

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO
“Dr. Antonio Núñez Jiménez”**

CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Tesis en opción al título de Máster en Educación Superior

**TÍTULO: SISTEMA DE ACCIONES PARA
LA FORMACIÓN DE DOCTORES EN EL
ISMMM**

Autora: Teresa Hernández Noa

Moa/septiembre 2012

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO
“Dr. Antonio Núñez Jiménez”**

CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Tesis en opción al título de Máster en Educación Superior

**TÍTULO: SISTEMA DE ACCIONES PARA LA
FORMACIÓN DE DOCTORES EN EL ISMMM**

Autora: Prof. Asist. Ing. Teresa Hernández Noa

Tutores: Prof. Tit. Ing. Mayda Ulloa Carcassés. Dra. C.

Prof. Aux. Lic. Rogelio Cuenca Martínez. Dr. C.

Moa/ 2012

Cita:

“Ciencia y Revolución siempre andarán unidas: gracias a la Revolución la ciencia cubana pudo desarrollarse y alcanzar los resultados que, con legítimo orgullo mostramos hoy. La ciencia puesta al servicio del desarrollo del país es un pilar determinante para continuar haciendo de la Revolución Cubana un proceso irreversible. Hacer ciencia en Cuba es, por lo tanto, una de las tareas más revolucionarias de nuestros profesionales porque en ello va mucho garantizar el presente, para conquistar el futuro”.

(II Congreso Nacional del Sindicato de la Ciencia. Año 1997)

DEDICATORIA

...a mi madre; que siempre me decía:” **sigue hacia adelante que eres Sargento de todo y Capitán de nada**”, a mi hija que le sirva de ejemplo que a pesar de mi edad, pienso en hacer algo útil, a mis amistades que me apoyaron en todo momento, y en ESPECIAL a mi tutora por su tenacidad y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A la revolución cubana que me dio la oportunidad de formarme como profesional.

Agradezco a todas aquellas personas que de una manera u otra han contribuido a mi formación y a la realización de este trabajo; en especial a mi tutora Dra. C. Mayda Ulloa Carcassés, y Dr. C. Rogelio Cuenca Martínez, a la Ing. Juana Marcia Laborde, MSc. Odalys Tamara Azahares Fernández, Ing. Flor Reyes, MSc. Lic. Adys Dalmau Muguercia y Lic. Manuel Lores; por su apoyo incondicional, a mis amistades que siempre creyeron en mí y me dieron aliento cuando estaba al punto de no seguir en mi empeño, a mis compañeros de trabajo, a los profesores que impartieron el programa de la Maestría de Educación Superior, que con ellos aprendí muchas cosas nuevas y a todos los que me dieron un poquito de esperanza en el futuro.

RESUMEN

El Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMM), ha desarrollado un Sistema de Educación de Posgrado que se ha consolidado y fortalecido de año en año y ha tenido un papel sostenido en la formación de doctores, sin embargo en los últimos años se aprecia la necesidad de perfeccionar el sistema y adaptarlo a las condiciones actuales. Esta investigación centra su atención en la formación de posgrado para identificar y analizar los problemas relacionados con el desarrollo del sistema de formación doctoral en el sector geológico, minero, metalúrgico y ciencias conexas. Para fundamentar el origen y características de la problemática planteada en el centro, se realiza el estudio del desarrollo del sistema en los últimos 5 años, a través de la aplicación de métodos y técnicas de investigación científica. Mediante el análisis de los resultados se constató que existen dificultades para el desarrollo eficaz del sistema de formación de doctores en el Centro, por lo que se establece un sistema de acciones para su perfeccionamiento, diseñado acorde a las condiciones del centro, que se sustenta en premisas y requisitos, y ofrece la posibilidad de minimizar las insuficiencias detectadas en el cumplimiento de la proyección de grados científicos del centro. El sistema de acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral del ISMMM garantizará el nivel y rigor del proceso de obtención de Grados Científicos

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE EDUCACIÓN DE POSGRADO Y DE LA FORMACIÓN DOCTORAL	7
1.1 Caracterización teórica del proceso de educación de posgrado y de la formación doctoral	7
1.2 Caracterización del proceso de la formación doctoral en Cuba	15
1.3 Análisis histórico- tendencial del proceso de formación doctoral en el ISMMM	21
1.4 Diagnostico del estado actual del proceso de formación doctoral del ISMMM	25
CAPÍTULO II. SISTEMA DE ACCIONES PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA FORMACIÓN DOCTORAL DEL ISMMM	38
2.1 Consideraciones para el diseño del sistema de acciones.....	38
2.2 Fundamentos teóricos del sistema de acciones	40
2.3. Acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral del ISMM de Moa	42
2.4. Caracterización del sistema de acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral	45
2.5 Control y evaluación del sistema de acciones.....	51
2.6 Taller de socialización para corroborar la efectividad de la propuesta	52
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA:	57
ANEXOS	63

INTRODUCCIÓN

La educación posgraduada puede caracterizarse en su origen y conformación histórica, su función social, sus procesos y prácticas educativas y las condiciones materiales de funcionamiento y desarrollo.

El desarrollo social exige de procesos continuos de creación, difusión, transferencia, adaptación y aplicación de conocimientos. El saber, estrechamente vinculado a la práctica, es una fuerza social transformadora que el postgrado fomenta permanentemente para promover el desarrollo sostenible de la sociedad. La educación de postgrado enfatiza el trabajo colectivo y de modo personalizado atiende las necesidades de formación de los estudiantes de ese nivel, promueve la superación continua de los graduados universitarios, el desarrollo de la investigación, la tecnología, la cultura y el arte.

Para cumplir esta variedad de funciones la Educación de Posgrado articula un conjunto de actividades que se organizan en forma de dos subsistemas interrelacionados: la superación profesional y la formación académica, esta última, la encargada de la preparación más avanzada, de alta competencia profesional que se reconoce con un título académico o un grado científico.

Al Ministerio de Educación Superior (MES), le corresponde la función rectora en la definición y el control de las estrategias de posgrado a escala nacional, las cuales guardan una estrecha relación con las proyecciones sociales, económicas, políticas y culturales del país (Reglamento Educación de Posgrado. Resolución No. 132/2004)

Los centros de educación superior tienen la función de promover y coordinar las acciones, recursos y voluntades para determinar y satisfacer las necesidades de superación profesional y formación académica de posgrado de los graduados universitarios. (Resolución No.132/2004). Precisamente es en la educación posgraduada donde se pone a prueba el profundo sentido del quehacer académico, investigativo y social de un Centro de Educación Superior (CES).

El Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM) desde su fundación en el año 1976, ha desarrollado un Sistema de Educación de Posgrado que se ha consolidado y fortalecido de año en año y ha tenido un papel de vanguardia en la docencia, investigaciones y la extensión universitaria.

Los resultados científico- técnicos, alcanzados por el centro han permitido conocer más la geología del país y del área del Caribe, desarrollar nuevas tecnologías de explosivos y trabajos de exploración geológica, ingeniería geológica, geoquímica, geoambiental, soldadura con explosivos y otras (Balance anual de posgrado, 2009). La formación de los recursos humanos calificados en los campos de las ramas geológica, minero-metalúrgica, medio ambiente y ciencias conexas, constituye un elemento indispensable para garantizar que el país tenga capacidad de aprovechar la generación y aplicación de los conocimientos nacionales e internacionales.

Este Sistema de Superación Posgraduada del ISMMM se consolidó a partir del año 1999, con la implementación del Sistema Nacional de Posgrado con una estructura determinada acorde a las condiciones del centro y las necesidades del territorio (Hernández. 1999). La institución se ha propuesto como objetivo fundamental desarrollar una universidad de Ciencia Técnica y Posgrado, para lo que se implementa un Sistema de Formación Doctoral.

Desde 1984, con la creación de la Comisión de Grados Científicos en el centro y su aprobación como institución autorizada para la rama minero-metalúrgica, el ISMM ha desarrollado un trabajo sostenido, reconocido por su liderazgo en cuanto a calidad y nivel de pertinencia (Hernández. 1999), sin embargo en los últimos años debido a los cambios ocurridos en el entorno y en la educación superior cubana, se aprecia la necesidad de perfeccionarlo y adaptarlo a las condiciones actuales.

Esta investigación centra su atención en la formación de posgrado para identificar y analizar los problemas relacionados con el desarrollo del sistema de formación doctoral en el sector geológico, minero, metalúrgico y ciencias conexas.

Para fundamentar el origen y características de la problemática planteada en el

centro, se realiza el estudio del desarrollo del sistema en los últimos 5 años, a través de la aplicación de métodos y técnicas de investigación científica, que incluyeron: encuestas a doctorantes, doctores de reciente obtención del grado, metodólogos de posgrado, Jefes de departamentos, miembros de la Comisión de Grado Científica y al Vicerrector de Investigación y Posgrado.

Mediante el análisis de los resultados del estudio realizado, se constató que existen dificultades para el desarrollo eficaz del sistema de formación de doctores en el Centro, que se resumen en los siguientes aspectos:

- No se alcanzan las expectativas de proyección en cuanto a las defensas internas y externas de doctores.
- Limitada preparación de algunos doctorantes para enfrentar con calidad la investigación.
- Insatisfacción de los aspirantes con la orientación y atención que reciben de los tutores durante el proceso doctoral.
- Insuficiente base analítica y de laboratorio para el desarrollo de algunas temáticas.
- Mala planeación de las defensas doctorales, e indebido control a los aspirantes incluidos en el plan.
- Deficiencia en la organización y desarrollo de las predefensas.
- Carencia de interdisciplinariedad en los equipos de tutores y deficiente control y exigencia a los mismos.
- Los temas de Tesis no están relacionados con los principales proyectos de investigación del Centro.
- Mayor atención de los aspectos académicos que a los proyectos de investigación.
- Dificultades personales, institucionales, materiales, financieras, de gestión del propio aspirante, tribunales y tutores que retrasan las actividades del aspirante y las defensas.

- Insuficiente empleo del potencial académico de otras instituciones del Ministerio de Educación Superior y Universidades extranjeras.
- No se ha establecido una proyección para la obtención del grado de Doctor en Ciencias, a pesar de existir un alto potencial de doctores con posibilidades.

De la situación anterior se determina que **el problema** de esta investigación está dado por las insuficiencias en la instrumentación del sistema de formación doctoral, que no permite una formación doctoral pertinente en correspondencia con las condiciones del centro y el territorio.

A partir de lo anteriormente expuesto, esta investigación se propone como **objetivo general**: Elaborar un sistema de acciones para el perfeccionamiento del proceso de formación doctoral del ISMMM.

Esta propuesta se encamina al perfeccionamiento del sistema de formación académica, que constituye **el objeto** de la investigación, ya que hasta el momento, no se ha logrado el suficiente nivel de sistematización, por tanto, el **campo de acción** de esta investigación se mueve, consecuentemente, en la dinámica del proceso de formación doctoral.

De acuerdo con el objeto de estudio, el objetivo planteado y el campo de acción delimitado, se plantea como **hipótesis** de esta investigación que: si se diseña un sistema de acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral, acorde a los nuevos escenarios, se puede garantizar en correspondencia con las condiciones del centro y las necesidades del territorio, reducir las insuficiencias que se presentan en el proceso de formación doctoral.

Tareas de investigación:

En la etapa factio-perceptual:

1. Caracterización en lo tendencial y lo histórico del objeto y el campo de la investigación.
2. Caracterización de los referentes epistemológicos del objeto y el campo de acción.

3. Caracterización del estado actual del proceso de formación doctoral del ISMMM.

En la etapa de elaboración práctica:

1. Elaboración del sistema de acciones.
2. Realización de un taller de socialización para corroborar la efectividad de la propuesta.

En el desarrollo de la investigación se emplearon métodos teóricos y empíricos orientados en las siguientes direcciones:

1. Métodos y técnicas empíricas para la caracterización del estado actual del proceso de formación doctoral y corroboración de los resultados mediante el taller de socialización.
2. Método histórico-lógico para la determinación de las tendencias históricas del proceso de formación doctoral, que se basa en el estudio de la trayectoria real del objeto de investigación y los acontecimientos en el transcurso de diferentes etapas.
3. Método análisis síntesis, presente en la lógica del proceso de investigación al descomponer el todo en sus partes y cualidades y la unión de las partes previamente analizadas para descubrir relaciones y características generales.
4. El enfoque sistémico- estructural- funcional en el diseño del sistema de acciones para el perfeccionamiento del proceso de formación doctoral.
5. El enfoque hermenéutico- dialéctico para la comprensión del objeto de investigación, su interpretación y reconstrucción práctica del campo de acción.

La actualidad del tema está en la necesidad de que el sistema de formación doctoral, responda adecuadamente a las necesidades del centro, del territorio y a los cambios ocurridos en los últimos años en la esfera nacional e internacional.

Aportes prácticos: El sistema de acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral del ISMM garantizará el nivel y rigor del proceso de formación de Grados Científicos

Impacto social: Está dado en que favorece el desarrollo del proceso de formación doctoral, que posibilita la formación de cuadros científicos al más alto nivel con el aumento de su repercusión territorial y nacional.

CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE EDUCACIÓN DE POSGRADO Y DE LA FORMACIÓN DOCTORAL

Se analizan los aspectos más relevantes del proceso de la educación de posgrado y formación doctoral, particularmente en su dinámica. Se parte de la caracterización teórica, sintetizando sus referentes esenciales. A través del análisis histórico-tendencial, se establecen las principales tendencias, se caracteriza el estado actual de la dinámica del proceso que se estudia y se profundiza en las limitaciones fundamentales existentes en la didáctica del proceso con lo cual se confirma el problema científico planteado.

1.1 Caracterización teórica del proceso de educación de posgrado y de la formación doctoral

Núñez (2002) reconoce en el posgrado un proceso que involucra la producción, transferencia, adaptación, disseminación y aplicación de conocimientos y que se presenta como el piso más alto del sistema educativo, de cuyos niveles anteriores se nutre y a los cuales debe enriquecer. Mientras que Álvarez y Fuentes (1996) calificaron a la Educación de Posgrado como el proceso cuyo fin es formar a aquellos que participan en él, que puede incluir aspectos de la ciencia y la tecnología de una profesión y que necesariamente tiende a ser más sistémico, profundo y creador que la formación de pregrado, organizándose a partir de los problemas presentes en la sociedad o en una rama o cuestión.

Cruz (2005) concibe al posgrado como la formación de nivel avanzado cuyo propósito central es la preparación para la docencia, la investigación, la aplicación tecnológica o el ejercicio especializado de una profesión.

Todas estas consideraciones permiten sintetizar que la formación de posgrado se representa como el conjunto de procesos de adquisición de conocimientos, habilidades y valores que posibilitan a los graduados universitarios alcanzar un nivel cualitativamente superior desde el punto de vista profesional y científico.

