



## El papel del ingeniero en Minas en la defensa de un país\*

**Carnoth Julio Cambuta Tchivikwa**

Carrera: Ingeniería en Minas.

Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (Cuba).

**Resumen:** Este trabajo tiene como objetivo valorar el rol decisivo del Ingeniero de Minas en la Defensa Nacional, en su dimensión bélica. Ello se logra mediante el análisis del Plan de Estudios D de la Carrera Ingeniería en Minas. De igual forma, se analiza la valiosa información aportada por las entrevistas a expertos realizadas con el fin de legitimar las nociones teóricas iniciales.

**Palabras clave:** Plan de estudios D; defensa nacional; minería.

## The role of Mining Engineers in the national defense sector

**Abstrac:** The objective of this work is to evaluate the role of Mining Engineers in the National Defense sector from the military aspect point of view. This is done by analyzing the Mine Engineering program of study D. Likewise, it analyses valuable information provided by experts that have been interviewed in order to validate previous theoretical knowledge.

**Key words:** Syllabus D; National Defense; Mining.

### Introducción

La minería surgió con la humanidad. Antiguamente la misma era hecha a través de las industrias líticas, pedazos de rocas o minerales más o menos trabajados para su uso como herramientas o armas. Posteriormente continuó con los metales, extrayéndolos desde los minerales, refinándolos y combinándolos en aleaciones a medida que progresaba, se creó la metalurgia con la finalidad de búsqueda e identificación de recursos minerales, y de las aplicaciones tecnológicas de los productos obtenidos (Plan de estudios D de la Carrera de Ingeniería de Minas, 2007).

La Defensa de un país constituye un aspecto de trascendental importancia para su conservación como nación y su soberanía política, económica y social. Comprende distintas maneras de ser llevada a cabo, las cuales transitan desde lo propiamente militar en acciones bélicas de contraofensiva, pasando por problemas como el de las garantías de la existencia humana ante la satisfacción de sus necesidades básicas, hasta la prevención de desastres naturales, tecnológicos y epidemias que puedan convertirse en factores de vulnerabilidad de la seguridad nacional.

Por la complejidad que representa en sí misma la defensa, existen múltiples profesionales que tributan directamente a su ejecución con alta calidad y compromiso. Uno de ellos lo constituye el Ingeniero de Minas quien, por las propias características de su formación, su modo de actuación conlleva el dominio de prácticas o competencias profesionales que inciden de manera decisiva en las acciones relativas a la Defensa de un país. Se asume un concepto amplio y complejo de la Defensa, por lo cual esta se trata como conservación del medio ambiente para evitar sus impactos negativos en la salud humana, conservación de los recursos minerales, y defensa

desde el punto de vista de la protección nacional, por ejemplo cuando se refiere a cuestiones propias de la guerra, en la cual los mineros están capacitados para las construcciones de túneles, trincheras, manejos de explosivos, entre otros.

En el caso de Cuba, el modelo del profesional del Ingeniero de Minas está orientado a formar un especialista de perfil amplio que abarque todo lo concerniente a la construcción y explotación de las minas, tanto subterráneas como a cielo abierto, la mecanización de estos trabajos, la topografía minera y el beneficio de los minerales. De ahí que el problema fundamental de la Ingeniería de Minas sea la necesidad, a través de excavaciones en la corteza, de extraer los recursos minerales para el beneficio económico de la nación, de forma que se proteja el medio ambiente, evitando consecuencias como por ejemplo enfermedades causadas por los polvos en la explotación, entre otras.

Lo anterior se inscribe, por tanto, en el amplio abanico de posibilidades que implica la defensa del país. En ella, el Ingeniero de Minas se convierte en un eslabón básico por su alta formación en valores humanos y propios de la profesión que, en circunstancias de agresión, resultan de vital importancia si se desea la victoria; o en el caso de desastres naturales, por ejemplo, su posible mitigación a partir de la preservación del medio ambiente. En ambos casos, debe involucrarse con alto grado de compromiso social, identificarse con los intereses, la misión histórica de la clase obrera, las tradiciones revolucionarias, internacionalistas y antiimperialistas del pueblo cubano, incluyendo las del plano militar.

### **La ingeniería de minas, sus modos de actuación y la defensa nacional**

El modo de actuación del profesional de la Ingeniería de Minas en Cuba, ofrece una gran gama de acciones. Ellas están directamente relacionadas con la Defensa Nacional: dedicarse fundamentalmente a la explotación racional de los recursos minerales tanto de forma subterránea como a cielo abierto, contemplando la mitigación de los impactos ambientales, la observancia de la seguridad minera y de la evaluación económica de los proyectos mineros (Plan de estudios D de la Carrera de Ingeniería de Minas, 2007).

