

LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE MINERO DE LA MINA DEL TUB O DEL TUBO (ALMATRET, CUENCA LIGNITÍFERA DE MEQUINENZA, DEPRESIÓN GEOLÓGICA DEL EBRO, LLEIDA)

MATA-PERELLÓ, J.M ⁽¹⁾ y RESTREPO, C. ⁽²⁾

Museu de Geologia "Valentí Masachs" y Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Bases de Manresa 61-73 08240-MANRESA ^{(1),(2)}. mata@emrn.upc.edu⁽¹⁾, katares2@yahoo.com.ar⁽²⁾

RESUMEN

Como ya es conocido, la *Cuenca Lignitífera de Mequinenza*, ha estado en explotación durante casi un siglo y medio (y en parte aún lo está). Esta cuenca está situada sobre unos afloramientos lignitíferos cenozoicos pertenecientes a la *Formación Mequinenza*.

A lo largo de este siglo y medio, la minería ha tenido diversos sistemas de transporte del carbón extraído. Normalmente se trataba de transportes terrestres (por ferrocarriles), que conducían el lignito hasta el río Ebro, la arteria de toda esta cuenca lignitífera. Desde ahí había un transporte fluvial que conducía el carbón hasta el puerto de Fayón, desde donde se conducía el lignito hasta la estación del ferrocarril, desde donde se conducía fundamentalmente a Barcelona.

Por lo que concierne a la antigua *Mina del Tub o del Tubo*, no había ninguna excepción. En efecto, en este caso se trata de uno de los sistemas de transporte más interesantes de la cuenca. Así, fundamentalmente se trataba de un ferrocarril minero, de un plano inclinado (con un tubo por el que bajaba el carbón) y de un embarcador.

En este caso se trata de uno de los sistemas más complejos de toda la Cuenca Lignitífera de Mequinenza. Efectivamente, dado el fuerte desnivel entre la mina y el río, por esta razón había diversos ferrocarriles y varios malacates. Posiblemente en este aspecto es el más interesante de toda la cuenca.

Así, el sistema se caracteriza por tener un recorrido de gran belleza, y a menudo a gran altura sobre la cama fluvial del río Ebro (ahora sobre el embalse de Riba-Roja), con diversos malacates escalonados a lo largo de todo el ferrocarril. Sin lugar a duda es el ferrocarril que más tiene.

Por otro lado, cabe destacar que como el ferrocarril de la Mina Cloratita, y otros, el transporte se realizaba inicialmente por "tracción de sangre", por animales, aunque en este caso este tipo de tracción se va a utilizar durante toda la historia de esta mina.

PALABRAS CLAVES: Lignito, Transporte, Patrimonio Minero, Depresión Geológica del Ebro, Almatret, Mina del Tub o del Tubo, Lleida, Cuenca de Mequinenza

LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE MINERO DE LA MINA DEL TUBO

En este caso se trata de uno de los sistemas más complejos de toda la Cuenca Lignitífera de Mequinenza. Efectivamente, dado el fuerte desnivel entre la mina y el río, por esta razón había diversos ferrocarriles y varios malacates. Posiblemente en este aspecto es el más interesante de toda la cuenca.

Así, el sistema se caracteriza por tener un recorrido de gran belleza, y a menudo a gran altura sobre el valle fluvial del río Ebro (ahora sobre el embalse de Riba-Roja), con diversos malacates escalonados a lo largo de todo el ferrocarril. Sin lugar a duda es el ferrocarril que más tiene.

Por otro lado, cabe destacar que como el ferrocarril de la Mina Cloratita, y otros, el transporte se realizaba inicialmente por “tracción de sangre”, por animales, aunque en este caso este tipo de tracción se va a utilizar durante toda la historia de esta mina.

La finalidad del ferrocarril es muy evidente, como los otros ferrocarriles de la cuenca, era el traslado del carbón extraído de la mina, para llevarlo primero a la tolva, desde donde bajaba con el fin de ser cargado en el puerto fluvial que había al pie del último “malacate”. En este lugar se cargaban los *llaiüts / llaguts*, con el carbón que bajaba del “malacate”.

Estas embarcaciones acabadas de mencionar, eran las encargadas de llevar el carbón hasta el puerto fluvial de Faió/Fayón, a lo largo del río Ebro. En este lugar, el lignito se cargaba a los vagones del ferrocarril, en la estación de Faió, ahora bajo el agua del embalse, igual que el puerto fluvial.

Un aspecto interesante a conocer es el nombre de la mina (y de su ferrocarril) tubo o tub. Este nombre hace referencia al hecho de utilizar un tubo en todos los malacates (hasta el punto de llamarse la explotación minera como una “mina del tubo”, todo y que sería mejor llamarla como “mina de los tubos”, ya que había tres.