La formación de posgrado se caracteriza por reconocer que el aprendizaje tiene lugar en muy diversas condiciones, tanto formales como informales; por la búsqueda de la pertinencia en la educación, la coherencia y la flexibilidad; por el

énfasis en el "aprender a aprender y a emprender"; por la importancia de los valores fundamentales como la disciplina, el trabajo y la autoestima; así como por la consideración de que el aprendizaje ocurre a lo largo de la vida del individuo y por el desarrollo de habilidades conformadoras de su desarrollo personal y profesional (Borges, 2006).

En la actualidad la educación de posgrado reafirma su pertinencia económica y social, al tomar su contenido de las estrategias de desarrollo y las demandas del sector productivo y de servicios, a las que da respuestas asistidas por una constante producción de conocimientos y la aparición continua de tecnologías, en condiciones de cambios y modificaciones de las más sólidas estructuras económicas y sociales.

La educación de posgrado tiene en consecuencia como propósito esencial la formación académica y la superación continua de los egresados universitarios durante su vida profesional, lo que contribuye de forma sistemática a la elevación de la productividad, eficiencia y calidad del trabajo, esto implica además un avance y desplazamiento de las fronteras del conocimiento. De igual manera contribuye a la adquisición de conocimientos y habilidades de carácter general o específico y que son necesarios para el mejor desempeño de determinados cargos o puestos de trabajo; posibilitando además la actualización sistemática de los conocimientos y habilidades profesionales de acuerdo con los avances y el desarrollo científico-técnico.

En el panorama internacional de la educación superior se vislumbran tendencias con respecto al posgrado, que están orientadas a contribuir a su calidad y relevancia social. Entre ellas se destacan:

- Diseñar e implementar programas cuyos contenidos respondan a problemas profesionales, más flexibles y pertinentes que contribuyan al desenvolvimiento de nuevos órdenes epistemológicos y desarrolladores.
- Identificar y resolver problemas de su profesión y de la práctica social, apoyándose en las tecnologías de la información y el aprendizaje colaborativo.

El posgrado es un proceso formativo y de desarrollo en el que todos aprenden y enseñan debido a la heterogeneidad cultural de los que en él participan. A su vez puede considerarse que tiene un carácter de multiproceso ya que es sistemático, de construcción y de reconstrucción social del conocimiento a través de la actividad y la comunicación.

El posgrado ha de ser un proceso formativo basado en la interdisciplinariedad donde los conceptos, marcos teóricos, procedimientos y estrategias a los que se enfrenta el profesional se encuentren organizados en torno a estructuras conceptuales y metodológicas compartidas por varias disciplinas, logrando interacciones y cooperaciones entre ellas y enriquecimientos mutuos. De igual modo es necesario enfatizar en el saber hacer reflexivo y el saber pensar, lo que supone actuar y desarrollar estrategias formativas para mejorar el desempeño en los ámbitos de trabajo profesional.

Un rol importante dentro de la formación del postgrado lo juega la formación doctoral, lo cual constituye un escalón superior en la actividad científico-investigativa de los profesionales, como una de la forma más eficiente de resolver los problemas de la práctica social (Horrutinier, 2006). Los doctores en ciencias son cuadros científicos de alto nivel en sus esferas de actuación, que trabajan en función de las necesidades presentes y futuras del país, capaces de realizar, dirigir y desarrollar investigaciones, de aplicar la ciencia e innovación tecnológica a la docencia, la dirección y la investigación.

Los cambios que se vienen produciendo en la educación superior cubana deben incentivar la concepción y aplicación de modelos, enfoques y prácticas que, apoyados en investigaciones científicas, permitan las transformaciones necesarias en función de las realidades económicas, culturales, político-ideológicas y educativas contemporáneas. Alcanzar niveles de excelencia académica e investigativa implica incrementar la disponibilidad de doctores en ciencias de diferentes ramas, capaces de enfrentar las transformaciones, y cuentan con la preparación que les permite, a través de la creación y generación de nuevos

conocimientos, aportar soluciones novedosas a los problemas que se manifiestan en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento (Tenorio, 2009).

"Los doctores representan uno de los sectores más importantes del capital humano de una sociedad, más valiosos y necesarios cuanto más desarrollo alcanza la misma. Los procesos de formación de doctores - junto con la inversión en (I + D+I), han sido las principales tareas estratégicas, muy vinculadas entre sí, llevadas a cabo por todos los países del primer mundo en sus políticas de desarrollo" (Peniche, 2003).

El desarrollo del proceso de formación de doctores es considerado en la actualidad uno de los más grandes retos y aspiraciones de toda institución universitaria que desea consolidar la preparación de los recursos humanos con vistas al desarrollo científico técnico y social que demanda el contexto actual (Cruz, 2011).

Atendiendo a las consideraciones anteriormente expuestas sobre la formación doctoral, se ha realizado una minuciosa búsqueda relacionada con trabajos de investigación que profundicen sobre el tema, sin embargo los referentes encontrados solo tratan el posgrado desde la superación profesional (Bernaza, 2009; Hernández, 2010; Castro, 2011), académica, (Fernández, 1996, Peniche, 2008); y la modalidad a distancia, (Borges, 2006) pero no se identifican otras experiencias investigativas que analicen o reflexionen sobre la formación doctoral y su impacto tanto en las instituciones educativas, como en la sociedad en general.

De ahí que la autora de este trabajo asume la formación doctoral como un proceso de desarrollo a niveles superiores en la formación científica del profesional, de crecimiento y transformación en el individuo a partir de la superación científica, que le permite un mayor desenvolvimiento en su actuación como formador de profesionales y portador de conocimientos para el desarrollo social y económico de la sociedad.

Por tanto, la formación doctoral contribuye además a fortalecer la formación de valores y actitudes, desde lo tecnológico, humanista y ambiental. Muchas son las

investigaciones que desde estos enfoques se han desarrollado (Ramírez, 2010; Sosa, 2006; Ferrer, 2006) lo cual permite que se alcance mayor impacto en la educación y la sociedad, a través de la pertinencia que han tenido estos trabajos para potenciar el desarrollo cultural, social y económico.

Es por ello, que la formación doctoral es algo primordial a lo que se presta atención, pues se perfecciona el claustro, se eleva el rigor del proceso educativo, genera mayor calidad en la formación de los profesionales, se beneficia la sociedad, se logra un mejor proceso de acreditación de las carreras y la excelencia a la cual se aspira.

En esta misma precisión, han sido múltiples los intentos, logros y dificultades que de manera general enfrentan las universidades cubanas acreditadas, lo que se corresponde con los resultados que van obteniendo, con el grado de desarrollo profesional de su claustro y el nivel científico alcanzado en las investigaciones que desarrollan.

Antes de los años sesenta del siglo XX la universidad cubana se limitaba en sus actividades de posgrado a pequeñas iniciativas, casi siempre individuales dentro de la Universidad de La Habana (Castro, 2004). Otras actividades de posgrado, por lo general de mayor seriedad y alcance, se desarrollaban en varios Colegios Profesionales, y algunos profesores de prestigio y calificación los impartían en sus cátedras a grupos selectos y reducidos de profesionales. Sin embargo, en ninguna de sus manifestaciones estas actividades eran capaces de satisfacer los objetivos de una educación avanzada.

Durante la década del 60, con el vertiginoso crecimiento de la universidad, comienza a desarrollarse la formación de posgrado en algunos centros universitarios que, aunque constituyen pasos de avance, no responden a un plan ni a una estrategia común. Sólo en Ciencias Médicas comienza a estructurarse el posgrado como sistema.

Sobre la base de una reglamentación interna, a fines de la década del 60 se realizan en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) las primeras defensas de las entonces denominadas tesis de maestría y doctorado. Estas

acciones abren el camino para posteriores defensas de maestrías y doctorados que permiten alcanzar a principios del 70 un número apreciable de graduados de cursos y maestrías dentro del claustro universitario.

A principios de los años 70 se defendieron también tesis de maestría en el Instituto de Ciencia Animal (ICA) y la Universidad de La Habana (UH). (El Posgrado y las Maestrías, 2003)

Con la creación del MES se establece la Dirección de Educación de Posgrado como parte de la estructura del mismo. Desde el comienzo se creó la división de la Educación de Posgrado en dos grandes vertientes, una conducente a grados científicos (Sistema de Grados Científicos) y otra tendente a garantizar la necesaria superación de todos los egresados de la Educación Superior (Sistema de Superación Profesional de Posgrado). Dentro de esta última se diseñó un Sistema para la Superación de los Profesores Universitarios el cual jugó un importante papel en la capacitación de los mismos (Castro, 2009).

Consecuentemente, con la creación del Ministerio de Educación Superior (MES) en 1976, se organizó nacionalmente el Sistema de Educación de Posgrado, como nivel más elevado del sistema nacional de educación para la superación continua de los egresados durante su vida profesional, con el objetivo de contribuir a la elevación de la calidad, eficiencia y productividad del trabajo, para lo cual se establece el Sistema de Superación Profesional de Posgrado (de carácter masivo) y el Sistema de Grado Científico (de carácter selectivo).

En 1985 se produjo un perfeccionamiento del sistema de posgrado en Cuba, dentro del continuo trabajo del organismo. Se aumentó el número de cursos de posgrados, entrenamientos y los llamados Estudios de Posgrados (hoy, diplomados).

En enero del 1987, en ocasión del II Congreso de la FEU, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, hizo una valoración crítica de la estructura de especialidades y especializaciones (pregrado) de la educación superior, e insistió en la necesidad de preparar graduados universitarios de formación amplia y base sólida, para continuar su preparación dentro de un sistema de formación posterior.

En 1992 culmina en Cuba un proceso esencial para el desarrollo del posgrado, que a partir de la experiencia acumulada y la interacción con la práctica del posgrado en otros países, fundamentalmente América Latina, permitió ratificar sus objetivos generales y específicos, a la vez que lo amplió y precisó las formas de enseñanzas actuales como: autopreparación, adiestramiento laboral, curso, entrenamiento, especialidad, maestría y doctorado.

Con la caída del campo socialista, los lazos científicos y académicos de Cuba con este grupo de países prácticamente desaparecen en unos meses. Para el posgrado cubano esta ruptura tuvo tres grandes implicaciones:

- La disminución de las posibilidades de colaboración internacional, en el ámbito científico y académico, que jugaron un importante rol, en un corto plazo anterior, en el desarrollo de la universidad cubana.
- La pérdida de las amplias posibilidades de formación doctoral al más alto nivel que brindaba esta relación.
- La necesidad de cambio en las normativas establecidas en la formación de doctores y el posgrado en general que integraban a Cuba al grupo de países del ex- campo socialista.

Estas implicaciones traían aparejada la necesidad de diversificar la colaboración internacional, particularmente con América Latina y con ello un cambio rápido de las normativas que hicieran compatible el sistema de posgrado cubano, sobre todo con el de nuestro continente.

El primer Programa de Educación de Posgrado se aprobó en abril de 1992, el mismo creó las condiciones para el establecimiento del primer Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba, que se oficializa el 27 de diciembre de 1993. En el Reglamento no aparece la figura de Maestría, contemplada en el Programa, debido a que debía ser ratificada primero por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Esta ratificación se produjo el 24 de enero de 1995.

La importancia de la nueva figura académica, ya en desarrollo, provocó la necesidad de un cambio importante en lo legislado. De esta manera se elabora y somete a consideración un segundo reglamento que se aprueba el nueve de enero de 1996. Este Reglamento fue el mecanismo legal que soportó el acelerado desarrollo de la educación de posgrado hasta finales del 2003.

El 5 de diciembre del 2003 fue aprobado el tercer reglamento nacional de posgrado que incorpora la experiencia acumulada en los últimos siete años. No plantea una ruptura con los anteriores, sino que los toma como base y profundiza en varios conceptos que se avizoraban en los textos anteriores:

- La flexibilidad necesaria para favorecer la movilidad y cooperación interprogramas, una mayor eficiencia y calidad en el trabajo de posgrado, la interdisciplinariedad y una mayor adecuación a las necesidades de formación de los alumnos. La posibilidad de interconexión de los dos subsistemas de posgrado, lo cual apoya la satisfacción oportuna de las necesidades de formación y un incremento de la eficiencia y la calidad del posgrado. El crédito académico definido en función del aprendizaje del estudiante. Un sistema acumulativo de créditos que favorece la transferencia de créditos entre distintas formas organizativas y programas de posgrado, la flexibilidad organizativa en los planes de estudio y la comparación y homologación de estudios realizados entre diversas instituciones. El curso y el entrenamiento como figuras de posgrado que permiten la integración en figuras más complejas.
- El perfeccionamiento de las definiciones de las figuras de diplomado, maestría y especialidad de posgrado.
- Inclusión de la política nacional de mejoramiento continuo de la calidad del posgrado.
- Priorización de la educación de posgrado a distancia incluyendo la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

En el año 2010 estaban aprobados 287 Centros Autorizados a impartir posgrados en la modalidad de superación profesional. Además de los Centros de Educación Superior, estaban aprobados los Centros de Investigación y Escuelas de Capacitación de organismos e instituciones. Para el caso de las maestrías y especialidades de posgrado, hay 72 centros autorizados a impartir este tipo de programa.

El mejoramiento de la calidad constituye una de las líneas de trabajo más importantes en el tema del posgrado. El mayor énfasis se realiza en la introducción de la cultura de la autoevaluación y el mejoramiento continuo, prácticas hasta hace poco ajenas a los colectivos académicos. Se ha consolidado el sistema de acreditación de maestrías, lo cual incluye la aprobación y seguimiento de cada uno de los programas que se ejecutan. La introducción de la acreditación de doctorados potencia la mejora continua del posgrado (Castro, 2010).

1.2 Caracterización del proceso de la formación doctoral en Cuba

La Reforma Universitaria dictada en 1962 constituyó el marco legal donde se planteaba esta importante función de las universidades. En la misma se reserva el doctorado “como título ulterior de alta jerarquía meramente académica, sólo adjudicable a quienes cumplan severas condiciones de estudios y trabajos de postlicenciatura” (Citado por Peniche, 2003).

A partir de la creación del Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) en 1965, uno de cuyos principales objetivos fue y sigue siendo la preparación y superación de profesionales del más alto nivel en el campo de la Biomedicina, se iniciaron estudios sobre cómo superar y qué reconocimiento otorgar a los que culminaban esa etapa superior de su formación. Así, sobre la base de una reglamentación interna elaborada al efecto, a fines de la década se realizaron en el CNIC las primeras defensas de doctorado.

El 2 de diciembre de 1974 se dictó la Ley 1281, que establece el Sistema Nacional de Grados Científicos con el objetivo de “formar y desarrollar a partir de los graduados universitarios, los cuadros científicos al más alto nivel de desarrollo de

cada rama de actividad, de acuerdo con las necesidades presentes y futuras del país”.

