



Octubre 2019 - ISSN: 1696-8352

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL EN EL CONTEXTO DE CIERRE DE MINAS. LA MINERÍA DEL CROMO EN MOA.

Autores: M. Sc. Katia Columbié Suárezⁱ.

kcolumbie@ismm.edu.cu

M. Sc. Eloy Paulino Labrada Santosⁱⁱ.

elabrada@ismm.edu.cu

Profesores de la Universidad de Moa, Holguín, Cuba.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Katia Columbié Suárez y Eloy Paulino Labrada Santos (2019): "Gestión del conocimiento tradicional en el contexto de cierre de minas. La minería del cromo en Moa", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana (octubre 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/10/conocimiento-tradicional-mineria.html>

Resumen

Los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo son reconocidos, entre otras normas, por la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, aprobada por la UNESCO en el 2003. Este instrumento jurídico hace un llamado a evitar la desaparición de los conocimientos tradicionales en comunidades, regiones y países.

En tal sentido, el presente artículo muestra un procedimiento que contribuye a salvaguardar el conocimiento tradicional relacionado con la minería del cromo, tras el cierre de esta actividad en el municipio de Moa, Holguín, Cuba. Aunque en la actualidad se explotan yacimientos de níquel, la minería del cromo también ocupó un espacio significativo desde el punto de vista socio económico para la región. Tras el cierre de la explotación minera del cromo se puede perder un legado cultural muy importante si consideramos que los mineros son portadores de conocimientos relevantes sobre la relación que se establece entre el hombre y la naturaleza, el hombre y la técnica y hombre a hombre.

Para la obtención de información se utilizó el método etnográfico y la técnica de la entrevista en profundidad a una representación de los mineros e ingenieros de mayor experiencia, así como a expertos del Departamento de Minería en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, actualmente Universidad de Moa.

Palabras clave: conocimiento tradicional - minería subterránea - patrimonio inmaterial – salvaguarda - cultura minera.

Abstract

The knowledge and uses related with nature and the universe are acknowledged, between another standards, by the Convention for the Cultural Immaterial Patrimony's Safeguard, approved for the UNESCO in 2003. This juridical instrument does a call to avoid the disappearance of the traditional knowledge in communities, regions and countries.

In such sense, the present article show a procedure that you contribute to safeguarding the traditional knowledge pertaining to the mining of the chrome after the closing of this activity at Moa's municipality, Holguín, Cuba. Although as of the present moment they explode nickel deposits, the mining of chrome also occupied a significant space from the point of view economic member for the region. You can lose a cultural legacy after the closing of the mining operation of the chrome very important if we considered that miners are bearers of relevant knowledge on the relation that becomes established between the man and the nature, the man and the technique and man to man.

The ethnographic method and the technique of the depth interview were utilized to a performance of the miners and engineers of bigger experience for the obtaining of information, that way I eat to experts of Minería's Apartment at Moa's Superior Mining Metallurgic Institute, at present Universidad of Moa.

Key words: Traditional knowledge - subterranean mining - immaterial patrimony - safeguards - mining culture.

Introducción

Numerosos estudios avalan que ciertamente en los últimos años se ha incrementado el reconocimiento al valor de los conocimientos tradicionales y de su contribución al desarrollo. También hay que decir que en sentido general para la sociedad contemporánea el conocimiento se convierte, en las economías de finales del siglo XX y de principios del siglo XXI, en el punto de partida de la creación de riqueza, determinado por la idea de que en el mundo empresarial la fuente primordial de ventajas competitivas reside fundamentalmente en sus conocimientos, más concretamente, en lo que sabe, en cómo usa lo que sabe y en su capacidad de aprender cosas nuevas.

Esto ha hecho que un nuevo enfoque haya emergido precisamente en el ámbito del mundo empresarial: la gestión del conocimiento. En consecuencia Rodríguez Bárcenas, (2013) señala además que este enfoque considera, como factor de éxito clave a las personas en lugar de las tecnologías, pues está claro que las personas son las que poseen el conocimiento, y la gestión debe estar centrada en ellas para el desarrollo vertiginoso de las organizaciones e instituciones.

Existen variadas herramientas que se utilizan en el proceso de gestión del conocimiento y que pueden ser útiles en el proceso de salvaguarda de conocimientos tradicionales tales como los inventarios de conocimientos implícitosⁱⁱⁱ y las auditorías de conocimientos^{iv}.

De modo que se tomó como unidad de análisis el caso de la minería del cromo en Moa, teniendo en cuenta en primer lugar que hace ya un tiempo cesó la actividad minera en este ámbito dentro de la región, y está en peligro de perderse una parte importante de este conocimiento; en segundo lugar motivado por la existencia de reservas minerales no solo en el territorio, sino fuera de este, donde pudiera este tipo de conocimiento ser de gran utilidad si lograrse registrarse y documentarse, no solo en el contexto de nuevos proyectos mineros con similares características, sino también porque podría ser utilizado con fines docentes, a propósito de contar en la propia localidad, con la Universidad de Moa, institución académica del país donde se estudia la carrera de Ingeniería en Minas.

