

**COLEGIO DOCTORAL DEL INSTITUTO SUPERIOR MINERO  
METALÚRGICO DE MOA: MODELO DE INTEGRACIÓN UNIVERSIDAD  
SOCIEDAD**

**DOCTORAL COLLEGE OF THE HIGHER MINING METALLURGICAL  
INSTITUTE OF MOA, A MODEL OF INTEGRATION UNIVERSITY -  
SOCIETY**

Dr. C. José Alberto Pons Herrera

Dr. C. Arístides Alejandro Legrá Lobaina

Dr. C. Yosvany Cervantes Guerra

Fecha de recepción: 2 de marzo de 2018

Fecha de aprobación: 27 de abril de 2018

**RESUMEN**

Se presentaron las proyecciones del Colegio Doctoral en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa «Antonio Núñez Jiménez», las experiencias en la formación, desarrollo y el vínculo con los diferentes sectores del principal polo industrial del Níquel en Cuba. También se muestran las características de su estructura, experticias de su conformación y proyectos asociados. El estudio se sustenta en la observación, la entrevista y el análisis de documentos como métodos. Se obtuvo la aprobación de 12 empresas, la aceptación de profesionales dispuestos a integrar la matrícula y la aplicación de la etapa inicial de la conformación del colegio. Se concluye que el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa se va reafirmando en el propósito de convertirse en un modelo de integración universidad - sociedad, que beneficiará a muchos sectores y a la sociedad cubana en la región oriental.

**PALABRAS CLAVES:** Geología; minería; metalurgia; investigación; diplomado.

## **SUMMARY**

The future plans of the Doctoral College at the Higher Metallurgical Mining Institute of Moa «Antonio Núñez Jiménez», the experiences in training, development and the link with different sectors of the main nickel industrial zone in Cuba were presented. The characteristics of its structure, expertise of its composition and associated projects are also shown. The study is based on interview, observation, and the analysis of documents as methods. The approval of 12 companies, the acceptance of professionals to integrate the enrollment and the implementation of the initial stage of the college creation were obtained. It is concluded that the Higher Metallurgical Mining Institute of Moa is reaffirming itself in the purpose of becoming a university - society integration model that will benefit many sectors and Cuban society in the eastern region.

**KEYWORDS:** Geology; mining; metallurgy; research; diploma course.

## **INTRODUCCIÓN**

La formación de doctores en ciencias es una necesidad de la sociedad cubana y en particular del sector de la Geología-Minería-Metalurgia, como forma de mantener un desarrollo sostenible en este sector estratégico del país. Por tanto, preparar a los aspirantes en la obtención de los requisitos para la defensa de la tesis de grado científico, así como en los mínimos exigidos constituye una necesidad.

Se trata de un proyecto básico, el cual implica una posición investigativa de alto nivel en la construcción de conceptos y nuevos conocimientos y en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, actitudes, valores y competencias profesionales.

Existen varias premisas científicas que justifican y avalan la necesidad de la formación doctoral para una masa crítica de profesionales, vinculados con

ramas de la exploración, explotación y procesamiento de minerales ferroniquelíferos en la región de Mayarí-Moa. Si lo lograran, constituirían un modelo de superación, formación empresarial e integración social.

Lo anterior se justifica en que la proporción de doctores en Ciencias Técnicas, en ramas de la Geología, la Minería y la Metalurgia, «no está en correspondencia con los años de existencia de estas ramas en Cuba y las experiencias acumuladas durante más de 70 años de explotación de los minerales lateríticos cubanos para la producción de Níquel y Cobalto» (Pons, y otros, 2018).

Dado el perfeccionamiento alcanzado en la educación superior, se ha demostrado el alto nivel científico de los graduados universitarios, lo que facilita en muchos casos su paso inmediato a categorías superiores. Este grado científico, no debe ser un reconocimiento al final de la carrera de un profesional, sino el primer paso a emprender luego de ser graduado universitario.

Particularmente, en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM), una de las principales actividades de postgrado lo constituye la formación doctoral que en los últimos años ha tenido un comportamiento variado. En este, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (2017:2), realizó el diagnóstico de las necesidades de superación, considerando que el perfeccionamiento de la gestión en la superación posgraduada se ha caracterizado por mantenerse acorde con los lineamientos del Partido Comunista de Cuba y se ha fundamentado en la identificación de programas priorizados y en el diálogo interactivo con organismos y entidades del territorio y locales.

Durante los últimos años, en las ramas de la Geología, Minería, Metalurgia y Electromecánica, en las cuales el ISMMM cuenta con más de 40 años de experiencia, ha continuado de forma sistemática el desarrollo de todas las formas organizativas del postgrado, principalmente, doctorados, maestrías, especialidades, diplomados, cursos y entrenamientos, a través de programas propios.