El establecimiento en esta Ley de dos niveles de doctorado a otorgar en Cuba: Candidato a Doctor en Ciencias y Doctor en Ciencias, por analogía a lo establecido en los demás países socialistas, contribuyó a dar un paso firme hacia la consolidación y unificación de este tipo de calificación, aún cuando la denominación de “Candidato” al primer nivel no resultara apropiada, por cuanto no da la idea de un nivel terminal e internacionalmente se presta a confusión.

Esta misma creó la Comisión Nacional de Grados Científicos, como órgano rector del proceso encargado de ejecutar la política general referida a los grados científicos, con las funciones básicas de determinar y autorizar las instituciones y tribunales facultados para participar en el proceso de obtención, otorgar los grados científicos y expedir los títulos correspondientes, y establecer el procedimiento de convalidación a los obtenidos en el extranjero.

Para el ejercicio de sus funciones, la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC) se integra en dos niveles de dirección: el Pleno y la Presidencia. El Pleno es el máximo órgano de dirección y está formado por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y ocho Directores de Sección según ramas de la ciencia. La presidencia es la encargada de ejecutar las decisiones del Pleno y la integran el Presidente, el Vicepresidente y el Secretario.

Esta comisión queda adscrita al Ministerio de Educación Superior mediante acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de noviembre de 1976. El 17 de marzo de 1977 quedó constituido el Pleno de la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC). Su presidente es desde entonces el Ministro de Educación Superior y sus miembros son designados entre especialistas destacados del país en su esfera de actividad.

Al constituirse la CNGC en 1977 existían en el país 324 profesionales con grado científico, el 65 % de los cuales lo había obtenido en el extranjero y el resto lo había hecho en distintas instituciones del país con reglamentaciones propias de

cada centro (Peniche, 2011). En este contexto, para organizar el Sistema Nacional de Grados Científicos, resulta necesario realizar las cinco tareas fundamentales:

- Aprobación de un Reglamento en el que se establecieran los requisitos, normas, modalidades, estructura del programa de obtención de los grados científicos y los mecanismos y órganos funcionales que intervienen en el otorgamiento de los grados científicos.
- Determinación de las instituciones del país que estarían autorizadas para realizar procesos conducentes a la obtención de grados científicos.
- Realización de un proceso de consideración y validación de las defensas de tesis de postgrado realizadas en el país antes de la existencia del Reglamento.
- Realizar un proceso de otorgamiento directo del grado científico de doctores en ciencias a aquellos profesionales que habían realizado valiosos aportes al desarrollo de sus especialidades.
- Establecimiento de un proceso de convalidación de los grados científicos obtenidos en el extranjero.

El Ministerio de Educación Superior, en su calidad de órgano rector de la educación de postgrado elaboró, sobre la base de lo establecido en el Reglamento de Grados Científicos, el procedimiento para la oficialización de las aspiranturas nacionales en las instituciones autorizadas a desarrollar procesos de obtención de grados científicos por la CNGC. Así, en 1978 se realizó el primer ingreso oficial de aspirantes nacionales (Citado por Peniche, 2003). Desde entonces, el Ministerio de Educación Superior dirigió el proceso anual de ingresos, tiempo de la aspirantura por vía nacional y la selección de los propuestos para iniciarla en el extranjero, dando prioridad a las especialidades más necesarias. Su labor como centro de balance entre las necesidades de los distintos ministerios y demás organismos de la producción y los servicios y las ofertas del sistema nacional y de los demás países fue de importancia decisiva para encauzar el desarrollo de los grados científicos hacia una distribución más armónica por ramas de la ciencia.

Los pasos adoptados anteriormente dan un impulso importante a la obtención de grados científicos por parte de los profesionales cubanos y permitió analizar la posibilidad de pasar a niveles cualitativamente superiores de exigencia en distintas etapas del proceso, tales como: la selección de los temas de las tesis de aspirantura, de manera que respondan a los intereses nacionales, territoriales o ramales; la divulgación de los resultados de las tesis, mediante su publicación en revistas científicas de crédito internacional y su presentación en eventos científicos; la ampliación del alcance del examen de especialidad para que en él se demuestre un dominio profundo y actualizado de la misma en su perfil amplio y la creación de tribunales permanentes con carácter nacional para la defensa de todas las tesis que se presenten en una especialidad dada, entre otras.

Todas estas modificaciones, tendientes a incrementar el rigor de los procesos de obtención de grados científicos se van introduciendo paulatinamente a partir de 1987 mediante acuerdos de la CNGC y quedaron plasmadas en el Decreto-Ley No. 133 de 8 de mayo de 1992, el cual adscribe ahora la Comisión Nacional de Grados Científicos al Consejo de Ministros.

Las defensas se van incrementando de forma sostenida hasta 1987, en que se alcanzó un máximo importante, con el 50,8 % de las mismas realizada en el extranjero. A partir de entonces comienza una brusca disminución en el total de defensas anuales, producido fundamentalmente por el decrecimiento en el número de defensas en el extranjero, que no fue compensado por las defensas nacionales, que se mantuvieron a un nivel semejante al del 1987.

Este decrecimiento en las defensas se debió, entre otras causas, a la desaparición del campo socialista, donde se defendía el 96,6 % de las tesis que se hacían en el extranjero, y a la no existencia de una adecuada priorización de esa actividad por parte de las instituciones nacionales, que permitiera contrarrestar esa caída con un aumento del aprovechamiento de las potencialidades del país. De hecho, la mayor parte de las defensas que se producían, eran por la modalidad libre, y la edad promedio de los que obtuvieron el grado en los años 90, 91 y 92 fue superior a los 50 años.

Para salir de esta situación fue necesario alertar a las instituciones autorizadas, centros de investigación y universidades de la necesidad de promover y priorizar el trabajo conducente a la obtención de grados científicos. En este sentido, el Ministerio de Educación Superior desempeñó un papel muy decisivo, involucrando a sus universidades y centros de investigación en fuertes compromisos de defensas de tesis de doctorado para el año 2000. Se introdujo además el requisito de ser doctor para poder optar por las máximas categorías docentes y de investigación y se comenzó a involucrar de manera preponderante a los jóvenes en los procesos de obtención del grado.

Los resultados no se hicieron esperar, y comenzó a producirse la recuperación en la cantidad de defensas anuales, de manera tal que ya en 1998 se logró la mayor cifra de defensas alcanzada históricamente en el país. Sin embargo, el comportamiento por ramas de la ciencia no ha sido homogéneo.

Paralelamente, se ha ido incrementando el número de graduados que salen al extranjero a hacer doctorados. Estos doctorados se realizan preferentemente en especialidades de Ciencias Técnicas y Ciencias Naturales.

En este contexto se dictó la Resolución No.8/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos que establece las normas generales para la política de formación de doctores en Cuba y en instituciones extranjeras de nivel superior, donde se prioriza la obtención del doctorado en el país, siempre que existan posibilidades concretas para ello, y se promueve como una de las vías principales para la realización de doctorados en el extranjero, la modalidad de tiempo compartido. La Resolución expresa la conveniencia de valorar con universidades extranjeras la realización de doctorados conjuntos en Cuba, vinculados a proyectos de investigaciones que incluyan el aporte material por parte de la institución extranjera, en aquellas regiones y ramas deficitarias (Citado por Peniche, 2003).

También se han comenzado a desarrollar doctorados impartidos por universidades extranjeras, específicamente españolas, en Cuba. La impartición de estos doctorados es aprobada por la CNGC después de un estudio minucioso de los

programas y profesores que participan en el mismo (Citado por Peniche, 2003). Hasta el presente se han autorizado a impartir seis programas de doctorado por esta modalidad.

Un proceso similar se ha seguido para aprobar la impartición de doctorados por instituciones cubanas en el extranjero. En este caso se mantiene el requisito de que la defensa de la tesis debe hacerse en Cuba, ante el tribunal de grado correspondiente (Citado por Peniche, 2003).

Recientemente se aprobó una Resolución de la Comisión Nacional de Grados Científicos donde se establece la posibilidad de realizar doctorados conjuntos entre universidades cubanas y universidades extranjeras con claustro compartido, en los que en dependencia del programa específico a seguir, el título pueda ser otorgado por la institución cubana o la extranjera, según el caso.

También se ha comenzado a desarrollar en Cuba otra variante de doctorado, denominado doctorado curricular donde el programa de examen de la especialidad se vence mediante la aprobación de los cursos correspondientes. Esta variante mantiene el principio del doctorado cubano, de que lo fundamental es el trabajo de investigación, pero tiene la ventaja de que resulta más atractiva al joven que comienza el doctorado, a la vez que se asemeja más al doctorado por crédito que existe en otros países.

Para la formación doctoral la Comisión Nacional de Grados Científicos tiene autorizadas a 58 instituciones entre centros de educación superior y de investigación científica y 59 tribunales permanentes para las defensas de doctorado.

Actualmente se registran 11 958 Doctores en Ciencias de determinadas especialidad y 323 de Doctores en Ciencias, y el país cuenta con un sólido sistema de grados científicos que permite garantizar el nivel y rigor del trabajo de formación y acreditación de los doctorados defendidos.

1.3 Análisis histórico- tendencial del proceso de formación doctoral en el ISMMM

El ISMMM ha trabajado sostenidamente en la formación de doctores desde el año 1984 cuando fue creada en la institución la Comisión de Grados Científicos y que a la vez fue aprobada como Institución Autorizada a otorgar los grados de doctor en ciencias de determinada especialidad y doctor en ciencias, de las carreras rectoras. En la formación de doctores ha desarrollado un trabajo sostenido a través de la proyección anual de profesores del claustro y la formación de doctores, como institución autorizada, a las empresas y organismos afines a la rama minera, metalúrgica; todo esto respaldada por el Decreto Ley No 133 de la Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC).

Para realizar el análisis del proceso de formación doctoral se caracteriza la historicidad de la formación de doctores del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM), por la repercusión social y tecnológica del mismo, que redundaba en la actividad laboral de los profesionales del perfil geólogo-minero-metalúrgico del país.

Para ello, se hace un análisis de las diferentes etapas por la cual ha transitado este proceso y sus características en esta institución.

Primera Etapa: 1977-1989. Desarrollo incipiente

El ISMMM se funda en el año 1976, y en ese momento contaba con un sólo doctor formado en la antigua URSS. En el año 1984 se crea la Comisión de Grados Científicos y se aprueba a su vez al centro como Institución autorizada para otorgar los Grados de doctor en ciencias específicas y Doctor en Ciencias para las ramas geológica, minera y metalúrgica (Hernández, 1999).

Durante este período se formaron 30 doctores a través de convenios con el Instituto de Minas de Leningrado y la Academia Fraiberg de Alemania. Sin embargo, no existía un plan, una estrategia doctoral como sistema y las acciones aunque con carácter de proyección estratégica, respondían a las necesidades de los departamentos y la disponibilidad de becas para el extranjero. Por orientaciones del MES, se trabajó e implementó un sistema de control del

cumplimiento de los planes de trabajos de cada aspirante en el exterior y sus etapas a realizar en Cuba.

Una característica singular de la etapa es la incorporación de aspirantes nacionales, la mayoría del propio centro, al sistema de obtención de grados científicos y la elaboración de los planes de Superación del Centro y las áreas.

Por la modalidad de doctorado nacional, se defendieron 20 doctorantes, lo que representaron un promedio anual de 5 doctores.

Segunda Etapa 1989-2000: Organización y consolidación

Estos años se caracterizan por la toma de conciencia de los cuadros y claustro del ISMMM sobre la importancia estratégica del objetivo trazado por el MES de llegar al año 2000 con el 50 % de sus profesores e investigadores con el grado científico de doctores, por lo cual, el centro se enfasca en una ambiciosa proyección de formación de doctores, que se crea a partir del curso 1995-96, lo cual daría la posibilidad de alcanzar el objetivo en el año planificado. (Rendición de cuenta de la Comisión de Grados Científicos del ISMMM;(Año 1996).

Paralelamente a éste, se trabajó con profesionales de la producción y centros de investigación del territorio y se comienza a dar orientaciones a los jóvenes talentos, tanto del claustro como de los sectores productivos, sobre la utilización del doctorado por créditos y doctorado a distancia para que sean utilizados por la mayor facilidad, principalmente para aquellos de áreas productivas que tienen turnos de trabajo.

Los rasgos principales de estas etapas son los siguientes:

- El centro cuenta con el 24,5 % del claustro con categoría de doctores.
- Los miembros del claustro con grado científico tienen una participación importante en los resultados del centro, la mayoría desarrolla investigaciones vinculadas con programas priorizados, participan en tribunales, tutores u oponentes de defensa y predefensas de tesis de doctorados, algunos son miembros de los Consejos Científico de facultades y Centro.

- Se trabaja para lograr un vuelco significativo en la cantidad de Doctores y con este fin se actualizó la proyección de grados científicos.
- Se logra una atención y control más sistemática de los departamentos y de la Dirección de Posgrado a los aspirantes y doctores.
- El papel destacado de la Comisión de Grados Científicos del ISMMM en apoyo al cumplimiento de los compromisos de obtención del grado científico, el asesoramiento a facultades y departamentos y control del cumplimiento de los planes de trabajo de los aspirantes.

Las principales dificultades de esta etapa están dadas por los atrasos en el cumplimiento de la proyección doctoral y el control de los planes de los aspirantes en los departamentos.

Tercera etapa. (2000-Actualidad): Etapa de perfeccionamiento

Esta etapa es considerada una etapa cualitativamente superior, al establecerse un sistema de evaluación del nivel de desempeño del aspirante, incrementar la formación como investigador de los futuros Doctores y potenciar la importancia de asegurar una alta calidad en los procesos de Predefensas en los departamentos docentes, asegurando el cumplimiento de los planes de defensa anuales con rigurosidad.

El cambio de escenario con la incorporación de las Sedes Universitarias Municipales (SUM) y las necesidades de superación de sus profesores constituyó un nuevo reto de la etapa.

Ya en este período se cuenta con un número elevado de Doctores en los departamentos de carreras rectoras, y al considerarse la situación respecto a la disminución de defensas de Doctores en Ciencias Técnicas en el país, se consideró importante incentivar la formación de doctores de estas ramas en el Centro.

Otro aspecto significativo en este proceso, es el reconocimiento de la necesidad de dar prioridad a la formación de los aspirantes y mantener las facilidades a los

profesores en la proyección para garantizar una mayor dedicación al trabajo científico.

Para la formación de doctores resultó muy positivo que las Maestrías se concibiera como fase esencial en la formación doctoral y las investigaciones dan respuestas a problemas científicos de las empresas. Además, se potencia la publicación de artículos en la Revista Minería y Geología. Por otra parte, se introducen cambios en las modalidades de los programas de Maestrías y Doctorados que permiten la culminación de las investigaciones de los Cuadros de las entidades productivas y se establece un mecanismo eficiente de atención y control a los aspirantes de la producción.