1. Los conocimientos tradicionales en la plataforma mundial de la UNESCO

Especialmente en la última década del siglo XX y en la primera del comienzo de este siglo XXI, en el ámbito de las academias de ciencias, se ha dado un gran paso en el acercamiento al conocimiento

tradicional. En tal sentido el papel de la UNESCO ha sido decisivo en esta batalla por rescatar la dignidad del conocimiento o saber tradicional frente al saber científico e impulsar una participación real en la toma de decisiones. De ahí que los “conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo” constituyan uno de los ámbitos reconocidos en la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de 2003; donde se plantea que muchos de los conocimientos y técnicas asociadas a las expresiones culturales de dicho patrimonio se hallan en peligro de extinción; y que entre las causas principales de este peligro se encuentran, precisamente, los efectos negativos de la globalización, la falta de fondos y la disminución del número de personas que detentan estos conocimientos y técnicas.

De modo que, para contrarrestar esta situación, se hace necesario identificar los elementos del patrimonio cultural inmaterial a ser salvaguardados y garantizar que los depositarios de los conocimientos y técnicas con ellos relacionados, prosigan con el desarrollo de esos conocimientos y técnicas y las transmitan a las nuevas generaciones. Es necesario resaltar que los saberes y los oficios, así como las formas de organización social para la producción, el manejo de tecnologías adecuadas, las lenguas y la relación armónica con el medio ambiente, forman parte de lo que entendemos como patrimonio vivo. Y precisamente, dada la naturaleza inmaterial de este patrimonio se incrementa su vulnerabilidad. Por lo que urge evitar nuevas pérdidas.

En este sentido, una de las formas más efectivas de salvaguardar el patrimonio intangible es mediante las grabaciones, los registros y los archivos. Un medio aún más eficaz sería garantizar que los portadores de este patrimonio sigan aumentando sus destrezas y saberes y los transmitan a las generaciones siguientes. Con este propósito en mente, la UNESCO defiende que es preciso identificar a dichos portadores y extenderles un reconocimiento oficial.

Para conseguir tales propósitos muchos países han establecido el Sistema Nacional de los Tesoros Humanos Vivos, sugerido por la UNESCO como parte del interés por preservar el conocimiento tradicional. En consecuencia se reconoce que los Tesoros Humanos Vivos son personas que encarnan, en grado máximo, las destrezas y técnicas necesarias para la manifestación de ciertos aspectos de la vida cultural de un pueblo y la perdurabilidad de su patrimonio cultural material.

La propia UNESCO, convencida de que existe una obligación moral de formular, para las generaciones presentes, unas reglas de conducta que se inscriban en una perspectiva amplia y abierta al porvenir, proclamó el 12 de noviembre de 1997, la Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras. Actualmente tanto en Cuba como en diversos países del mundo, se trabaja por el rescate y la preservación de los conocimientos y tecnologías locales como parte de la conservación del patrimonio cultural.

2. Aproximación al Desarrollo Histórico de la Minería del Cromo en la Región Oriental de Cuba

La explotación del cromo en Cuba data de los últimos años del siglo XIX y principios del siglo XX y su laboreo está íntimamente ligado con la Primera Guerra Mundial, la totalidad del mineral de cromo que se extraía en esa época iba hacia Estados Unidos para ser usado en la industria bélica.

Los principales yacimientos de cromo se localizaban en tres provincias de la región oriental: Camagüey, Holguín y Guantánamo. En Camagüey, desde 1894 se comenzaron a explotar las siguientes minas: **Teyde**: ubicada en terrenos del Barrio de Limones, 1894. **Angelina**: situada en Caobillas, 1920. **Linita**: situada también en Caobillas, 1919. **La Victoria de Mendaro**: situada en el antiguo ingenio de Altagracia, 1923. **Lolita**: situada al Norte del pueblo de Minas. **Adela**: situada en Altagracia, 1923.

En Holguín, la explotación de yacimientos de cromo marcó un momento importante en el desarrollo socio-económico del noreste de la provincia, una región con una rica tradición minera. Se extraía cromo en los municipios Mayarí, Sagua de Tánamo y Moa, los yacimientos se encontraban en:

- **Mayarí**: Caledonia, La Estrella de Mayarí, Casimba, Caracol, Juanita, Ganadera, Salgado, Sorpresa, Sao Naranjo y Carlos I.
- **Sagua de Tánamo**: Albertina, Caridad, Negro Viejo y Demajagua.
- **Moa**: Cayo Guam, Cromita, Potosí y Merceditas.

En Guantánamo solamente en:

➤ **Baracoa:** Amores y Los Naranjos.

Ninguno de estos yacimientos de cromo se encuentra en explotación en estos momentos y en muchos de ellos cesó la labor de extracción hace ya algún tiempo.