Así, en cada malacate, el carbón bajaba de un nivel a otro a través de un tubo. Precisamente, en el último todavía se conserva, casi en buen estado, al borde del camino que transcurre por la rivera del Ebro.

Este ferrocarril, a lo largo de su recorrido, tiene ocho tramos, los cuales se describen a continuación:

- Tramo 1. Trazado inicial, por las instalaciones exteriores
- Tramo 2. Trazado desde las instalaciones exteriores al primer malacate
- Tramo 3. El primer malacate
- Tramo 4. Trazado del primer al segundo malacate
- Tramo 5. El segundo malacate
- Tramo 6. Trazado del segundo al tercer malacate
- Tramo 7. El tercer malacate
- Tramo 8. El embarcadero

Tramo 1. Trazado inicial, por las instalaciones exteriores

Como el caso de las otras minas, se trata de un tramo donde van convergiendo todas las vagonetas procedentes de las explotaciones mineras, para ir después hacia el primer “malacate”. (Fotos 1 y 2)

Se sitúa cerca de las explotaciones mineras (de las cuales se pueden reconocer hasta tres). Estas explotaciones se localizan en dos niveles por encima de la plaza de la mina, donde se concentra todo el carbón extraído.



Foto 1. Aspecto de las instalaciones externas por encima del malacate



Foto 2. Tramo del ferrocarril minero hasta el primer malacate

Por otro lado, cabe decir que estas instalaciones son muy cercanas a las de la mina Española. A pesar de estar cerca es muy difícil ir de una a la otra, ya que hay que traspasar un barranco de fuerte desnivel.

Tramo 2. Trazado desde las instalaciones exteriores al primer malacate

Se trata de un tramo que tiene una longitud de 200 m (aproximadamente). Iba desde la plaza donde se concentraba el carbón de las bocaminas hasta el primero de los malacates mineros.

Este recorrido tenía un desnivel de 2 m (desde la plaza hasta la parte alta del malacate). Por otro lado es necesario decir que la tracción de las vagonetas se realizaba por animales.

En la actualidad este tramo se encuentra muy deteriorado. Por otro lado, en buena parte esta recubierto de maleza, que dificulta el paso.

Tramo 3. El primer malacate

Es el lugar por donde bajaba el carbón extraído a la mina hasta llegar al segundo tramo del ferrocarril minero. En este malacate, el carbón extraído bajaba una cota de unos 80 metros, aproximadamente.

La característica fundamental es la de que el carbón bajaba a través de un tubo (de aquí el nombre que tradicionalmente se le va a dar a la mina). Encima de la mina había unas tolvas y debajo unas tolvas para cargar las vagonetas que tenían que circular por el segundo tramo de la vía.

En la actualidad se conserva muy bien el malacate, y el mismo se puede decir del tubo por donde bajaba el carbón. (Fotos 3, 4, 5)



Foto 3. Aspecto del primer malacate y su tubo.



Foto 4. Detalle del malacate, más cercano.



Foto 5. El primer malacate, al fondo. También se ven intactos algunos edificios de las instalaciones mineras.

Tramo 4. Trazado del primer al segundo malacate

Se trata de un tramo del ferrocarril no muy bien conservado, como consecuencia de la erosión superficial de los torrentes, y también por el crecimiento incontrolado de la vegetación. Estas razones hacen difícil transitar por este tramo del ferrocarril.

Tiene una longitud de unos 300 m (aproximadamente). En este recorrido va desde la base del primer malacate hasta la parte superior del segundo. Es un tramo ligeramente descendente, en el cual se baja un desnivel de casi cinco metros, entre un extremo y el otro.

El transporte se efectuaba mediante la fuerza animal (o de sangre). Por ésta razón se puede explicar el poco desnivel que hay entre los dos extremos del tramo. Con el fin de facilitar este transporte, tanto la bajada (con el fin de evitar velocidades excesivas), como la subida de las vagonetas.