Se hace necesario realizar acciones en aras de mejorar el proceso formativo de los profesores y profesionales del territorio, y en la búsqueda de métodos que fortalezcan el proceso de formación doctoral, como la realización de talleres metodológicos entre otros, para lograr una mayor motivación y vinculación a la solución de los problemas de la industria, mayor gestión en la búsqueda de información, e incrementar el componente investigativo para desarrollar las competencias profesionales.

En el año 2006 se presentan al MES para su aprobación los primeros diseños de doctorales curriculares, contando en la actualidad con cuatro programas de las especialidades de Minería, Geología, Metalurgia y Electromecánica en su primera edición.

En este sentido, las principales experiencias del Centro que se consideran muy positivas, es la existencia de alianza con la Escuela de Superación del Níquel (CIS) y el desarrollo de los programas doctorales en el Instituto Universitario Tecnológico “Mariscal Sucre” (IUTOMS) y el Instituto Universitario Tecnológico “Federico Rivero” (IUTU), Venezuela, para el desarrollo del programa de Electromecánica.

Dentro de las proyecciones en esta etapa se plantea incrementar la ejecución de programas doctorales en alianza con el níquel, incrementar los conversatorios e intercambio de información con las direcciones técnicas, capacitación y colegios

de empresas del perfil del centro y la necesidad de perfeccionar el mecanismo de planificación, seguimiento y control del trabajo doctoral de los departamentos docentes asegurando que las predefensas se realicen durante el primer semestre de cada año. Se considera de gran importancia la necesidad de perfeccionar la estrategia para garantizar la formación doctoral de los profesores a tiempo parcial que trabajan en las SUM y buscar soluciones con otras universidades para la formación de los jóvenes en el área de ciencias económicas, sociales y humanidades partiendo de la posibilidad de importar programas en alianza con el Centro de Información y Superación del Níquel.

En el Taller Nacional de Grados Científicos en el año 2007, la Comisión Nacional de Grados Científicos reconoce el trabajo de la Comisión de Grados Científicos del ISMMM, destacándose su labor sostenida en la formación de doctores durante 26 años y el importante rol que ha desempeñado este Centro en las defensas de doctores en Ciencias Técnicas.

Se consideró importante la concertación de una estrategia de cooperación para formación doctoral de los investigadores del Centro de Investigación de las Lateritas (CEINIQ) y para la presentación de proyectos que apoyen las investigaciones conjuntas. Otro aspecto resaltado ha sido que los nuevos diseños de las maestrías se han realizado como un sistema de postgrado, como parte de los programas doctorales y que actualmente existe una matrícula de estudiantes de las maestrías superior a los 200 profesionales, que serán una cantera importante para el desarrollo de los futuros programas de doctorado.

En los 35 años de vida del ISMMM se han formado un total de 122 doctores por diferentes vías (Gráfico 1.1)

1.4 Diagnóstico del estado actual del proceso de formación doctoral del ISMMM

En esta caracterización se tuvo en cuenta los resultados del trabajo de los últimos cinco años.

Año 2007: En este año la proyección de defensa no se cumplió. Las defensas internas programadas no se cumplieron, pero se defendieron dos aspirantes

externos extranjeros. Lo anterior motivó un análisis detallado sobre las causas que provocaron esta situación, diseñándose un plan de medidas que se comienza a implementar inmediatamente.

El incumplimiento del plan de defensas internas, estuvo condicionado, fundamentalmente, por la falsa apreciación de los plazos en el plan de trabajo, enfermedad y problemas personales de varios aspirantes involucrados en la proyección, el deficiente control de la marcha del proceso e insuficientes condiciones materiales para la investigación, tanto en el ISMMM como nacionalmente.

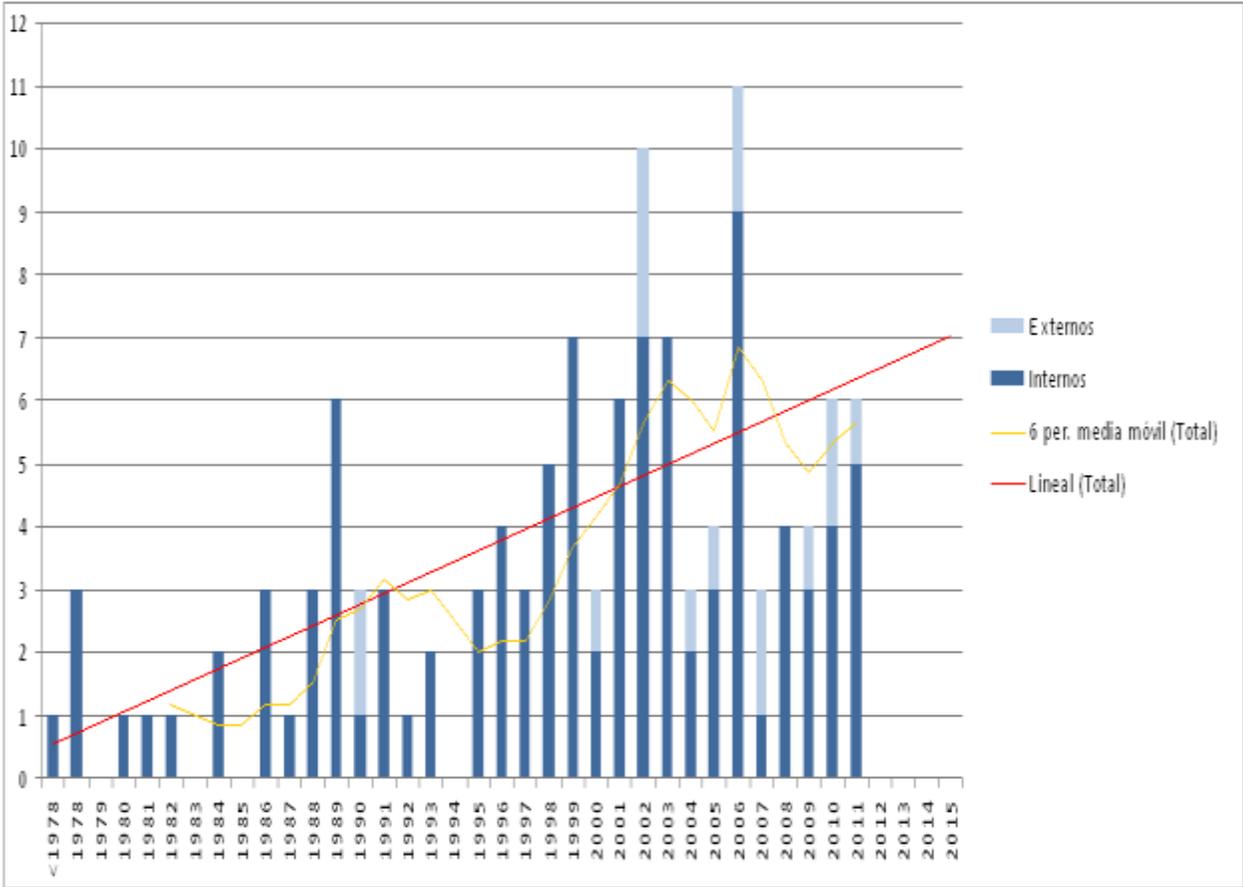


Gráfico 1.1 Doctores formados por el ISMMM (1978-2011)

En este año los programas doctorales de Electromecánica Minero-Metalúrgico y de Metalurgia se están ejecutando. Se perfeccionan los programas de Geología y Minería para su presentación a la Comisión Nacional de Posgrado (COPEP)

La Comisión de Grados Científicos del ISMMM ha jugado un papel destacado en apoyo a la formación doctoral. En este sentido, se ha asesorado metodológicamente a las facultades y departamentos docentes. Se trabajó fuertemente para motivar el ingreso de aspirantes de las empresas productivas y centros de investigación. Como se expresó anteriormente, el ISMMM recibió en este año un reconocimiento de la CNGC por el trabajo destacado y sostenido en la formación de doctores.

Las principales deficiencias que se presentaron fueron las relacionadas con la poca sistematicidad en el seguimiento del trabajo de los aspirantes, por parte de los departamentos y el insuficiente control del proceso de predefensa y defensa por parte de la Comisión, por lo cual, se implementaron estrategias y medidas en función de mejorar esta situación, entre ellas se potenció el fortalecimiento del papel del garante de la Comisión para velar por la calidad del acto de predefensa. En este año el centro cuenta con 56 doctores en ciencias de determinadas especialidades de este total 6 son mujeres.

Se reconoce el trabajo de los miembros del claustro con grado científico, en su mayoría trabajan vinculados a programas priorizados como líderes de investigaciones y jefes de proyectos, participan en tribunales, trabajan como tutores u oponentes de predefensas y defensas de tesis para la obtención del grado científico, son miembros de los consejos científicos de facultades y centro; se destacan en la impartición de actividades de superación profesional y posgrado académico. En el ejercicio de las funciones de tutorías de aspirantes, están incorporados, 35 doctores para un 62,5 % del total, lo que evidencia la necesidad de incrementar este indicador.

Año 2008: El ISMMM garantizó las cinco defensas planificadas para este año. Para lograr este resultado se realizó un diagnóstico por parte de la asesoría de posgrado en interacción con la base, del cual quedó definida con precisión y

objetividad la relación nominal de aspirantes que integrarían la proyección, así como las principales reservas

Durante el año se le dio seguimiento sistemático al estado de cumplimiento de la proyección con énfasis en la necesidad de lograr una buena apreciación de los plazos y las dificultades, para realizar con tiempo suficiente las correcciones oportunas. Para este seguimiento se requirió información de los directivos de las instituciones autorizadas de los tutores y de los propios aspirantes. Lo anterior se combinó con el aprovechamiento adecuado de las posibilidades de alianza con otros organismos y la colaboración internacional. Con relación a esta última, se emplea para lograr el acceso a la tutoría especializada y a la posibilidad de publicar en revistas de visibilidad internacional, así como tecnologías actualizadas en el campo del análisis químico e instrumental y al equipamiento de cómputo y software que permiten obtener y ejecutar modelos matemáticos complejos.

En este marco se participó en un proyecto universitario internacional de nuevos materiales con estancias en Grecia, Bélgica y México, en un programa curricular cooperado de la Universidad de Holguín con la Universidad de Granada España, en contribución recibida de un proyecto de la UH con estancias en la Universidad de Bremen, Alemania. Se participó además en los proyectos universitarios extranjeros de Modelación de interacciones en óxidos metálicos. Universidad de Torino, Italia, Modelos matemáticos para la evaluación de la exposición a los contaminantes atmosféricos de generadores en el proceso metalúrgico del níquel; Universidad de Burgos. España. Se realizan importantes acciones de colaboración para estancias doctorales y posdoctoral en las Universidades de Clausthal, Fraibert, Barcelona y Oviedo, se reciben además aportes de Austria, Bélgica, Grecia y México.

El programa doctoral de la especialidad Electromecánica se imparte en Venezuela en el marco de los convenios del ALBA.

Año 2009: De las cinco defensas externas exitosas planificadas para el 2009, sólo se produjeron dos. Se trabajó arduamente para garantizar otras dos, para lo cual se entregaron las tesis a los correspondientes tribunales. Como en el año anterior,

con el objetivo de cumplir con la proyección doctoral, se realizó un diagnóstico por parte de la asesoría de posgrado en interacción con la base, como resultado del cual quedó definida la relación nominal de aspirantes que integrarían la proyección, así como las principales reservas. Durante el año se le dio seguimiento sistemático al estado de cumplimiento de la proyección, con énfasis en la necesidad de lograr una buena apreciación de los plazos y dificultades, para realizar con tiempo suficiente las correcciones oportunas. Para el referido seguimiento, sistemáticamente se requirió información de los directivos de las instituciones autorizadas, de los tutores y de los propios aspirantes.

Para mejorar la situación en la rama de Ciencias Sociales y Humanísticas, durante este año se debe formar un doctor. En el marco de las acciones implementadas en este sentido, se ha logrado la aceptación preliminar de un aspirante y se gestiona la aceptación del segundo, en el “Programa para la Formación de Doctores en Ciencias Contables y Financieras en la Región Oriental”, que es coordinado en la Universidad de Camagüey. Se gestionó la aceptación de dos aspirantes en el “Programa Tutelar Estudios Sociológicos de La Cultura”, coordinado por el “Centro de Estudios para el Desarrollo Integral de la Cultura” de la (UO). Paralelamente, se estudió la posibilidad de formar doctores en Historia, en el Centro de Estudios sobre Cultura e Identidad, radicado en la Universidad de Holguín.

En esta etapa se le dio continuidad a la vinculación de la formación doctoral con el plan de Ciencia y Técnica. Un logro significativo ha sido que todas las tesis de Doctorado y Maestría que se desarrollan están vinculadas a proyectos del plan de Ciencia y Técnica. En lo particular las defensas del 2009 se realizaron gracias a la participación de los aspirantes en proyectos nacionales y basados en la colaboración internacional y la participación en el proyecto Universidad para la Autoeducación CUJAE (UAC), aprobado por el CITMA.

En este marco fue importante la participación de tres aspirantes en proyectos internacionales, una estancia en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas de Madrid, que le facilitó el acceso a métodos avanzados de análisis, para la preparación de la tesis en el área de Metalurgia, las importantes

contribuciones metodológicas de la Universidad Técnica de San Petersburgo, que incluye la cotutoría de la investigación de una tesis, y un doctorado, en el área de informática en el marco de un Programa Curricular cooperado que desarrolla la Universidad de Holguín con la Universidad de Granada, España.

Año 2010: Se realizaron con éxito las cuatro defensas doctorales internas previstas para el año, todas correspondientes a profesores a tiempo completos y dos defensas externas con magníficos resultados. Estos ejercicios se realizaron en tribunales de Ciencias Técnicas (Construcción-Hidráulica, Mecánica, Metalurgia) y Ciencias de la Información.

Aunque el resultado obtenido fue superior al curso anterior y sobrepasa la media histórica del ISMMM, se señala la incidencia de una planificación no efectiva del cronograma de defensas, aspecto que influyó en que la meta propuesta se alcanzara en el mes de enero del siguiente año. Se reconoce que en lo adelante se deberá mantener un estricto control de la proyección, y prestar una atención más efectiva al seguimiento sistemático de los aspirantes.

Se revisó la pertinencia de los programas académicos existentes, y se llegó a la conclusión, que los mismos poseen altas demandas acorde con las necesidades empresariales del entorno y también en la formación de los profesores jóvenes. Se comprueba que existe vinculación entre los temas de tesis y los problemas actuales de las empresas. Pudo observarse que en este aspecto existe mayor peso de las temáticas relacionadas con la Industria del Níquel, aunque también hay incidencia de temas ligados al desarrollo local.

Es importante, por otra parte, la existencia de voluntad y potencial humano listo para la apertura de nuevos programas que se requieren en el territorio.