2.1 La minería del cromo en Moa

El municipio de Moa se encuentra situado en el extremo Este de la provincia de Holguín^Y. En esta zona se encuentran los principales yacimientos de minerales lateríticos con altos contenidos de hierro, níquel, cobalto y otros minerales. Moa no cuenta prácticamente con tierras para la agricultura sólo 3106.4 hectáreas, el 4 por ciento de toda la superficie del municipio. En estas áreas se desarrolla la actividad minera, base fundamental de su economía.

Aunque en estos momentos se explotan los yacimientos de níquel, la minería de cromo también ocupó un espacio significativo desde el punto de vista socioeconómico para la región. De acuerdo con los escritos del historiador Pablo Velazco Mir y documentos de los archivos de la Empresa Cromo Moa sobre el surgimiento y desarrollo de esta actividad en la región, se conoce que a partir de 1914 compañías norteamericanas comenzaron las exploraciones en la región. En ese mismo año comenzaron a explotar los primeros yacimientos. Desde los inicios la explotación se realizaba tanto a cielo abierto como de manera subterránea.

Esta apertura minera dio origen al barrio Punta Gorda donde vivirían los trabajadores de las minas. El mismo contaba con un pequeño muelle desde el cual se transportaba el mineral en patanas hasta Moa. En 1916 se realizó el primer embarque de mineral de cromo hacia los Estados Unidos desde esta zona.

El traslado del mineral desde las minas hasta Punta Gorda era difícil porque no había carreteras, sólo existían caminos y callejones con pequeños puentes de madera por donde pasaban lentamente los mulos, caballos y carretones cargados con cromo.

Los trabajadores que laboraban en estas minas provenían de Baracoa, Sagua de Tánamo y Santiago de Cuba. Con esa fuerza se garantizaba la producción del mineral que se extraía en condiciones muy difíciles, pues no contaban con transporte y debían viajar a pie.

A partir de 1959, dadas las grandes reservas minerales existentes, el gobierno tomó medidas para la preservación de este importante renglón de la economía. En ese momento Moa formaba parte de Baracoa; su población se calculaba en 12 mil habitantes. Luego formó parte de la Región Mayarí, y posteriormente de la Región Minera.

Por tal motivo el 12 de agosto de 1960 surgió, primero, el Establecimiento Minero de Cayo del Medio y luego, en 1970, la Unidad Minera Cayo del Medio.

Esto trajo consigo las siguientes transformaciones:

- Se construyeron oficinas y un taller en el poblado de Punta Gorda.
- Las minas sufrieron un proceso de modernización y mecanización, con el objetivo de alcanzar mayor producción con menor esfuerzo físico.
- Instalación de equipos y medios de protección, lo que permitió un trabajo más humanizado y con menor accidentalidad.

Entre 1970 y 1980 cerraron los yacimientos “Potosí”, “Cromita” y “Cayo Guam” luego del agotamiento de sus reservas minerales. En 1981 comenzó la explotación de la mina subterránea “Merceditas” ubicada en la zona de La Melba. Más tarde se produjo la apertura de las minas “Amores” y “Los Naranjos” en Baracoa, en 1987 y 1990 respectivamente. En estos momentos ya no se extrae cromo en el municipio, en el 2006 cesaron su actividad extractiva las minas “Amores”, “Los Naranjos” y “Merceditas” debido a problemas financieros.

2.2 La mina Merceditas: principales características.

La Mina de Cromo Merceditas, se encuentra ubicada a 38 Km. al sur de la carretera Moa-Baracoa. Se eleva a 281 metros sobre el nivel del mar y se accede a la misma por un camino sin asfaltar. Corresponde al macizo montañoso Sagua-Baracoa y es una de las pocas minas subterráneas del

país, peculiaridad que le confiere un alto grado de relevancia. Además, por estar enmarcada en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, declarado Patrimonio Mundial.

El poblado más cercano al yacimiento es La Melba, situado a una distancia de 8 Km. De acuerdo con la información de uno de los informantes claves alrededor del 90 % de las personas en edad laboral, llegó a trabajar en la mina o tenía algún vínculo con la actividad minera de ahí que la mina ocupara un lugar importante en la vida económica y social de este poblado; muestra de ese vínculo era el hecho de que las dos escuelas primarias eran atendidas por el personal de la mina y además la creación de un círculo de interés de minería y geología con los niños de la comunidad. No obstante, la mina llegó a tener alrededor de 200 albergados en un momento determinado.

Desde la apertura para la explotación en el año 1981, se empleó el método subterráneo, el mismo ofreció grandes resultados a la economía del país. El proceso de extracción del mineral se efectuaba por el método de Perforación y Voladura. Este comprendía las siguientes etapas:

Barrenación: consiste en abrir agujeros en las paredes de las galerías o caminos subterráneos utilizando perforadoras manuales.

Voladura: en las aberturas hechas por la barrenación se colocaban explosivos no eléctricos u otros tipos de detonadores.

Ventilación: es la operación a través de la cual se eliminaban los gases y partículas resultantes de las dos etapas anteriores, con la ayuda de ventiladores y extractores de aire.

Extracción: en esta etapa se arrastraba la masa minera desprendida por la voladura utilizando un instrumento eléctrico conocido como Winche Scrapper.

