imágenes cedidas por el ex-minero Carlos Álvarez García.

Estadísticas mineras nacionales:

[Panorama Minero 1990.pdf](#) (gráficos y datos) (datos principalmente de toda España, aunque a veces divididos por ccaa)

[PANORAMA MINERO 2022. CARBÓN](#) (gráficos principalmente) (divididos por ccaa)

[Estadística Minera 2023.pdf](#) (datos)

[Estadística Minera de España 2018](#)

Museo provincial de León y museo de la Energía de Ponferrada:

<https://leon.es/que-hacer/museos/museo-de-leon/>

<http://lafabricadeluz.org/es/>

Datos Tremor de Arriba (Wikipedia):

https://es.wikipedia.org/wiki/Tremor_de_Arriba

Archivo histórico minero nacional (Pozo Casares):

<https://archivohistoricomineo.org/portfolio-category/pozo-casares-tremor-de-arriba-leon/>

Y por último nuestros propios datos recopilados en el Pozo Casares, Tremor de Arriba y el entorno en El Bierzo.