Este tramo se hace bastante evidente desde el otro lado del barranco, donde están las instalaciones de la Mina Española. (Foto 6)

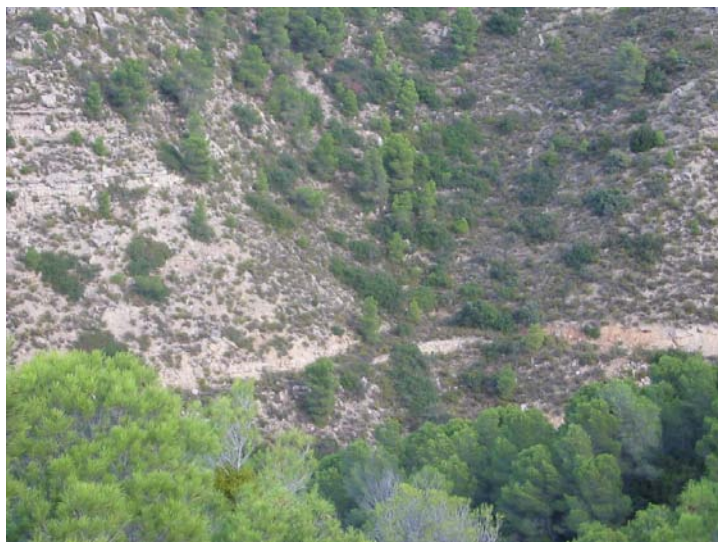


Foto 6. Un aspecto del deterioro del cuarto tramo, entre el primero y el segundo malacate, desde el otro lado del barranco.

Tramo 5. El segundo malacate

Posiblemente es el malacate que se encuentra en peor condición. Actualmente solo es visible, desde el ferrocarril de la Mina la Española, situada al otro lado del barranco.

Este malacate tenía un descenso de 60 m. Así salvaba el desnivel que había entre el ferrocarril del cuarto tramo y el ferrocarril del sexto tramo, que se vera a continuación. (Foto 7)



Foto 7. Un aspecto lejano del segundo malacate.

Como el caso del primer malacate, en este el carbón también bajaba a través de un tubo, que se conserva parcialmente. (Foto 8)



Foto 8. Aspecto del segundo malacate, donde se observa claramente las características del tubo.

Como el primer y tercer malacate, es necesario mencionar de qué se trataba de edificaciones muy sólidas. Para realizarlas se utilizaron las areniscas (y en menos ocasiones las calizas) que afloran cerca de las construcciones. Estos materiales (al igual que los lignitos explotados en la zona) pertenecen a denominada Formación Mequinenza.

Tramo 6. Trazado del segundo al tercer malacate

Éste es el tramo más largo de los tres ferrocarriles de la mina del Tubo, va desde la base del segundo malacate hasta la parte alta del tercero. Tiene en total una longitud de casi 1,5 Km. (Fotos 9 y 10)



Foto 9. Un aspecto general del trazado de la plataforma del ferrocarril (tramo 6), desde la Estación Superior del Teleférico de la Mina Española, al otro lado del torrente.



Foto 10. Un aspecto parcial de este tramo de la plataforma del ferrocarril (tramo 6). Al final del tramo se ve el tercer malacate, por encima del Ebro.

Presenta unas características de conservación muy parecidas a las de los tramos de los ferrocarriles anteriores: es decir, se encuentra estropeado por la erosión de los torrentes que lo atraviesan en diferentes lugares de su recorrido. Por otra parte, al no utilizarse como vial de comunicación, se encuentra prácticamente cubierto de hierbas, como aliagas, que dificultan recorrerlo. A lo largo del trazado tiene un descenso de unos

cuarenta metros, con una pendiente ligeramente superior a la de los otros tramos. Aun así se puede considerar como una pendiente suave. Esta circunstancia facilitaba la tracción de sangre (por animales de carga) de las vagonetas. De esta manera se imposibilitaba coger fuertes velocidades en la bajada, a la vez que se facilitaba el ascenso de las vagonetas vacías (entre el tercero y el segundo malacate).

Tramo 7. El tercer malacate

Se encuentra situado al final del tramo anterior del ferrocarril minero (sexto tramo de todo el conjunto de los sistemas de transporte de la Mina del Tubo). Este malacate que ahora veremos se encuentra majestuosamente elevado sobre el río Ebro (o más exactamente sobre el Embalse de Riba-Roja).

Como es natural, es el malacate más accesible desde el camino que discurre por la rivera del río Ebro, siendo visible desde diferentes lugares del mismo. Tiene un desnivel de unos 70 m sobre el camino, unos 75 sobre el río Ebro. Aun así, creemos que tenía unos 82 m sobre el antiguo nivel del río, antes de hacerse el embalse que hemos comentado anteriormente. (Fotos 11-14)



Foto 11. Un aspecto de la parte alta del malacate, como el lugar donde sale el tubo en medio.



Foto 12. Otro aspecto de la parte alta del malacate.



Foto 13. Restos del tubo del malacate, al borde del camino.



Foto 14. Desde el camino, parte alta del malacate.

Este malacate se encuentra en muy buen estado de conservación. Como los anteriores, también fue construido con materiales próximos (areniscas y calizas) procedentes de los afloramientos de la Formación Mequinenza.