Carga y transporte: consistía en recoger esta masa minera usando las paleadoras, se depositaba en las vagonetas y luego mediante el transporte ferroviario con las locomotoras y los camiones se trasladaba hasta la Planta de Beneficio Manual.

En los primeros años, debido a la poca longitud de sus excavaciones, la ventilación de los gases se hacía por medio natural, el aire entraba por el socavón principal y el contaminado se liberaba por la salida de emergencia. Cuando fue aumentando la extensión, se hizo necesario el uso de ventiladores y extractores de aire.

Dada la estabilidad de las rocas situadas donde se construyeron las obras mineras subterráneas, no se necesitó fortificarlas; solamente se hizo donde las galerías estaban muy cerca de las labores mineras de explotación o en casos de debilitamiento, fallas o zonas muy agrietadas. Estas fortificaciones se construían con madera o metal, para evitar que ocurrieran derrumbes en algunas galerías cercanas a las zonas de explotación.

El trabajo se realizaba en turnos continuos de seis horas, es decir, la labor extractiva no cesaba. Los obreros recibían buena atención y una adecuada alimentación. De la misma manera, mensualmente los mineros eran sometidos a un chequeo médico riguroso; en ocasiones, los médicos prestaban el servicio en las instalaciones de la propia mina o en el poblado de La Melba.

Durante el período de explotación alcanzó importantes volúmenes de producción. De acuerdo con los datos ofrecidos en los informes de la Empresa Cromo Moa, se destacan dos etapas fundamentales:

- La primera desde el año 1983 con 43 100 toneladas extraídas hasta el año 1988, con 43 000 toneladas.
- La segunda desde el año 1996, con 44 490 toneladas extraídas hasta el año 2000, con 34 380 toneladas.

A pesar de todo esto y de los años en que la mina se mantuvo activa, se hizo necesario cerrarla en el 2006 por razones económicas.

3. Rasgos distintivos que caracterizan la cultura minera en el medio subterráneo

En los últimos años se han realizado varias investigaciones relacionadas con la minería del cromo en Moa; especialmente relacionadas con la mina Merceditas; entre las que podemos citar: *“Los principales objetos patrimoniales en la industria minera del cromo. Un acercamiento desde lo*

sociocultural”, realizado por las autoras María Gilma Rodríguez Ortiz y Alicia María Suárez Cala, en el año 2007; *“El patrimonio material de la Mina Merceditas en la industria del Cromo en Moa”*, realizado por las autoras Yaniuska Fuentes Oliveros y Lorena Hernández Pérez en el año 2008 y *“Patrimonio intangible en la Mina Merceditas. Fuentes para su Estudio”* del autor Manuel Ajo Rodríguez, realizado en el año 2010. En este último se localizaron los mineros que laboraron mayor tiempo en la mina y se elaboró una ficha que permite localizarlos para futuras investigaciones.

Por otra parte y a partir de una entrevista realizada al Ingeniero en Minas Orlando Mosqueda Durán, quien desempeñó diversas funciones en las minas de cromo “Amores” y “Merceditas”, se obtuvo información valiosa acerca de las características más significativas de la cultura obrera en el ámbito de la actividad minera subterránea. (Columbié y Labrada, 2011)

Como aspectos interesantes resaltan los rasgos de los mineros, desde el punto de vista no solo físico sino también desde el punto de vista espiritual. Para Mosqueda: *“El minero es una persona sencilla, noble, muy familiar el uno con el otro. Es una persona de mucha vergüenza laboral y que baja la cabeza cuando se incumple, en ocasiones por evitar un incumplimiento pone en riesgo su salud. Son algunas de las características que lo distinguen de los que trabajan en la superficie. Le gusta compartir con sus compañeros. El mundo subterráneo influye sobre los mineros. Todos los mineros eran hombres, las mujeres trabajaban en la superficie en otras labores tales como la clasificación del mineral, limpieza y acondicionamiento de los dormitorios y labores de cocina. El minero de contrapozo no es muy corpulento, sin embargo el minero de explotación debe ser fuerte y alto, corpulento. El minero de desarrollo debe ser de menor estatura que el minero de producción o explotación de cámara. Pero en sentido general los mineros eran personas que habían heredado una tradición minera desde la propia familia y casi todos tenían un nivel de escolaridad bajo que en la mayoría no sobrepasaba el 6to grado. De ahí su gran humildad y sencillez. Para que el hombre rinda más le gusta ver a los jefes cerca de ellos en la mina, los motiva poder compartir un café... el minero se motiva con cualquier cosa, dada la sencillez de estas personas, por ejemplo que le pregunten por la familia cuando retorna del pase, desde ese punto de vista, le da más valor a lo espiritual que a lo material”*.