Año 2011: Se realizaron con éxito las cinco defensas doctorales internas previstas para el año y una defensa externa con magníficos resultados. Estos ejercicios se desarrollan en tribunales de Ciencias Técnicas y Ciencias Pedagógicas.

Se contó con el apoyo de otros organismos, universidades y la colaboración internacional.

El cumplimiento del plan se logró manteniendo un control sistemático de la proyección en las áreas, mediante la interacción del Departamento de posgrado con las direcciones administrativas y el seguimiento de tutores y aspirantes.

Se mantienen en ejecución cuatro programas doctorales (Minería, Metalurgia, Geología y Electromecánica), en colaboración con el Grupo Empresarial Cubaníquel, las empresas geólogo-minera de Santiago de Cuba, Pinar del Rio y Camaguey, Oficina Nacional de Recursos Minerales de la Habana y Moa y las empresas del GEICON.

Las principales dificultades de los programas son las siguientes:

- La necesidad de hacer hincapié en la formación científica sistematizada del aspirante a través del colectivo de tutores de diferentes CES.
- Fortalecer el trabajo colectivo y la interacción entre los aspirantes y todos los tutores.
- Fortalecer la alianza entre los Departamentos y los CES que participan en la atención a los aspirantes y lograr el carácter multidisciplinario y nivel científico requerido.
- La necesidad de materializar con los departamentos técnicos de las empresas y la UNI, el compromiso del financiamiento de la investigaciones para la presentación de los proyectos de sus aspirantes
- La movilidad de los docentes y doctorantes dentro de las instituciones del MES (transporte y hospedaje) que participan en el programa es difícil y los recursos para la actividad del postgrado son insuficientes
- La necesidad de mejorar la infraestructura del CES para la atención a los Doctorantes y profesores

Las principales proyecciones se reflejan en el fortalecimiento de la formación teórico-metodológica y los programas de la especialidad. Respecto a la formación teórico-metodológica, se plantea que es necesario definir con las empresas la ampliación de tiempo de dedicación del estudiante durante la etapa investigativa y

la realización de seminarios de investigación en las empresas, incorporar al proceso de selección la prioridad de los estudiantes con maestrías vencidas que son afines y establecer estrategias de formación continua con estos. Además se hace necesario consolidar los equipos de trabajo de investigación con estudiantes de alto aprovechamiento de pregrado, maestrías y doctorado vinculados a los grupos de investigación.

En relación con los programas se concluye la evidencia de reducir los cursos y créditos dentro de los mismos, ya que genera dificultades en la preparación del estudiante cuando se tiene varios perfiles de salidas que requiere el diseño de más cursos complementarios para los créditos libres y mantener la exigencia respecto a la coincidencia del programa con la especialidad y la constante renovación de los mismos, con una mayor agilidad sin contradecir los contenidos de la especialidad. Se recalcó la presentación inmediata de los programas doctorales de Geología, Minería y Metalurgia, a la luz de la experiencia del programa de Electromecánica aprobado.

En general, el estado actual del proceso de formación doctoral en el centro tiene como característica los siguientes aspectos:

- El proceso de predefensas, en muchas ocasiones se desarrolla con mucha premura, los tutores no disponen del tiempo adecuado para una revisión profunda y aprobación de la tesis antes de dicho proceso, lo que implica que en el acto de predefensa se le señalen al aspirante muchos errores o aspectos que debieron ser enmendados antes del mismo. Las predefensas han contado siempre con la presencia de dos garantes por parte de la Comisión de Grados.
- En los exámenes de la especialidad, las mayores dificultades se generan con los graduados de otras especialidades que se presentan en tribunales que no son tan afines a su perfil. Esto implica un esfuerzo de preparación adicional por parte del aspirante para vencerlo
- La Comisión de Grados Científico del centro, siempre ha velado por el cumplimiento de los requerimientos respecto a los tribunales examinadores y el proceso de examen.

- El proceso de ingreso, se considera adecuado. Todos los aspirantes han cumplimentado los requisitos establecidos y han sido aprobados por la Comisión de Grados Científicos. Se ha tenido como punto de partida la definición de un problema científico que garantiza la posibilidad real de aportes al conocimiento o novedad científica de la tesis.
- Un aspecto poco logrado es que cada aspirante cuente con el respaldo de proyecto en su tema de investigación que permita la obtención de recursos materiales y financieros y que además haya un usuario directo del producto científico obtenido.
- Las publicaciones en la Revista Minería y Geología que edita el Centro, garantizan las exigencias de los tribunales en este aspecto, ya que se encuentra referenciada en bases de datos internacionales. No obstante, sería importante la exigencia a los aspirantes de lograr alguna publicación en una revista del SCI, (Science Citation Index), meta que no es fácil de lograr en las especialidades del Centro.
- Los aspirantes de Ciencias sociales y económicas tienen dificultades con el acceso a revistas para publicar en el futuro.
- La principal dificultad en la preparación de la tesis, se debe a que la base analítica del ISMMM ha envejecido y esto es un elemento negativo en las posibilidades de los aspirantes de obtención de datos analíticos modernos de fácil acceso, los que deben buscarse en laboratorios foráneos y que no siempre el tiempo planificado para la redacción final de la tesis es el adecuado.
- El proceso de defensa ante el tribunal, se ha desarrollado de manera adecuada, se cumple con las normas vigentes para las defensas de grados científicos. La garantía del éxito pasa por los aspectos organizativos marcados por la necesidad de reunir al tribunal en los períodos de reunión previa y defensa. Se ha garantizado con calidad la confección de los expedientes, en esto ha influido el trabajo de control y rigurosidad de la funcionaria que atiende este proceso en la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrado (VRIPG) del centro.

- El Tribunal Permanente que atiende el ISMMM, ha trabajado de manera adecuada, sus miembros han participado en los procesos de defensa convocados. El trabajo para incrementar la membresía de los nuevos tribunales transcurrió sin problemas, aún cuando se perdió la presencia de los mineros en el nuevo tribunal constituido para Geología y Geofísica, por lo que las defensas de especialistas en Minería se realiza ahora por tribunales de tesis.
- La investigación siempre ha sido la actividad fundamental en el proceso de formación doctoral, tanto para la vía de formación libre, tutorial y la curricular.
- La eliminación del gabinete doctoral creado para el trabajo de los aspirantes que les permitía trabajar con independencia, según su programa y fechas acordadas para la predefensa y defensa, dificulta el acceso de éstos a los medios de cómputo.
- Aunque el Centro trata de apoyar el trabajo de los doctorantes, aun hay dificultades en este sentido ya que existen necesidades de equipos de laboratorio, bibliografía, reproducción de materiales y otros insumos.
- Falta de objetividad en la valoración del tiempo de culminación de las etapas finales de los doctorados y la deficiencia de los Departamentos en la elaboración objetiva de los planes anuales de defensas, el control y la exigencia del cumplimiento del plan del año. Existen dificultades para el alojamiento de los becarios en otras universidades y los problemas derivados para la transportación hasta Moa constituye una complicación.
- Existe la necesidad de dar prioridades a la formación de los aspirantes y mantener las facilidades a los profesores en la proyección para garantizar una mayor dedicación al trabajo científico, darle un mayor uso de las Maestrías, ya que están concebidas como fase esencial en la formación doctoral y las investigaciones dan respuestas a problemas científicos de las empresas y que es importante la necesidad de potenciar la publicación de artículos en la Revista Minería Geología. Es necesario introducir cambios en los programas de Maestrías y Doctorados que permitan la culminación de las investigaciones

de los cuadros de las entidades productivas y se debe establecer un mecanismo eficiente de atención y control a los aspirantes de la producción.

La dinámica del comportamiento del trabajo doctoral en el periodo 2006-2012 se ofrece en los gráficos siguientes: 1.2; 1.3 y 1.4

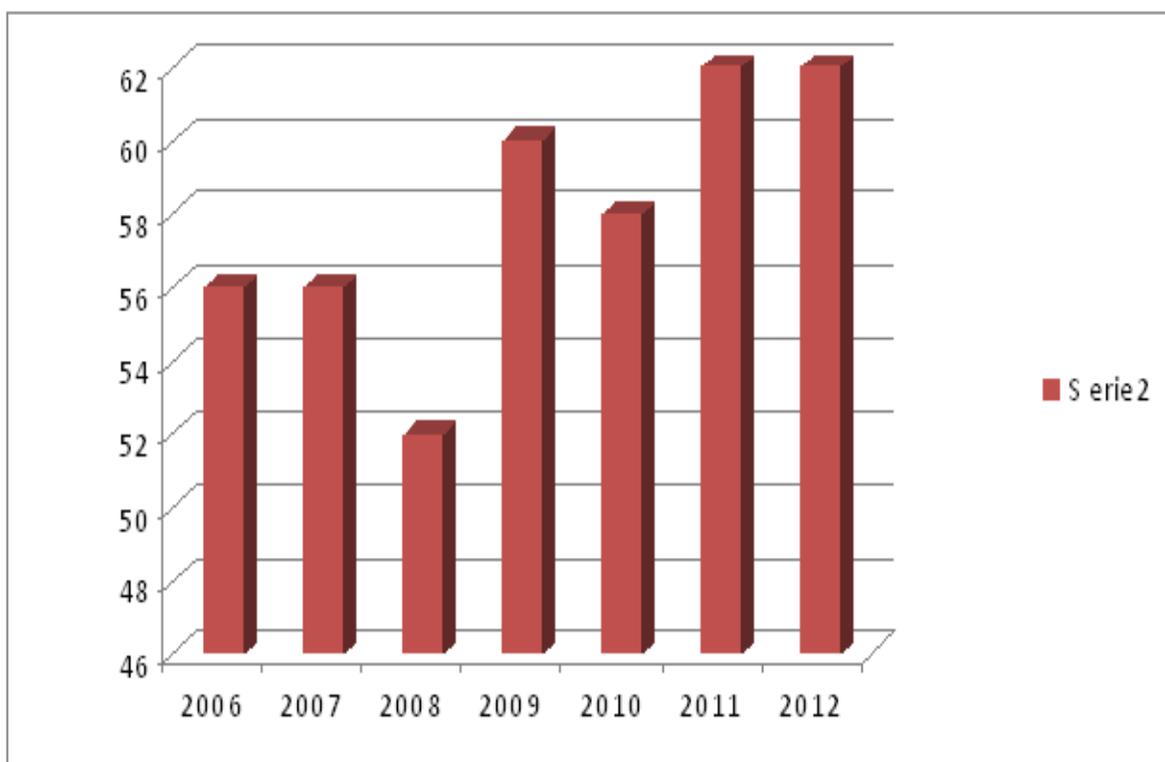


Grafico 1.2 Doctores en plantilla (período 2006-2012)

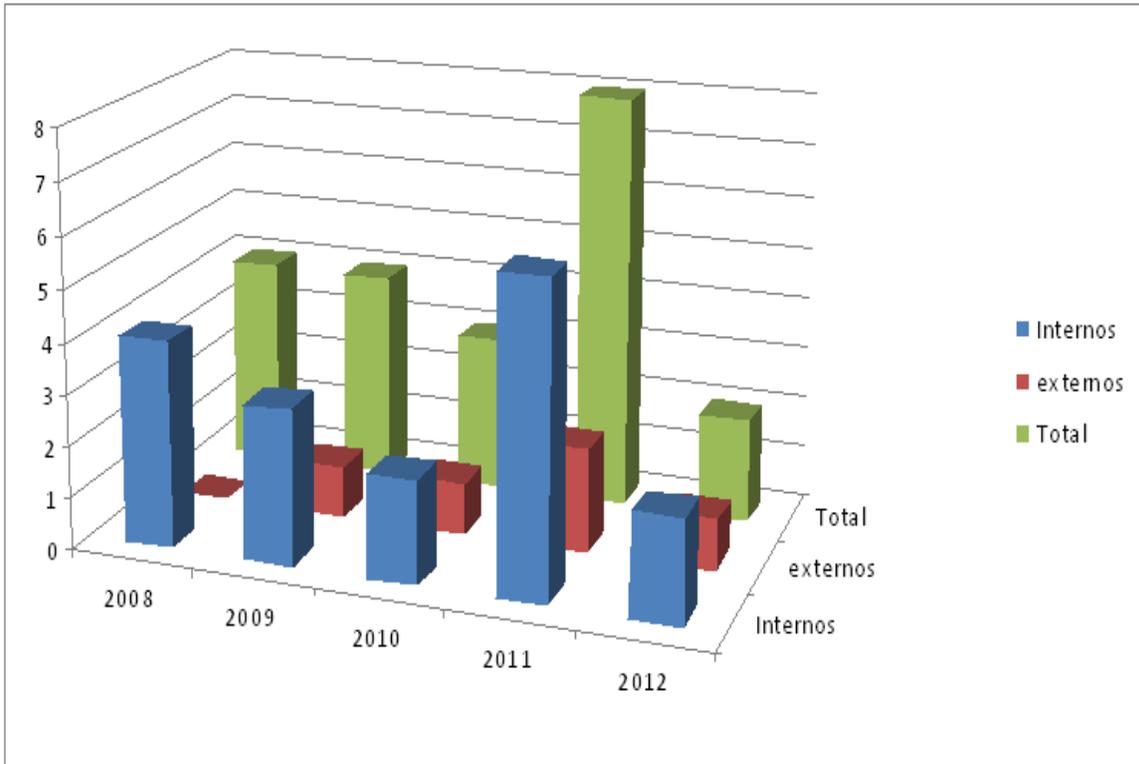


Gráfico 1.3 Representación de defensas doctorales internas y externas (2006-2012)

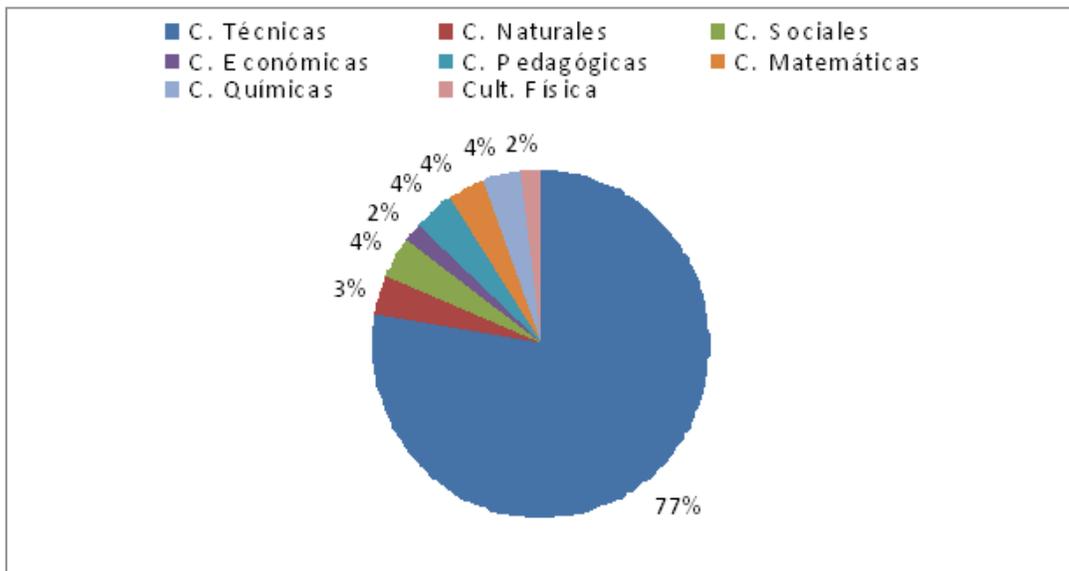


Gráfico 1.4. Distribución de doctores del ISMMM por ramas de la ciencia (Año 2010)

Conclusiones parciales

Un rol importante dentro de la formación del postgrado, lo juega la formación doctoral como un proceso de desarrollo a niveles superiores en la formación científica del profesional, de crecimiento y transformación en el individuo a partir de la superación científica, que le permite un mayor desenvolvimiento en su actuación como formador de profesionales y portador de conocimientos para el desarrollo social y económico de la sociedad.