Las principales acciones se han ejecutado hacia programas priorizados del país, como: níquel, medio ambiente, materiales de la construcción, energía, agua, defensa, ciencias sociales y Educación Superior.

En el año 2016 participaron en acciones de postgrado del ISMMM «alrededor de 50 entidades correspondientes al Ministerio de Energías y Minas, Ministerio de Salud pública, MINAL (Ministerio de la Industria Alimentaria), CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente), Instituto Cubano de Radio y Televisión y el Ministerio de Educación Superior no solo del territorio moense sino de toda la región oriental y algunas correspondientes al centro del país como Geocuba Centro» (Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, 2017:5).

Sin embargo, las defensas exitosas de tesis de doctorado han afrontado diversas dificultades, entre ellas la insuficiente formación de especialistas del cuarto nivel de las industrias del territorio y la realización de pocas defensas de las planificadas anualmente. Por ejemplo, de las 8 defensas planificadas para el año 2016, solo se lograron 2 defensas exitosas: una interna y una externa.

Además, en los últimos 5 años, en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, dichas defensas han tenido un comportamiento poco estable, con diferencias entre las defensas internas y externas, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Comportamiento de las defensas de doctorado en el ISMMM en los últimos 5 años

<b>Años</b>	<b>Internos</b>	<b>Externos</b>	<b>Total</b>
2012	4	3	7
2013	2	1	3
2014	6	4	10
2015	3	3	6
2016	1	1	2
2017	6	1	7
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>35</b>

Fuente: (Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, 2017).

Estos resultados demuestran las limitaciones que se han presentado en los procesos de defensa de tesis en los últimos años, donde destaca el hecho de que las defensas de actores externos del resto de la sociedad, o sea, vinculados indirectamente con la academia, son excesivamente mínimas, para un sector de la economía cubana con alto índice de profesionales de diferentes ramas del saber, bien preparados, provistos de instalaciones y recursos materiales, que de lograr un mayor vínculo con la universidad, podrían alcanzar un mayor desarrollo integral en su formación profesional.

Se considera que dichos resultados evidencian la existencia de diferentes factores subjetivos, como son la falta de una efectiva integración universidad - sociedad, la cual ha estado mayormente dirigida hacia el sector empresarial, principalmente, hacia la industria del níquel, que por su histórico desarrollo y poder económico ha constituido el objetivo estratégico de la integración territorial, mientras que el resto de los actores de la sociedad han pasado a un segundo plano.

A partir de estas limitaciones se sustenta el diseño, implementación y desarrollo del colegio Doctoral del Instituto Superior Minero Metalúrgico de

Moa, para la formación de especialistas de cuarto nivel, principalmente, Máster y Doctores en dicha comunidad.

Para contribuir a disminuir esta limitación, se pensó en la creación del Colegio Doctoral en el ISMMM, con una nueva visión de integración y formación doctoral en el ISMM, este tiene la visión estratégica de constituir un modelo de integración universidad-sociedad, a través de su vinculación directa con el entorno industrial y social de la región nororiental de la provincia Holguín. Sus principales componentes se muestran en la siguiente investigación.

De modo que el objetivo de este trabajo es presentar las proyecciones del Colegio Doctoral en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.

## **DESARROLLO**

Para la creación del Colegio Doctoral del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, primeramente, se identificaron las necesidades de las diferentes instituciones de la región Nororiental de la provincia de Holguín, que comprende los municipios Mayarí, Sagua, Frank País y Moa.

Entre estos territorios, el de Moa posee características especiales, ya que, por la concentración de gran cantidad de especialistas de diferentes ramas, vinculados fundamentalmente, con la industria del Níquel, solamente en este sector posee más de 6 000 profesionales, muchos de ellos con más de 20 años de formación postgraduada, pero sin categoría científica, ni con la categorización necesaria para aportar sus experiencias al resto de los actores de la sociedad.

En este sentido, el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, desarrolló un proceso de interacción con los principales sectores de la sociedad municipal e identificó las potencialidades de los profesionales que comenzarían sus procesos de superación y formación postgraduada, con vistas a su posible categorización para la impartición de docencia Universitaria e Empresarial y a la obtención de grados científicos superiores, principalmente, el de Doctor en Ciencias.

Los profesionales aptos son los que inicialmente están en condiciones de comenzar su formación doctoral y académica, teniendo en cuenta los años de experiencia, resultados productivos, voluntad y deseos de superación; aspectos principales considerados para la selección de los iniciadores de este proyecto. Los resultados esenciales de esta primera etapa en el municipio de Moa, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Profesionales con posibilidades de alcanzar el cuarto nivel de superación y categorización en el Municipio de Moa, provincia de Holguín.