Sobre la forma en que se capacitaba a los que optaban por aprender el oficio y luego sobre cómo se organizaba el trabajo dentro de la mina, también Mosqueda apuntó: *“La primera capacitación que reciben los que se están preparando como mineros es sobre seguridad industrial. Luego deben pasarse no menos de un mes con el personal más calificado, como tercer o cuarto hombre. El minero se hace de verdad dentro de la mina. Se establece una rotación: galería, trinchera, subniveles y contrapozo para los mineros de desarrollo. Para los mineros de cámara comienzan en la parrilla con mandarría, luego como ayudante de locomotora, ayudante de winchero, hasta la cámara. El más experimentado era el profesor de los que entraban. Es más difícil preparar, formar a un minero que a un ingeniero. De 20 que comenzaban a formarse, como promedio quedaban 5, más o menos al término de 5 o 6 años, un minero de verdad, un minero “A”. Después el trabajo en el interior de la mina se organiza en dos brigadas. Una se encarga de preparar el cuerpo que será extraído (mineral), apertura de galerías y realización de contrapozos y trincheras, que deben ser lo más estrechas posibles pues mientras más estrecha es la trinchera, más se avanza para extraer el mineral. La otra brigada está integrada por los mineros de cámara y se dedica a extraer el mineral, son los que barrenan y trabajan con los martillos perforadores. Deben ser hombres de talla. Se trabajaba 6 horas y se descansaban 12, durante una semana. Después de cada semana de trabajo le correspondía una de pase”*.

Por último para Mosqueda, dentro del ámbito de la actividad minera subterránea, existían varios aspectos que tenían una enorme importancia para los mineros entre los cuales sin dudas estaban las relaciones interpersonales dentro y fuera de la mina, la familia y el sentido de pertenencia hacia la labor que desarrollaban: *“Entre compañeros de trabajo existía una especie de ritual al entrar en la mina, cuando iban a coger las lámparas se saludaban y se despedían expresando el deseo de volver a verse al finalizar la jornada, teniendo en cuenta los riesgos de esta actividad para su propia vida. Había muchas muestras de cariño y de hermandad. El cariño, la amistad dentro del mundo subterráneo tiene una gran significación. Los trabajadores que más se quieren son los que trabajan en el mundo subterráneo. Por eso cualquier accidente dentro de la mina los afectaba, particularmente si este ocasionaba el fallecimiento de algún compañero; lo cual se reflejaba en la disminución del ritmo de trabajo en sentido general. Por otra parte, para el minero la familia es muy importante, sin el apoyo de la familia la probabilidad de ocurrencia de accidentes se incrementa, porque no se concentra en el trabajo que realiza. El minero quiere mucho a su familia. Era importante la celebración del 24 de octubre como Día del Geólogo- Minero, en la cual compartían con su familia.*

Finalmente pienso que el minero que se acostumbra a laborar en el medio subterráneo, se caracteriza por su alto sentido de pertenencia y muchas veces cuando uno de ellos tenía que salir a apoyar alguna labor fuera de la mina mostraba cierto rechazo”.

También ha sido de gran utilidad para la mejor comprensión del medio en que se desenvuelve la actividad objeto de estudio en la presente investigación, la visión del Ing. Alfredo Grimón Hernández, quien desde el ámbito académico se refiere a los valores humanos de los mineros, reconoce los riesgos que entraña por sí misma este oficio y la importancia vital que tienen las relaciones entre compañeros y entre subordinados y técnicos para el buen desarrollo de esta actividad productiva.

En tal sentido afirmó que: *“El minero es muy desprendido, cualquiera que haya estado en la Mina de Matahambre y en “Merceditas” puede dar fe del sentimiento de solidaridad que tienen los mineros del mundo subterráneo. Es una persona tan solidaria que no pierde su tiempo en discernir quien es la persona que tiene delante. Para el minero no hay términos medio, ven en las personas de su alrededor, o buenos como ellos y entonces sirven, o por el contrario no son buenas personas y no sirven. De ahí la importancia de que el minero llegue a confiar en el técnico, o el ingeniero; si lo hace entonces la relación es excelente y si no logra confiar, entonces no descansa hasta que lo saquen del área. En síntesis, si confían, dan ciegamente su conocimiento; si no, no lo dan. En ese sentido son desconfiados. Por otro lado, en la mina se hacen consejillos diarios antes de comenzar el turno de trabajo, porque la situación es muy cambiante. De un día para otro, el frente de trabajo te puede cambiar totalmente y un problema que tienen algunos mineros, conforme ganan experiencia en la labor, es que comienzan a confiarse y es entonces cuando vienen los accidentes y mínimo llegan a estar muy cerca de la muerte. Por eso mi prédica principal para mis estudiantes constantemente fue: hay que decir siempre la verdad, porque la verdad te salva la vida y evita accidentes. No existe un lugar dentro de la mina donde no se corra riesgo de muerte.*

3.1 Consideraciones de expertos en torno al valor del conocimiento tradicional en el ámbito de la minería subterránea

“Al técnico, los primeros años lo forma el minero. El diálogo es permanente. Quizás en ninguna otra profesión y medio, sea más fluido que en la minería subterránea. (Ing. Orlando Mosqueda Durán)