La característica fundamental del malacate es la presencia de un tubo, por el cual bajaba el carbón hasta el nivel del río. Este tubo se encuentra en buen estado de conservación, y es muy visible desde el camino que discurre por la base, destruido actualmente.

Tramo 8. El embarcadero

Como los otros sistemas de transporte, es el tramo que se conserva en peores condiciones, ya que se encuentra totalmente sumergido por el agua del Embalse de Riba-Roja.

Efectivamente, cuando se construyó este embalse, aumentó el nivel del agua del Ebro. De esta forma, tanto el tramo bajo del anterior malacate, como todo el embarcadero, quedaron bajo las aguas.

Como en los anteriores embarcaderos, en este lugar se cargaban el *llaiüts / llaguts*, que eran las embarcaciones encargadas de llevar los lignitos hacia el puerto fluvial de Faió / Fayón, desde donde se trasladaba hacia la Estación de la RENFE, que lo tenía que llevar hasta los destinos finales.

CONCLUSIONES

Como ya hemos apuntado anteriormente, éste es el sistema de transporte de los materiales mineros más complejo de toda la *Conca Lignitifera de Mequinenza*. Al mismo tiempo, es también el que tiene más desnivel desde las minas hasta el embarcadero: aproximadamente unos 200 m.

Como elementos importantes de este sistema de transporte hay que destacar:

- A) Por una parte los tres tramos de ferrocarriles
- B) Y los tres malacates

A) Tramo altos de los ferrocarriles.

Con respecto a los tramos de ferrocarriles, hay que decir que se encuentran en muy malo estado de conservación, por esta circunstancia creemos que es muy difícil su recuperación, que no aconsejamos en ningún caso.

Eso sí: creemos que sería muy interesante aprovechar su recorrido para convertirlos en senderos de aproximación hacia los malacates.

B) Malacates

En cambio, con respecto a los malacates, su estado de conservación es bastante bueno (en especial el primero y el tercero). En este caso si que recomendamos su conservación, en especial del primero, el más próximo al camino que discurre por la ribera del embalse.

Aunque si se conservan los caminos como hemos mencionado en el párrafo anterior, sería muy interesante conservar el sistema de los tres malacates, un hecho único en toda la cuenca lignitifera. (Foto 15)



Foto 15. Un aspecto del malacate inferior del sistema de transporte de la Mina del Tubo, por encima del embalse de Riba-Roja.

Así, todo este conjunto de malacates y ferrocarriles que caracteriza la Mina del Tubo, puede tener un papel importante dentro del futuro *Territorio Minero y Geológico del L'Aiguabarreig*, que hemos propuesto en diversas ocasiones y en diferentes espacios (Mata-Perelló y Pérez Alegre, 2002, 2003 y 2004).

Efectivamente, queremos reiterar que esta circunstancia del sistema de transporte de la Mina del Tubo (con tres tramos de ferrocarriles mineros y tres malacates) es única en toda la cuenca, aunque con la construcción del embalse de Riba-Roja, se haya perdido parte de este importante patrimonio minero.

BIBLIOGRAFIA

- Mata-Perelló, J.M. (2002).- Datos para el conocimiento del Territorio Miner de l'Aiguabarreix o Parc Miner i Geològic del Baix Segre – Baix Cinca - Baix Matarranya – Ebre (Catalunya y Aragón, Depresión Geológica del Ebro), *Actas del 2º Congreso Ibérico sobre Geología, Minería, Patrimonio y Sociedad*, 14 pag. Faió / Fayón
- Mata-Perelló, J. M y Pérez Alegre, P. (2002).- El futuro *Territorio Miner i Geològic de l'Aiguabarreig* (Catalunya y Aragón, Depresión Geológica del Ebro). *Actas del IV Congreso Internacional sobre el Patrimonio Minero*. Cartagena
- Mata-Perelló, J. M y Pérez Alegre, P. (2003).- El futuro *Territorio Minero y Geológico del "Aiguabarreig": ocio, cultura y turismo a través del "Camí de Sirga"*. Una alternativa de ordenación territorial a la degradación de la cuenca minera lignitífera del Baix Segre – Baix Cinca (Catalunya y Aragón, Depresión Geológica del Ebro). *Pub. Jornadas de Ordenación del Territorio de Vila-Real*. 12 pag. Vila-Real
- Mata-Perelló, J. M y Pérez Alegre, P. (2004).- El *Territorio Minero y Geológico del "Aiguabarreig": ocio, cultura y turismo a través del "Camí de Sirga"*. *Jornades sobre la Gestió de l'Aiguabarreig*. 12 pag. Mequinzenza
- Salmerón i Boix, C. (1989).- *Trenes del Ebro. Un estudio de Arqueología Industrial*. Col. *Tècnica*, nº 1. Barcelona.