<b>No.</b>	<b>Instituciones</b>	<b>Masa crítica de Profesionales</b>	<b>Profesionales Aptos</b>	<b>Por ciento (%)</b>
1.	Grupo Empresarial Cubaníquel	6000	150	<b>2,5</b>
2.	Filial Universitaria Municipal	15	9	<b>60</b>
3.	Facultad de Cultura Física	153	44	<b>29</b>
4.	Facultad Municipal de Ciencias Médicas	271	40	<b>15</b>
5.	ISMMM	220	72	<b>33</b>
6.	ECASA Moa	22	9	<b>41</b>
<b>Total</b>		<b>6681</b>	<b>324</b>	<b>5</b>

Fuente: (Pons Herrera y otros, 2017)

Como se aprecia en la tabla anterior, el porcentaje de profesionales del territorio es muy pequeño en relación con la masa crítica de profesionales que posee el municipio con posibilidades de incrementar su superación científica y académica, así como, de generar conocimientos importantes para el futuro desarrollo y formación de los jóvenes profesionales que anualmente se incorporan a la sociedad de Moa. Estos constituirán la matrícula más importante del Colegio Doctoral.

Además de la formación de especialistas de cuarto nivel en las ramas más importantes que posee el territorio de Moa, consolidados en Geología, Minería, Metalurgia y Electromecánica, que son además las principales carreras universitarias que se imparten por más de 40 años en el ISMMM de Moa, es objetivo estratégico del Colegio Doctoral, la integración y consolidación de un fondo de conocimientos para poner a disposición de la sociedad de Moa, como resultado de los trabajos de tesis, informes, consultorías y proyectos conjuntos que se desarrollan. Anteriormente, esto se realizaba de manera informal.



El resto de las ramas afines a las anteriores, también participan de manera directa en la formación del Colegio Doctoral, ya que muchos especialistas informáticos, económicos, automáticos, químicos, entre otros, trabajan entrelazados desde hace muchos años, pero sin una atención metodológica adecuada por parte de la comunidad científica del ISMMM.

Los resultados obtenidos en la ciudad de Moa, desarrollados como caso de estudio, son extrapolados al resto de los municipios de la región nororiental de la provincia de Holguín, con el objetivo de lograr la superación constante de los diferentes actores de la sociedad.

Como parte de la formación en el colegio Doctoral, los participantes recibirán un diplomado que cuenta con 6 asignaturas, las cuales se impartirán en un plazo máximo de 4 meses y tienen como salida principal, el diseño de la investigación, las normas de redacción científica y la gestión de proyectos.

La estructura y características principales de este diplomado se basan en el desarrollo de las asignaturas que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 3. Principales características del diplomado para la formación doctoral en el ISMM de Moa

PLAN TEMÁTICO		HORAS			CRÉDITOS
No	Curso	Presencial	Trabajo Independiente	Total	
1.	Elementos Básicos del Proceso de Investigación Científica (PIC)	12	36	48	1
2.	Diseño de una investigación científico - tecnológica	24	72	96	2
3.	Informática en el PIC	12	36	48	1
4.	Ética y humanismo en el PIC.	12	36	48	1
5.	Gestión del PIC	24	72	96	2
6.	Redacción científica	24	72	96	2
7.	Técnicas para la argumentación de hipótesis científicas.	36	108	144	3
<b>SUBTOTAL</b>				<b>576</b>	<b>12</b>

Estas asignaturas constituyen, en esencia, un diagnóstico propedéutico, para conocer y evaluar el estado inicial de los posibles aspirantes, que como resultado final permitirá conformar su expediente y acompañarlos hasta la defensa y la obtención del grado de doctor, en la especialidad requerida.

## CONCLUSIONES

El Colegio Doctoral del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, constituye un modelo de integración universidad-sociedad que beneficia a muchos sectores de la sociedad cubana.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

PONS HERRERA, J. Y LEGRÁ LOBAINA, A. A. (2017). *Levantamiento de las demandas de superación y Postgrado del Municipio Moa. 2017-2018*. Moa: Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, 2017.

PONS HERRERA, J.; LEGRÁ LOBAINA, A. A. GUERRA CERVANTES, Y. (2018). *Colegio doctoral del ISMMM. Un modelo de integración universidad sociedad*. Moa: Instituto Superior Minero Metalúrgico. Congreso Universidad, 2018.

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO. (2017). *Balance anual de Postgrado*. Moa: Instituto Superior Minero Metalúrgico.