“La minería no se puede estudiar ni aprender de memoria. Las nuevas tecnologías te ahorran tiempo, te ayudan porque humanizan el trabajo, pero no puedes confiar a ellos la decisión última.” (Ing. Alfredo Grimón Hernández)

“Cuando hice mi trabajo de diploma sobre explosivos, recuerdo que me mandaron con un minero A: el de más experiencia. Para mí ese saber es importante.” (Dr. C. Rafael Noa Monjes)

“Para enfrentar las técnicas modernas hay que partir de las técnicas tradicionales. No puede haber divorcio: debe haber y existe un diálogo latente”. (Dr. C. Orlando Belete Fuentes)

Sobre la relación hombre-naturaleza

“El minero se compenetra tanto con el medio, se crea una relación tan fuerte (macizo rocoso-hombre) que no se da en otra profesión. Como llegan a conocer y compenetrarse tanto con el medio, saben entonces como va a responder en un momento determinado. Se crea en ellos un sexto sentido y como una especie de relación afectiva con el macizo rocoso.” (Ing. Alfredo Grimón Hernández)

“Es preciso reconocer la importancia del conocimiento tradicional en la actividad minera subterránea. Por ejemplo: el minero trabaja por lo general sin camisa, porque eso le permite sentir cuando le cae tierra y esto es para él una señal de que puede venir un derrumbe”. (Dr. C. Santiago Bernal Hernández)

“Otro ejemplo es que él te sabe identificar si se trata de mineral o roca estéril, por el grado de compactación que tiene la masa al tomarla en la mano. Esto último es sumamente importante porque cuando hay humedad los colores se transforman, o sea no hay contraste y por esa vía resulta en esos casos, muy difícil determinar la calidad del mineral”. (Dr. C. Santiago Bernal Hernández)

“Cuando el contenido de oxígeno se encuentra por debajo de 19%, la atmósfera es letal. Y el minero de experiencia por el ardor que le produce en los ojos te alerta sobre fallas en el sistema de ventilación y por tanto hay que salir.”(Dr. C. Santiago Bernal Hernández)

“El minero llega a saber con el tiempo por oído cuando va a producirse un derrumbe. El comportamiento de la corteza terrestre muchas veces es impredecible, pero el minero de verdad, el que se forma fundamentalmente en la actividad práctica cotidiana llega a relacionarse tanto con ella, que en muchas ocasiones, puede llegar a predecirlo.” (Dr. C. Rafael Noa Monjes)

Sobre la relación del hombre con la técnica

“Resulta interesante cómo desde el conocimiento tradicional, se llega a saber cómo cortar la madera y cuándo debe cortarse, para hacer las fortificaciones y para que te dure toda la vida”. (Dr. C. Santiago Bernal Hernández)

“Para mí esa acumulación de experiencia tiene un valor patrimonial importante. En la etapa de explotación es donde más se utiliza. (Dr. C. Ramón Polanco Almanza)

“Hay que reconocer que después del cierre de la Mina, no hemos logrado andar bien en cuanto a la utilización del conocimiento tradicional legado”. (Dr. C. José Otaño Noguel)

4. Procedimiento metodológico para salvaguardar el conocimiento tradicional de la actividad minera subterránea del Cromo en Moa

Con el compromiso de velar, en primer lugar, porque se cumpla lo establecido por la UNESCO en la Declaración del 12 de noviembre de 1997; sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras específicamente lo referido en los artículos 4, 5 y 7 donde queda plasmado la responsabilidad de las generaciones actuales de legar a las generaciones futuras un planeta que en un futuro no esté irreversiblemente dañado por la actividad del ser humano en primer lugar, y considerando además que el conocimiento tradicional es una de las manifestaciones reconocidas tanto a nivel nacional como internacional que forman parte del patrimonio cultural inmaterial y que además, en el caso de la actividad minera del cromo en Moa, una parte significativa de éste se halla, ciertamente en peligro de extinción; debido a que la actividad cesó hace algunos años ya, y ha provocado una disminución del número de personas que detentan estos conocimientos y técnicas; se hace necesario identificar qué parte de ese conocimiento y cuáles son las técnicas tradicionales, relacionados con la actividad minera subterránea del cromo en Moa, que han de ser salvaguardados.

Para lo cual se ha diseñado un procedimiento metodológico que puede contribuir al logro de dicho propósito para que puedan ser utilizados en el contexto de nuevos proyectos mineros y en la formación de los futuros profesionales de la minería.

Paso 1: Identificación de las personas que poseen conocimiento y técnicas tradicionales relacionadas con la actividad minera subterránea del cromo en Moa.

Objetivo: Localizar las principales fuentes portadoras de conocimientos y técnicas tradicionales vinculadas a la actividad minera subterránea del cromo en Moa.

Principales acciones:

- Incorporar a estudiantes y profesores de las distintas carreras del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, en función de la obtención de información.
- Realizar una caracterización parcial del conocimiento con la utilización de herramientas para determinar cuáles son las principales fuentes de conocimiento.
- Confeccionar una ficha de localización para cada fuente.