A ello se añade que por la preparación que recibe en trabajos con explosivos (voladuras), construcción subterránea, mecanización de los trabajos, procesos tecnológicos mineros, topografía, medio ambiente y el transporte de masas mineras, pueden desarrollar sus actividades en la construcción de obras subterráneas y

superficiales para otros fines de la economía, obras viales, hidrotécnicas, docencia, gestión de los recursos minerales y de dirección, entre otros (Plan de estudios D de la Carrera de Ingeniería de Minas, 2007).

A nuestro juicio, todas estas acciones también son favorables a los fines de la Defensa Nacional, toda vez que la misma también está soportada en muchas de las mencionadas anteriormente. De ello se deriva que una de las posibles fuentes de trabajo de un minero sean las empresas constructoras de obras subterráneas del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (MINFAR).

Todo lo anterior fue confirmado a través de la realización de dos entrevistas a especialistas del campo de la minería y la Defensa Nacional (Dr. Orlando Belete y el Lic. Roberto San Miguel), detallando algunas especificidades. De esta forma, el Ingeniero de Minas contribuye a la Defensa del País a través de las excavaciones mineras que construye tanto a cielo abierto como subterráneas. Estas excavaciones (incluyendo túneles, socavones, galerías) que el minero realiza, sirven para salvaguardar en tiempos de guerra a personas, sobre todo niños, mujeres y ancianos. Los túneles, son utilizados además para guardar materiales de guerra (aviones, municiones, armamentos, entre otros). Por ese motivo, muchas veces se construyen con fines de uso social para la población y a la vez con fines de tiempos excepcionales.

Por otra parte, la construcción de obras a cielo abierto permite que las oquedades que quedan tras la prospección del mineral, puede servir de refugio a la técnica militar o a las tropas, como el caso específico de las trincheras.

Una cuestión de gran importancia es el vínculo de la Ingeniería de Minas con otros aspectos de la Seguridad Nacional: tal es el caso del proceso de detección de minerales estratégicos para la guerra (por ejemplo, en Moa: el cobalto, el níquel y el cromo). De igual forma, se insiste en la necesidad de atenerse a determinadas regularidades de protección del medio ambiente (Ley de Minas, 1994).

### **El diseño curricular de la Ingeniería de Minas y la Defensa Nacional.**

La carrera de Ingeniería de Minas está diseñada curricularmente en un vínculo total con las cuestiones de la Defensa. Así, todas sus asignaturas y disciplinas tributan directamente a ella, por la preparación teórico-práctica que genera. Por ejemplo, "Maquinarias Mineras", para los procesos de abrir túneles; "Voladuras", para los

procesos de demolición, preparación de campos de minas, destrucción de puentes para evitar el acceso del enemigo, abrir caminos, construir refugios, entre otros. De igual forma, contribuyen a los fines de la Defensa las asignaturas "Fortificación", "Economía" y "Mecánica de Rocas". Todas estas asignaturas se ubican dentro de Disciplinas del currículo como Geomecánica, Tecnología de Explotación Minera, Protección Ergoambiental, Mecanización y Automatización.

### **El Ingeniero en Minas, la Defensa Nacional y los valores**

Todos los modos de actuación del profesional de Ingeniería de Minas implican lograr un desarrollo armónico entre los intereses de la defensa y el desarrollo económico, social y político.

Por ello es fundamental la formación política e ideológica del Ingeniero de Minas en relación con la Patria y el valor patriotismo. De ahí la necesidad de la formación de nuestros Ingenieros con una expedita intensión partidista, para que sean en primer lugar patriotas, y puedan resolver problemas de su esfera de actuación que tributen directamente a la Defensa y la Seguridad Nacional.

Con ello se hace referencia a la formación de valores que contribuyen a la formación de una ética revolucionaria y comprometida, para evitar el escape de información sensible y estratégica a los objetivos de la Defensa. Lo anterior es extrapolable al proceso de instrucción de estudiantes extranjeros de Ingeniería de Minas, en la medida en que los mismos serán profesionales que deberán llevar esos valores a sus países y ser fieles a los intereses de la Defensa de sus naciones.

### **Conclusiones**

La Ingeniería de Minas constituye una especialidad universitaria directamente relacionada con la Defensa y la Seguridad Nacional de un país.

El diseño curricular de la misma está concebido para contribuir al desarrollo de profesionales que vinculen su actividad laboral con las demandas de la Defensa. De lo anterior se desprende que sus disciplinas y asignaturas tributen de forma directa a la misma.

Por el vínculo que se establece entre este profesional y la Defensa, es necesario una formación en valores, político e ideológico comprometidos con la Patria y su Defensa.

**Referencias bibliográficas**

LEY DE MINAS. 1994: Gaceta Oficial de la República. La Habana

Plan de Estudios D de la Carrera de Ingeniería de Minas. 2007: ISMMM. Cuba.

\*Trabajo presentado en XI Taller de preparación para la defensa, 2011.