En el proceso de formación doctoral del ISMMM se pueden apreciar tres etapas fundamentales, con logros importantes en cada una de ellas, en función del nivel de desarrollo alcanzado por la institución que le ha permitido en los 35 años de vida de la institución formar 122 doctores en ciencias de determinada especialidad, por diferentes vías.

En los últimos cinco años, el trabajo doctoral del ISMMM se ha fortalecido, pero, debido a los cambios ocurridos en el entorno y en la educación superior cubana, se aprecia la necesidad de perfeccionar el proceso de formación doctoral y adaptarlo a las condiciones actuales.

CAPÍTULO II. SISTEMA DE ACCIONES PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE LA FORMACIÓN DOCTORAL DEL ISMMM

Se parte de las consideraciones para el diseño de un sistema de acciones y se caracteriza el sistema para perfeccionar la formación doctoral del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa y se establecen las medidas de control y conducción del mismo, como los resultados del taller de socialización.

2.1 Consideraciones para el diseño del sistema de acciones

El proceso de formación de doctores está caracterizado por ser un proceso científico investigativo, multifactorial, dinámico y complejo. Debido a estas particularidades se precisa de una adecuada orientación por parte de los tutores y profesores que intervienen e interactúan en el proceso, con vistas a garantizar las condiciones iniciales exitosas de cada uno de los aspirantes.

La obtención de resultados satisfactorios en el proceso de formación doctoral depende del nivel de concreción y calidad de las acciones que se ejecuten, tanto desde el punto de vista organizacional y del contexto, así como de las acciones del proceso que permitan mejorar el desempeño investigativo de los aspirantes, considerando el nivel de prioridad que tenga para la institución y para cada uno de los que participa en él. Por tales razones el nivel de compromiso y responsabilidad que exige es elevado.

Ruíz Iglesias, (2002) define el sistema de acciones como: “actividades conscientes e intencionadas que cumplen un objetivo, esquema general a través del cual se obtiene información, se utiliza la información y se evalúa información”.

Leiva, (2003) especifica que un sistema de acciones son actividades estrechamente relacionadas entre sí, que responden a un objetivo determinado, que se planifican y organizan conscientemente, son controladas y evaluadas sistemáticamente, permitiendo satisfacer las necesidades diagnosticadas, para transformar la realidad existente hacia el ideal socialmente deseado.

Martínez González (citado Andino, 2009) considera que el sistema de acciones, como resultado científico, puede definirse de la siguiente forma: conjunto de

actividades relacionadas entre sí de forma tal que integran una unidad, el cual contribuye al logro de un objetivo general como solución a un problema científico previamente determinado.

La revisión bibliográfica realizada lleva a la siguiente reflexión; para elaborar un sistema de acciones se debe considerar:

- La información que ofrece el diagnóstico de la situación actual, así como el análisis integral de los problemas y sus posibles causas.
- La determinación de premisas y requisitos.
- El conjunto de acciones concretas para garantizar su puesta en marcha, donde exista una coordinación y unificación de criterios para obtener el mismo fin.

En la concepción del sistema de acciones se involucran los siguientes elementos:

- Contexto espacio temporal: necesidad-problema-contradicción.
- Objetivo
- Fundamentación teórica: principios, leyes, regularidades, categorías, conceptos, ideas, criterios, requisitos, rasgos generales, características y campo de acción.
- Precisión de las acciones y elementos que las conforman como un sistema.
- Elaboración del plan de acciones
- Control y evaluación del sistema de acciones.

Para la realización del diagnóstico se consideran los factores internos y externos que inciden en la formación doctoral del ISMMM, así como factores favorables y desfavorables, que permiten establecer fortalezas y debilidades. Se tiene en cuenta además, el contexto en el cual se desarrolla el proceso y las regularidades que se manifiestan en el objeto como un todo. Este diagnóstico se realiza sobre la base del comportamiento del objeto visto desde el contexto, ya que éste va a determinar su comportamiento y de los objetivos estratégicos que tienen

incidencia en cada uno de los componentes del proceso docente educativo.

Se establecen las acciones que deben garantizar el cumplimiento de la estrategia general de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado del centro, tomando como punto de partida los objetivos de la formación doctoral, las dificultades detectadas en el diagnóstico y las técnicas utilizadas.

El último procedimiento es la evaluación que permitirá la retroalimentación de todo el proceso, el cumplimiento de los objetivos, así como la concreción de la dinámica de formación doctoral.

Una vez planteadas los elementos del sistema de acciones, se analizan las consideraciones para su diseño e implementación.

2.2 Requisitos y premisas del sistema de acciones

La fundamentación teórica del sistema de acciones es abordada por diferentes autores que plantean distintas propuestas, (Ramírez, 2005; González, 2009 (citado por Andino, 2009); Ramírez, 2005). La autora de esta investigación se adhiere a la propuesta de González que establece como fundamento teórico, premisas y requisitos:

Los requisitos del sistema de acciones elaborados son:

- Que sean factibles: posibilidad real de su utilización y de los recursos que requiere.
- Que sean aplicables: deben expresarse con la suficiente claridad para que sea posible su implementación por otras personas.
- Que sean generalizables: su condición de aplicabilidad y factibilidad permiten en condiciones normales la extensión del resultado a otros contextos semejantes.
- Que tengan pertinencia: por su importancia, por su valor social y las necesidades a que da respuesta.
- Que tenga validez: se refiere a la condición del resultado cuando éste permite el logro de los objetivos para lo cual fue concebido.

Las premisas establecidas se dan a continuación:

1. El desempeño investigativo de los aspirantes en el proceso de formación de doctores. Considerando el ingreso, permanencia y la calidad del egreso.
2. Fortalecimiento del potencial científico de doctores para asumir el proceso.
3. Desarrollo de la infraestructura institucional como apoyo al proceso de formación de doctores.
4. Colaboración interinstitucional en el fortalecimiento y desarrollo del proceso de formación doctoral.
5. El crecimiento cuantitativo y cualitativo de los objetivos y las actividades previstas para propiciar el desarrollo y el mejoramiento continuo del proceso.

El Objetivo General del sistema de acciones es: Garantizar el cumplimiento de la proyección de formación de doctores del ISMMM, a través de un proceso continuo, como vía de fortalecimiento científico, cultural y humano del claustro del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa y de los profesionales de la rama geólogo-minera- metalúrgica del territorio y el país.

Los objetivos específicos son:

- Caracterizar individualmente, por departamentos, a los aspirantes al grado científico de doctor para su diferenciación, atención y control del cronograma de trabajo, en correspondencia con las particularidades y necesidades del país, territorio, instituto y personales.
- Establecer la adecuada organización, preparación y atención a los aspirantes, así como la solución a sus inquietudes y dificultades en el proceso de formación de doctores.
- Garantizar las condiciones necesarias para la estimulación y desarrollo exitoso del proceso de formación de doctores mediante la búsqueda de soluciones prácticas con recursos y medios que pueda facilitar el instituto, priorizando aquellos indispensables para alcanzar los objetivos planteados.

- Controlar periódicamente la marcha del proceso de formación de doctores, con participación de todos los implicados, como vía de perfeccionamiento de dicho proceso.

Está estructurado a partir de los objetivos específicos en 4 componentes fundamentales: Diagnóstico y caracterización, organización del proceso, desarrollo de la infraestructura institucional y evaluación.

El sistema de acciones propuesto favorecerá un enfoque integrador para potenciar tanto los aspectos académicos, tecnológicos e investigativos, a través de la interdisciplinariedad.

Este sistema de acciones también pretende facilitar la actuación del doctor en formación, aumentar su eficacia y elevar sus capacidades de trabajo en equipo y potenciar sus habilidades para la adaptación a situaciones nuevas en las que pueda aumentar su competencia en dominios específicos de la investigación.

2.3. Acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral del ISMM de Moa

En el contexto de esta investigación se consideran para la formación doctoral un conjunto de elementos relacionados, con un ordenamiento lógico y coherente que medirán las relaciones entre el aspirante y el tutor para su formación, durante la solución de los problemas que se manifiestan en su actuación y así de forma integradora puedan reflexionar, procesar, organizar, debatir y transferir la información que reciben del medio.

Las acciones se fundamentan en los datos obtenidos en las entrevistas y encuestas realizadas a diferentes actores que están implicados en la formación doctoral, y la experiencia personal de la autora adquirida en los 30 años de trabajo en la actividad posgraduada en este centro. Las acciones están relacionadas con la práctica social, reflejan la realidad del contexto y sirven para un mejor desempeño en el desarrollo del sistema que potencia la formación de doctores en la rama geólogo-minero-metalúrgico.

A partir el análisis de las encuestas y entrevistas realizadas para elaborar las acciones para la formación doctoral del profesional de la rama geólogo-minero-metalúrgico se consideró:

- La información que ofrece el diagnóstico sobre situación actual de la formación doctoral, así como el análisis integral de los problemas y sus posibles causas
- La determinación de problemas que pueden afectar la formación, tanto del punto de vista profesional, personales y administrativos.
- El conjunto de acciones concretas que sirvan para garantizar la marcha del proceso de formación de manera que una coordinación y unificación de criterios para llegar a cumplir la proyección doctoral con calidad.

En la concepción de estas acciones para la formación doctoral del perfil geólogo-minero-metalúrgico se involucran elementos tales como:

Contexto, objetivo, actores, condiciones y estrategias, que caracterizan el proceso de desarrollo, entorno a los propósitos socialmente deseables del doctor que se necesita formar.

El objetivo de este sistema de acciones contribuye al cumplimiento de la estrategia de formación doctoral en este perfil, desde una perspectiva interdisciplinaria que posibilite desarrollar en el profesional una concepción integral en la dimensión tecnológica, socio-humanística y ambiental

Dentro de los factores externos se analizan los de carácter sociocultural, económico, ambiental y humanística en el proceso de formación doctoral, teniendo en cuenta los factores internos para el desarrollo de la dinámica de la formación.

Las fortalezas del ISMMM para enfrentar el proceso de formación doctoral son:

- Definición clara de las líneas de investigación priorizadas de acuerdo con la misión del ISMMM.
- Más del 50 % del claustro tiene alto nivel científico y académico.

- Existencia de 6 programas de maestrías, 2 de ellas acreditadas, que tienen articulación con los doctorados aprobados para su ejecución
- Existencia de 4 programas curriculares de formación doctoral que tributan al desarrollo socio-económico de la rama y cuentan con un número creciente de instituciones colaboradoras.
- Actuación activa del ISMMM como actor social en el desarrollo local comunitario.
- Trabajo consolidado en el programa de colaboración ALBA-MES en la República Bolivariana de Venezuela.
- Se reconoce el liderazgo del ISMMM en cuanto a calidad y pertinencia en la formación de doctores.
- El ISMMM cuenta con un grupo de doctores en ciencias en determinadas especialidades, con amplio currículum, para aspirar al grado científico de Doctor en Ciencias.
- La prioridad que brinda el MES a la formación de doctores.

Las principales debilidades identificadas son:

- No existe una proyección para la formación de doctores en ciencias o doctores de segundo grado.
- Bajo número de las publicaciones de mayor visibilidad internacional (Grupo 1 y 2) y nivel bajo de patentes, registros informáticos y normas.
- Insuficiente control de las acciones de los departamentos docentes sobre los aspirantes.
- Poca visibilidad de algunas áreas docentes en la producción científica, publicaciones, proyectos, premios y eventos.
- No están acreditados los doctorados en ejecución, lo que no se corresponde con las potencialidades del ISMMM.
- Insuficiente base analítica de laboratorios para el apoyo a la formación doctoral.
- Insuficiente empleo del potencial académico de otras instituciones del MES y universidades extranjeras.

- Falta de interdisciplinaridad en la tutoría y el trabajo doctoral.
- Insuficiente coordinación entre la dirección del ISMMM y algunas empresas para desarrollar investigaciones.
- Insuficiente posibilidad de acceso a INTERNET.
- Dificultades en la atención de algunos tutores al aspirante.
- Insuficiente, en algunos departamentos, la realización de sesiones científicas para conocer la marcha del proceso de formación.

Se establecen las acciones teniendo en cuenta que objetivos estratégicos tengan una incidencia en cada uno de los componentes del proceso de formación de los doctores, haciendo énfasis en evaluar al final el resultado, que es formar un doctor con calidad y con los valores y principios del proceso revolucionario cubano.

2.4. Caracterización del sistema de acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral

Los componentes del sistema de acciones aparecen en interrelación según las características de las mismas: las relacionadas con la organización y las del proceso formativo.

Las acciones propuestas y su estructura se muestran en el gráfico 2.1 y son:

Desde el punto de vista organizacional:

1. Conformar subgrupos de aspirantes tutelares, de acuerdo con sus líneas de investigación para su atención personalizada.