Paso 2: Investigación, registro y documentación de los conocimientos y técnicas tradicionales.

Objetivo: Registrar y documentar todo lo que sea posible y se relacione con el saber y las técnicas tradicionales de los mineros del cromo en el ámbito subterráneo.

Principales acciones:

- Realizar un inventario de conocimientos implícitos para determinar los núcleos de conocimiento, las experiencias, el know how y las habilidades que poseen los mineros más experimentados dentro del ámbito subterráneo.
- Incentivar la realización de investigaciones relacionadas con la actividad minera subterránea del cromo en Moa. Así como profundizar en las historias y los relatos de vida de los mineros más

experimentados que pudieran ser considerado como tesoros humanos vivos dentro de la minería subterránea en Cuba.

- Gestionar dentro y fuera del territorio recursos financieros que permitan la investigación y la edición de documentos impresos, audio, vídeo y multimedia relacionados con el conocimiento tradicional objeto de estudio.

Paso 3: Conservación y protección del conocimiento tradicional relacionado con la actividad minera subterránea del cromo en Moa.

Objetivo: Garantizar la protección y el mantenimiento de los materiales y documentos que se obtengan como resultado de los pasos anteriores.

Principales acciones:

- Fundamentar y proponer a la Comisión para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial en Cuba, la creación de un archivo histórico de la región minera de Moa.
- Depositar la información en memorias escritas, archivos fotográficos en soportes electrónicos duraderos a partir del desarrollo e implementación de un sistema informático.

Paso 4: Promoción, transmisión y revitalización del conocimiento tradicional en el ámbito de la actividad minera subterránea del cromo en Moa.

Objetivo: Lograr que se conozca y se transmita a las presentes y futuras generaciones el conocimiento tradicional de la actividad minera del cromo en Moa, garantizando además el reconocimiento, el respeto y la valorización de este tipo de saber, así como de sus principales portadores.

Principales acciones:

- Situar las memorias escritas en bibliotecas, redes...como fuentes de consulta para estudiantes e investigadores.
- Insertar el tema del Patrimonio Cultural Inmaterial relacionado con la actividad minera en los distintos tipos de enseñanzas.
- Organizar espacios de intercambio de carácter práctico, de manera independiente o como parte de la docencia o prácticas laborales de los estudiantes de Ingeniería en Minas e Ingeniería Geológica en las comunidades de Punta Gorda, Yamanigüey y Cañete.

Conclusiones

La gestión y salvaguarda del conocimiento tradicional se sustenta en la necesidad de considerar que en el contexto actual del desarrollo, todos los conocimientos pueden ser útiles. En ese sentido, desde la perspectiva social de la ciencia y la tecnología (CTS) existe una creciente apreciación del valor del conocimiento tradicional y de la capacidad de este para contribuir a la solución de problemas que afectan de manera global a una buena parte de la sociedad, en sentido general, y para impulsar el desarrollo local, en particular.

El conocimiento tradicional en el ámbito de la actividad minera subterránea del cromo en Moa se manifiesta fundamentalmente en las relaciones que se establecen dentro de esta; como son la relación hombre-naturaleza, hombre-técnica y hombre-hombre.

No obstante, en el caso del conocimiento que poseen los mineros de mayor experiencia, aunque está en peligro de perderse si a tiempo no se realizan acciones tendentes a su salvaguarda, considerando que hace ya algunos años cesó la actividad extractiva; puede ser reutilizado en el contexto de nuevos proyectos mineros, así como en la formación de los futuros profesionales de la carrera de Ingeniería en Minas.

Tras el cierre de la explotación minera en este sector se puede perder un legado cultural significativo. Los mineros son portadores de conocimientos relevantes sobre su relación con la naturaleza y con el propio hombre por lo que constituyen fuentes de gran valor no solo para el estudio de este patrimonio en sentido general sino además para lograr una verdadera, eficaz y eficiente integración de saberes en torno a la minería en general, y especialmente aquella actividad que se realiza en el ámbito subterráneo.

Bibliografía

Ajo Rodríguez, M., (2010). "Fuentes para el estudio del Patrimonio Intangible en la Mina Merceditas". Trabajo de Diploma de la Carrera de Estudios Socioculturales. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMM).

Allut, A., (1999). "Compartición de Conocimiento Tradicional y Científico para una Gestión más adecuada de las Pesquerías", en Revista *Etnográfica*, Vol. III (2), pp. 309-331.

Argueta Villamar, A.; Corona-Martínez E. y Hersch P., (2011) "Saberes colectivos y diálogo de saberes en México". UNAM. ISBN: 978-607-02-2367-9, 574 pp.

Roberto Blanco T., (1985). "Particularidades de la utilización de las excavaciones mineras subterráneas con otros fines económicos". En la Revista *Minería y Geología*. No.1, p. 74.

Blanco Torrens, R. y Carrión Mero, P., (2006). "Pequeña Minería subterránea". Guayaquil, Ecuador.

Calvache Dorado, A., (1925). "Resumen de la Historia de la Minería de Cuba". *Boletín de Minas*, No. 8: 22-35.