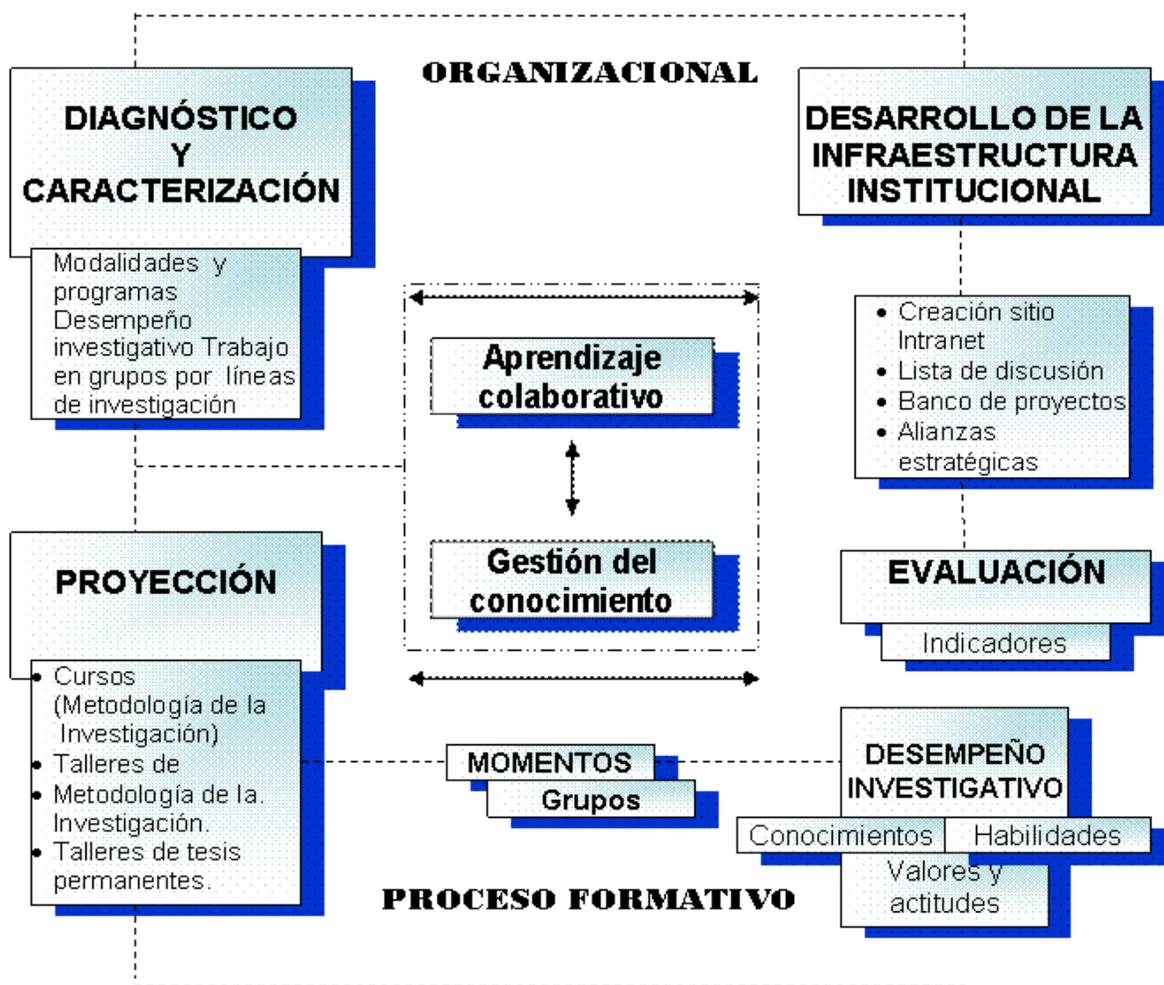


Gráfico 2.1 Caracterización del sistema de acciones. (ANDINO, 2009. Modificado por la autora)

Esta acción permite desarrollar el aprendizaje colaborativo en los grupos, así como favorece la gestión del conocimiento al permitir los flujos de información que permiten la generación del conocimiento científico relevante. Además, permite el desarrollo de las relaciones interpersonales y el comprometimiento de los interesados no sólo en el desarrollo individual de los proyectos investigativos que realizan, sino también en la cooperación para el desarrollo de las líneas en las que investigan y sus posibles relaciones con el resto de los integrantes del grupo. La propuesta se desarrollará en subgrupos de acuerdo a las líneas de investigación que responden a las prioridades a investigar.

2. Intensificar el vínculo con las universidades del país a partir de alianzas estratégicas para propiciar la gestión del conocimiento.

Asumiendo que las alianzas estratégicas interinstitucionales “son relaciones de coordinación, cooperación e interdependencia entre varias instituciones con el objetivo de potenciar y utilizar las fortalezas de las entidades que forman parte de la alianza en función del desarrollo institucional de las mismas, así como mejorar las debilidades y limitaciones con vistas a alcanzar propósitos comunes”. Santos Baranda (2008)

El desarrollo de la misma permite la participación e intercambio con el potencial científico de otros centros autorizados, lo que contribuye al mejoramiento de las relaciones interpersonales y a la socialización de los resultados de las investigaciones, además, permite la atención científica sistematizada del aspirante, a través del colectivo de tutores de los diferentes centros de educación superior, trabajar en la interacción entre los aspirantes y tutores y la unificación del nivel de exigencia requerido.

3. Integrar los centros de producción a la investigación para lograr la formación de doctores de la rama geólogo-minera- metalúrgica del país y cumplir con la función del ISMMM como Institución Autorizada en la formación de doctores.

Permite una mayor incorporación de investigadores de la producción con requisitos para optar por el grado científico y una mayor vinculación de la institución con el banco de problemas de la industria.

4. Creación del sitio en la INTRANET para el proceso de formación de doctores.

Este sitio permitirá el acceso a la información para la gestión del conocimiento. En el mismo aparece la producción intelectual en diferentes áreas de las ciencias, así como documentos normativos y orientadores sobre el proceso. Además permite la difusión de la producción intelectual del potencial científico relacionado con el proceso de formación doctoral.

Otras universidades desarrollan esta acción con significativos resultados, debido a que se recogen en el mismo, los materiales necesarios para la orientación de los aspirantes en cuanto a:

- Materiales para la presentación de los temas: documentos normativos para la presentación de los temas de aspirantura, Guía de orientación para la presentación de los temas en los consejos científicos, principales líneas de investigación que desarrolla el potencial científico de doctores pertenecientes al claustro, listado de los programas ramales y las principales prioridades para el desarrollo de la investigación.
 - Materiales de consulta para la realización de las investigaciones: libros, materiales y folletos relacionados con las temáticas de Educación, Pedagogía, Didáctica, presentaciones de las conferencias especializadas, tesis de doctorado y documentos normativos para la elaboración de las tesis de doctorado y su defensa.
 - Materiales de apoyo a las actividades curriculares realizadas: programas de los cursos, materiales complementarios y presentaciones de las conferencias
 - Comunicación por la Intranet de las actividades de preparación de los aspirantes.
5. Creación del banco de proyectos de investigación que se realizan en el instituto y el territorio, así como las líneas de investigación que desarrolla el potencial científico con que cuenta la institución.

Da la posibilidad a los investigadores jóvenes de acceder a las líneas de investigación y seleccionar adecuadamente sus temas de investigación.

6. Lista de distribución para aspirantes según los grupos y para los doctores del claustro.

La lista posibilita el asesoramiento y seguimiento de todos los aspirantes, tanto en la gestión, así como en la orientación y colaboración de acuerdo a las líneas temáticas de investigación que desarrollan.

7. Planificar adecuadamente los actos de predefensas.

Esta acción permite que los tutores y los miembros del colectivo de tutores designados realicen una revisión adecuada de las tesis y preparen consecuentemente los aspirantes para la ejecución del ejercicio de defensa.

8. Establecer a cada tutor un plan detallado de las actividades de tutorías a desarrollar con los aspirantes e implementar un sistema de reconocimiento al desempeño de los tutores.

9. Establecer la proyección de Doctores en Ciencias como vía para elevar el nivel científico de tutores y el proceso de formación doctoral.

10. Designar una persona como Asesor Técnico Metodológico para la actividad de grados científicos cuyas funciones se exponen en el Anexo 6

Desde el punto de vista del proceso formativo doctoral:

1. Proyección del trabajo colaborativo en cada una de las actividades a desarrollar como parte de la preparación en metodología de la investigación.

El proceso de formación se desarrolla a partir de un sistema de talleres para la proyección y fundamentación de la investigación culminando con la presentación del tema a los órganos científicos correspondientes.

Esto garantiza dentro del proceso inicial formativo:

- Definir el tiempo de dedicación del aspirante a la etapa investigativa incorporando un proceso de selección.
- La determinación y el ajuste del tema de investigación de cada aspirante.
- El análisis de las relaciones con otros investigadores que trabajan en la misma línea de investigación.
- El acceso a las principales fuentes de información y autores relacionados con la temática u objeto de investigación.
- La colaboración profesional y el mejoramiento de las relaciones en el grupo de aspirantes.

- La presentación de los temas a las instancias científicas pertinentes al terminar la preparación en Metodología de la Investigación.
 - Socializar de manera permanente los resultados investigativos a través de la lista de distribución por subgrupos, así como en el desarrollo de las actividades presenciales en el proceso de formación doctoral.
 - Asegurar que los aspirantes realicen los requisitos de publicaciones y realización de exámenes mínimos de doctorados que posibilite un control por parte de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado.
 - Asegurar que los aspirantes cumplan los requisitos de publicaciones en el tiempo establecido, lo que posibilite su control por parte de la VRIPG.
2. Establecer Talleres de Metodología de la Investigación a partir de la preparación y presentación de los temas de investigación en el proceso de formación de doctores para dar seguimiento y orientación en las primeras etapas a los aspirantes tutelares.

Estos talleres permiten evaluar el desempeño investigativo de cada aspirante, a partir del desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes.

3. Establecimiento del “Taller de tesis permanente” de formación de doctores.

Esta acción posibilita la participación en Talleres de tesis de otros aspirantes que se encuentran en fases avanzadas de la investigación y su posterior análisis en las actividades presenciales. Además permite que estos aspirantes puedan socializar los resultados de su investigación, (ya sea tanto en el programa curricular colaborativo, así como tutelar).

4. Evaluación del desempeño investigativo de los aspirantes a partir de los tres niveles declarados para la evaluación de los resultados.

Tomar en cuenta los principales indicadores que aparecen recogidos en la guía de evaluación del sistema de evaluación y acreditación de doctorados. Resolución Ministerial. RM 09/08.

5. Establecer el programa de formación posdoctoral en Cuba y el extranjero como proceso de actualización permanente y de reorientación para los tutores de tesis de doctorados y los doctores de menos experiencias en general.

El desarrollo de esta acción potencia el fortalecimiento del nivel científico de los doctores para asumir el proceso.

2.5 Control y evaluación del sistema de acciones

El control y evaluación del sistema de acciones se fundamenta en la fiscalización de la Comisión de Grados Científico al proceso y el control administrativo del mismo.

La Comisión de Grados Científico controlará:

- La aprobación de los temas doctorales.
- El proceso de ingreso de los investigadores a la aspirantura.
- El cumplimiento de los requisitos para autorizar la predefensa.
- El desarrollo del acto de predefensa a través de los garantes miembros de la Comisión.
- Trimestralmente controlar el cumplimiento de la proyección de los departamentos y facultades a través de la rendición de cuenta de los Jefes de departamento y decanos de facultades.

El control administrativo se ejerce por parte de:

La Vicerrectoría de Investigación y Posgrado controlará:

- Los planes de trabajo de los aspirantes.
- La proyección de grado de los departamentos, facultades y el centro.

Los Decanos de las facultades ejercerán control:

- a través de los Consejos Científicos de Facultades al proceso de aprobación de los temas doctorales.
- El cumplimiento de la proyección anual de los departamentos y facultades.

- La correcta asignación de tutores según las temáticas aprobadas.

Los Jefes de departamentos controlarán:

- El cumplimiento de los planes de trabajo de los aspirantes.
- La atención de los tutores a los aspirante a través de su plan de trabajo.
- El desarrollo de las sesiones científicas y los actos de predefensa según lo establecido.
- El cumplimiento de la proyección doctoral de su departamento de forma continua.

La evaluación del cumplimiento del sistema de acciones se basará en lo establecido en los objetivos de trabajos, según el cumplimiento del área de resultado.

2.6 Taller de socialización para corroborar la efectividad de la propuesta

El desarrollo del taller de socialización permitió:

- Realizar un intercambio con los participantes sobre el contenido de la propuesta, a partir de sus conocimientos y experiencia profesional.
- Enriquecer la propuesta elaborada con las sugerencias y recomendaciones realizadas por los participantes.
- Corroborar la factibilidad de la propuesta del sistema de acciones para la correcta implementación del proceso de formación doctoral del ISMMM.

El procedimiento metodológico seguido consistió en la exposición de los principales aspecto que justifican la necesidad de potenciar una dinámica más pertinente en el proceso de formación de doctores del ISMMM, a partir de un enfoque integral, donde la multidisciplinariedad juega un importante papel, el debate de los mismos y la recopilación de las sugerencias y recomendaciones de los participantes.

A continuación se exponen los principales resultado del taller:

- El 100 % de los participantes reconoció lo oportuno del tema analizado, y que

falta sistematizar más en estos aspectos desde la integración.

- Coinciden en considerar que el sistema de acciones tiene efectividad y que ofrecen posibilidades para lograr los avances necesarios en la concreción de la proyección de grados científico del ISMMM.
- Enfatizaron sobre la importancia de las acciones propuestas para el desarrollo y el logro de mayor organización y calidad en el proceso doctoral.
- Reconocen que las acciones están relacionadas con la práctica social, reflejan la realidad del contexto y sirven para un mejor desempeño en el desarrollo del sistema de formación de doctores en la rama Geólogo-Minero-Metalúrgico.
- Los aspirantes consideraron que el sistema de acciones tiene en cuenta sus necesidades e intereses en el proceso formativo y que las acciones de proceso permiten mejorar el desempeño investigativo.
- Corroboran que la concepción del sistema de acciones que se propone está caracterizada por las bases que lo sustenta y las premisas y requisitos establecidos para su confección.
- Señalaron que su condición de aplicabilidad y factibilidad permiten en condiciones normales la extensión del resultado a otros contextos semejantes.

Conclusiones parciales

En la concepción del sistema de acciones propuesto se toma en cuenta el contexto, los objetivos, la fundamentación teórica, la precisión de las acciones y elementos que las conforman como un sistema, la elaboración del plan de acciones y el control y evaluación del sistema de acciones.

El sistema de acciones que se caracteriza por las bases que lo sustenta y las premisas y requisitos necesarios para fundamentarlo.

El control y evaluación del sistema de acciones se fundamenta en la fiscalización de la Comisión de Grados Científico al proceso y el control administrativo.

El desarrollo del taller de socialización permitió enriquecer la propuesta elaborada con las sugerencias y recomendaciones realizadas por los participantes.

CONCLUSIONES

- En el proceso de formación doctoral del ISMMM durante los 35 años de su fundación, se han obtenido logros importantes y como institución autorizada se ha caracterizado por su sistematicidad y cantidad de doctores formados.
- Desde la creación de la Comisión de Grados Científicos y su aprobación como institución autorizada para la rama minero-metalúrgica, el ISMMM ha desarrollado un trabajo sostenido, reconocido por su liderazgo en cuanto a calidad y nivel de pertinencia.
- El sistema de acciones para el perfeccionamiento de la formación doctoral propuesto, ha sido diseñado acorde a los nuevos escenarios, y puede garantizar en correspondencia con las condiciones del centro y las necesidades del territorio, reducir las insuficiencias que se presentan.
- La concepción del sistema de acciones elaborado se sustenta en las premisas y requisitos establecidos para su confección y ofrece posibilidades para lograr los avances necesarios en la concreción de la proyección de grados científico del ISMMM.