Calvache Dorado, A., (1944). "Historia y Desarrollo de la Minería en Cuba". La Habana.

Columbié Suárez, Katia y Labrada Santos, E., (2011): "*Una Aproximación Antropológica a la Minería del cromo en Moa*". Ponencia presentada al II Congreso Internacional de Antropología, La Habana.

Columbié Suárez, Katia y Labrada Santos, E., (2016): "Cierre de Minas y Gestión del Conocimiento Tradicional. La Minería Subterránea del Cromo en Moa." Ponencia presentada al Evento Internacional IBERGECYT 2016, La Habana.

Costa Llanos; V., (2001). "Comunidades mineras y patrimonio cultural". En Revista *Minería y Geología*. No. 2.

Cervantes Guerra, Y. M., (2003). "Caracterización y valorización de instalaciones abandonadas dedicadas a la minería del cromo con fines patrimoniales". Trabajo de Diploma de la Carrera de Ingeniería en Minas. Instituto Superior Minero Metalúrgico.

De Soto González, L., (1981). "Apuntes sobre la Historia de la Minería Cubana". Editorial Oriente, Santiago de Cuba.

Guerrero Almeida, D.; Guardado Lacaba, R. y Blanco Torrens, R.,(2003). "La Conservación del Patrimonio Geológico y Minero como medio para alcanzar el Desarrollo Sostenible". En Revista *Minería y Geología*. Nos. 3-4.

Oficina Nacional de Estadísticas e Información. Municipio Moa. (2017). Anuario Estadístico de Moa 2016. Edición 2017.

Ponjuán-Dante, G., (2006). "Introducción a la Gestión del Conocimiento". Editorial Félix Varela. La Habana.

Rodríguez Bárcenas, G., (2013). "Red de inteligencia compartida organizacional como soporte a la toma de decisiones". Tesis Doctoral en Ciencias de la Información. Universidad de Granada.

Rodríguez Torrent, Juan C.; Miranda Bown, P. y Medina Hernández, P., (2012). "Culturas Mineras y Proyectos Vitales en Ciudades del Carbón, del Nitrato y del Cobre en Chile". En *Chungara*, Revista de Antropología Chilena. Vol. 44, No. (1). pp. 145-162.

Torres, Cesar R., (2012). "Conocimiento Explícito e Implícito: ¿Dos Formas Distintas de Pensamiento?" Fecha de consulta 15 de mayo. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd10/torres10.htm>

Otros documentos y sitios web:

Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. Disponible en: <http://www.unesco.org/culture/laws/> consultado: 21 de enero 2011.

Tesoros Humanos Vivos. Disponible en: <http://www.salvarpatrimonio.org/proteccionpatrimonio/tesoros-humanos-vivos.html> Ciencia,

Conocimiento tradicional y Desarrollo Sustentable. ICSU-UNESCO, 2002. consultado: 21 de enero 2011.

Conocimientos tradicionales. UNESCO, 2006. Disponible en: <http://www.unesco.org> consultado: 21.01.2011.

Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras. UNESCO, 1997. Consultado: 21 de enero 2011.

ⁱ Es Licenciada en Sociología. Master en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Diplomado en Antropología Cultural. Actualmente cursa el Programa de Formación Doctoral en Ciencias Sociológicas de la Universidad de Oriente. Ha realizado diversas investigaciones y tutorado trabajos de diplomas sobre tradiciones, patrimonio cultural en la minería, cultura minera, fluctuación laboral y migraciones.

ⁱⁱ Es Licenciado en Historia. Master en Desarrollo Cultural Comunitario. En la actualidad cursa el Programa de Formación Doctoral en Ciencias Sociológicas de la Universidad de Oriente. Ha desarrollado varios estudios comunitarios entre ellos los relacionados con tradiciones e identidad cultural, patrimonio cultural en la minería, y la gestión del patrimonio documental universitario.

ⁱⁱⁱ El inventario de conocimientos implícitos se utiliza para identificar el conocimiento, know how y las habilidades que poseen los trabajadores de una organización o parte de ella, para realizar sus rutinas diarias. Al ser éste a menudo tácito, el inventario generalmente está formado por "apuntadores a las personas". Dada sus características distintivas de difícil comunicación o codificación, se necesita de una interacción más intensa con el portador para su posible captura. De manera que este tipo de inventario está centrado fundamentalmente en los individuos.

^{iv} Esta se ocupa principalmente de la información tácita y del conocimiento organizacional como son la experiencia y el know how tanto a nivel individual como grupal. Persigue entre sus objetivos fundamentales: determinar las necesidades de conocimientos que tiene la organización y el que debe ser adquirido fuera. Identificar los activos de conocimientos, sus características y ubicación dentro de la organización. Visualizar los flujos de conocimientos y las redes de expertos e identificar los vacíos de conocimientos, así como las barreras que impiden el flujo del mismo. Con estas es posible identificar por un lado, aquellos poseedores de conocimiento, y por otro lado también las amenazas que actúan como barreras para la proliferación del conocimiento.