RECOMENDACIONES

Se considera necesario continuar investigando sobre:

- Las causas de la poca visibilidad de algunas áreas docentes en la producción científica, publicaciones, patentes, proyectos internacionales, premios, eventos, etc.
- La fundamentación del Sistema de Gestión de la Calidad de la educación de posgrado del ISMMM, que permita elevar la competencia de los procesos y la evaluación de su impacto.

BIBLIOGRAFÍA:

1. ABASCAL, A. (s/f). Pertinencia de la educación superior cubana. *Revista Cubana de la Educación Superior*, 18 (1): 30-39
2. ÁLVAREZ, C. FUENTES, H. (1996). El posgrado. Cuarto nivel de educación. Monografía. Centro de Estudios de la Educación Superior. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
3. ANDINO CHÁVEZ, LUIS EDEL. (2009). IDEAS MÁS COMUNES SOBRE EL SISTEMA DE ACCIONES EN LAS TESIS DE MAESTRÍAS Y DOCTORADOS DE LA UNIVERSIDAD CAMILO CIENFUEGOS Y EL INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO JUAN MARÍNELO DE MATANZAS (PERÍODO DE 1998-2008). Escuela provincial del partido “José Smith Comas” de Matanzas.
4. ÁREA MOREIRA, M. (2000). Sociedad informacional: Discursos, fragmentos del manual de Tecnología Educativa. España: Universidad de Laguna
5. AZAHARES FERNÁNDEZ, T. (2010) Estrategia didáctica para la formación contextualizada del profesional del perfil metalúrgico. Tesis en opción al título de Máster en pedagogía. ISMMM de Moa.
6. *Balance de la actividad de postgrado año 2009*. Moa: ISMMM, (2009).
7. *Balance de la Actividad de Postgrado*. La Habana: MES, 2009.
8. *Balance de postgrado del MES*. La Habana: MES, (2011).
9. *Balance de postgrado del ISMM*. Moa: ISMMM, (2007).
10. *Balance de postgrado del ISMM*. Moa: ISMMM, (2008).
11. *Balance de postgrado del ISMM*. Moa: ISMMM, (2010).
12. *Balance de postgrado del ISMM*. Moa: ISMMM, (2011).
13. *Balance de postgrado del MES*. La Habana: MES, (2007).
14. *Balance de postgrado del MES*. La Habana: MES, (2010).
15. BERNAZA RODRÍGUEZ, G.; L.F. Tenorio. El proceso de enseñanza aprendizaje en la educación de posgrado: reflexiones, interrogantes y propuestas innovadoras.

16. BORGES FRÍAS, J. L. (2006). Modelo de gestión didáctica del posgrado a distancia. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
17. CABRERA ALMENARA, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento, 3(1):22-23
18. CASTAÑEDA HEVIA, E.; A.M. FERNÁNDEZ. (2000). *Un modelo pedagógico y tecnológico sustentable para la enseñanza de postgrado a través de las TIC en países de América Latina*.
19. CASTRO LAMAS, J. Los Estudios de Posgrado en Cuba. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. [en línea]. [Consultado: 20110403]. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org.ve>.
20. CASTRO LAMAS, J.; Cecilia Polaina y Osvaldo Balmaseda Neyra. (2008). Gestión de la calidad en el posgrado: nuevos desafíos y proyecciones. Cursos pre Congreso Universidad 2008. Ministerio de Educación Superior. Editorial Universitaria.
21. CAUDALES HERNÁNDEZ, OLGA ESTHER. (2005). La capacitación a directivos educacionales desde la proyección del Departamento de Dirección Científica: Acciones para su perfeccionamiento en el sistema de trabajo integrado DPE–ISP. “Juan Marínelo”.
22. CEBALLO ROSALES, Margarita. (2002). Sistema de acciones para la formación del bachiller en los principios de la ética científica. ISP Pepito Tey. Las Tunas.
23. COMISIÓN NACIONAL DE GRADOS CIENTÍFICOS, (2008). *Patrón de Calidad para los programas de doctorados de la República de Cuba*.
24. *Comunicación Educativa y Medios de enseñanza de la Nueva Universidad Cubana*. (2009). [Cd Rom]. Diplomado de Especialidad. Maestría PAA. La Habana: Editorial Félix Varela.
25. CRUZ BARANDA S, FUENTES GONZÁLEZ H. La excelencia del capital humano en las universidades cubanas. SANTIAGO (98) 2002. [en línea internet] 2002 [consultado: 20090314] Disponible en:

<http://www.uo.edu.cu/ojs/index.php/stgo/article/view/14502430/650>.

26. CRUZ CORDOVA, V. (2006). Modelos educativos del posgrado. Una visión internacional (Folleto).
27. CUBA. Decreto-Ley No. 133 de 8 de mayo de 1992. Gaceta Oficial de Cuba.
28. CUBA. Decreto-Ley No.7 de 7 de abril de 1980. Gaceta Oficial de Cuba.
29. CUBA. Ley 1281 de 2 de diciembre de 1974. Gaceta Oficial de Cuba.
30. CUBA. MES (1992). Decreto Ley No. 133 de 8 de Mayo de 1992 sobre Grados Científicos.
31. CUBA. MES. (2004). *Reglamento de Educación de Posgrado. Resolución No. 132, 2004.*
32. CUBA. MES. DIRECCIÓN DE POSGRADO, (1996). *La Educación de Postgrado.* La Habana: Editorial Félix Varela.
33. CUBA. MES. Programas de maestrías acreditados hasta marzo de 2004.
34. CUBA. MES. Resolución 08/03 Para la introducción de los Programas de Doctorado en el Sistema Nacional de Grados Científicos.
35. CUBA. MES. Resolución No. 9/03 Normas sobre la Composición y Funcionamiento de los Tribunales de Grados.
36. CUBA. *Normas generales para la política de formación de doctores en Cuba y en instituciones extranjeras de nivel superior.* Resolución No.8/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos de 8 de julio de 1998.
37. CUBA. *Normas para la aprobación del desarrollo de un doctorado cubano en una institución extranjera.* Instrucción No.1/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos del 9 de julio de 1998
38. CUBA. *Normas para la aprobación del desarrollo de un doctorado de una universidad extranjera en Cuba.* Instrucción No. 2/98 de la Comisión Nacional de Grados Científicos del 9 de julio de 1998
39. CUBA. *Normas y procedimientos anexos a la resolución 132/2004.MES.Habana. Reglamento de la educación de posgrado de la Republica de Cuba.*
40. CUBA. Resolución No. 128/2006. Reglamento para aplicación de las categorías docentes de la Educación Superior.

41. CUBA. Resolución No. 132/2004 (CON MODIFICACIONES RESOLUCIÓN 166/09), versión abril de 2006.
42. *Documentos sobre tendencias de la Educación Superior del Diplomado del GEPIU.* (2000). La Habana: MES.
43. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, A. (1996). La Educación de posgrado en Cuba: su historia, actualidad y tendencias. En: *La Educación de Posgrado en Cuba.* La Habana: Editorial Félix Varela. P. 7-11
44. FERRER CARBONELL, E. (2005). Estrategia para la formación ambiental de los ingenieros del perfil geólogo-minero-metalúrgico. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba. Universidad de Oriente.
45. HERNÁNDEZ HERRERA, R. (2009). *Política y estrategia para la formación doctoral en el sistema nacional de educación en Cuba.* La Habana: Editorial Educación Cubana.
46. HERNÁNDEZ NOA, T. (1999). *Perfeccionamiento del Sistema de Superación Posgraduada del ISMM.* (Tesina de Diplomado de Posgrado. ISMM).
47. HERNÁNDEZ NOA, T. (2010) *Perfeccionamiento del sistema de superación posgraduada del Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.* (Tesina del módulo básico del PAA).
48. HERNÁNDEZ NOA, T.; GUARDADO LACABA, R. (1995). Sistema de superación posgraduada del ISMM de Moa, Cuba. *Revista Minería y Geología*, 12 (2): 73-76
49. HORRUITINER SILVA, P. (2006). *La Universidad Cubana: el modelo de formación.* La Habana: Editorial Félix Varela. 249 p.
50. *Informe sobre el ingreso a las aspiraturas en 1978.* (1978). Informe al Consejo de Dirección del MES. DIEP-MES.
51. *La Educación de Posgrado en Cuba.* (1996). La Habana: Editorial Félix Varela.
52. *La Reforma de la Enseñanza Superior en Cuba.* (1962). La Habana. Colección de Documentos. Enero de 1962. P. 18 y 19.

53. LEE TENORIO F, CASTRO LAMAS J. (2002). Procesos de formación doctoral: tendencias internacionales y el caso de Cuba. Dirección de Educación de Postgrado. Ministerio de Educación Superior, Cuba: 2002.
54. MARQUES GRALLS, P. (2007). La cultura tecnológica en la sociedad de la información. Barcelona: UAB. Disponible en <http://Dewey.uab.es/marques>
55. NÚÑEZ JOVER, JORGE: (2002). Conocimiento, posgrado y sociedad. Universidad de Simaloa. México
56. PEIRÓ, J.M. (1990). *Organizaciones. Nuevas perspectivas psicológicas*. Barcelona: LCT-25.
57. PENICHE COVAS C. (2009). La formación de especialistas de alto nivel científico en condiciones de subdesarrollo: retos y perspectivas. La experiencia cubana. [en línea] Julio de 2003 [consultado: 20090320 20 de marzo de 2009] Disponible en:
http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/politica/peniche1_311202.pdf.
58. PORTAL MORENO, R. (2003). *Comunicación y Sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela.
59. *Posgrado Académico. Oficina de Posgrado Internacional: Discursos, fragmentos del Manual de Tecnología Educativa*. (2000). España: Universidad de Laguna.
60. RAMÍREZ PEREZ, M. (2010). Utilización de los escombros lateríticos de Zona A, yacimiento Moa Occidental en el proceso de descarburización del acero ACI HK-40. Tesis en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas. ISMM. Moa. RAMÍREZ PEREZ, M. (2010). Utilización de los escombros lateríticos de Zona A, yacimiento Moa Occidental en el proceso de descarburización del acero ACI HK-40. Tesis en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas. ISMM. Moa

61. RODRÍGUEZ CASTILLO, María Antonia. La estrategia como resultado científico de la investigación educativa. Universidad Pedagógica "Félix Varela".
62. RUÍZ CALLEJA, J.M. (2009). *Un enfoque de aproximación a la dirección por objetivos de los procesos educativos*. [Cd-Rom]. Diplomado de Especialidad. Maestría PAA. La Habana: Editorial Félix Varela.
63. RUÍZ GUTIÉRREZ. A. (2005). Estrategia para desarrollar en los docentes de la educación preuniversitaria la habilidad profesional pedagógica para la enseñanza de la lectura. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Villa Clara. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela.
64. SANTOS BARANDA, JANETTE; ROBERTO ABREU REGUEIRO y EDDY RODRÍGUEZ DÍAZ Estrategia de desarrollo para la formación de doctores en las universidades pedagógicas en las carreras técnicas. Ponencia presentada en el Congreso Internacional Universidad 2008. Memorias del evento. POS-061.
65. SOSA MARTINEZ, M. (2007). Regularidades físico-química en la recuperación de las principales especies metálicas del licor residual de la Empresa Comandante. Pedro Soto Alba. Moa Nickel S.A. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Técnicas. ISMM. Moa.
66. SUANES CANET, M. Haydee. Un modelo didáctico para la formación de Doctores en Ciencias pedagógicas. Ponencia presentada en el Congreso Internacional Universidad 2008. Memorias del evento. POS-003.
67. ZILBERSTEIN, I.; et. al. (1999). *Didáctica integradora de la ciencia. Experiencia cubana*. La Habana: Editorial académica.

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista a miembros de la Comisión de Grados Científicos del ISMMM.

Objetivo: Analizar el comportamiento del proceso de formación de los doctores y proponer acciones para mejorar el desarrollo de estos en el ISMM.

1. ¿Cómo valora usted la actividad de formación doctoral en el ISMM?
2. ¿Cuáles acciones realiza la Comisión de Grados Científicos sobre la proyección de grados científicos del ISMMM?
3. ¿Señale 3 deficiencias fundamentales que atentan sobre el cumplimiento de la proyección de Grados Científicos?
4. ¿Existe interdisciplinidad en el trabajo doctoral del ISMMM?
5. ¿Señale 5 acciones para mejorar el proceso de formación doctoral en el ISMM?

Anexo 2. Entrevista a doctores formados del ISMMM.

Objetivo: Analizar el proceso de formación desde su experiencia y proponer acciones para mejorar esta actividad en el ISMM.

1. ¿Cree usted que hay una buena organización, planificación y control en la formación de Drs. En el ISMMM?
- 2.
3. ¿Cree Ud. que hay buena planificación de tareas en el Plan del Trabajo del Aspirante?
4. ¿Cree usted que hay buena participación del aspirante en cuanto a su compromiso después que está en este proceso de formación?
5. ¿Cree usted que los aspirantes tienen buen apoyo del Departamento Docente, Facultad y VRIPG en el desarrollo de su formación?
6. ¿Cree usted que el nivel de exigencia del jefe del departamento docente es suficiente o hay que añadir otros aspectos?
7. ¿Cree usted que el desarrollo de los actos de predefensa se desarrollan con la calidad requerida?
8. ¿Qué piensa usted respecto a selección de los temas de investigación?

Anexo 3. Entrevista a jefes de departamentos y vicerrectores.

Objetivo: Analizar el proceso de formación, desde el comienzo de la investigación por el aspirante y proponer las acciones respecto a esta etapa que es una de la más importante en este proceso.

1. ¿Cree Ud. que el departamento docente tiene bien organizado el sistema de formación de doctores?
2. ¿El departamento que Ud. dirige tiene bien definidos sus líneas de investigación para formar doctores que responda a las necesidades sociales de la diversidad, territorio y país?
3. La institución tiene garantizada una buena organización y aseguramiento para desarrollar el proceso de formación de doctores.
4. Como jefe de departamento. ¿cómo ve la atención de los tutores con los aspirantes?.
5. ¿Se desarrollan actividades metodológicas y científicas en su departamento docente para asegurar la formación de doctores?
6. Valore por qué algunos aspirantes no defienden en el tiempo planificado.
7. Valore cómo han influido los resultados de los doctores durante estos años en el proceso de formación de otros doctores de otros departamentos y el desarrollo de la Universidad en el campo del cual es graduado y cuál es el control que el departamento ejerce sobre los tutores que atienden aspirantes
8. Valore el papel de de la VRIPG para garantizar el desarrollo de la formación de doctores.
9. Valore si la dedicación de los aspirantes es suficiente para cumplir las exigencias investigativas en su formación.
10. Enumere algunas razones por lo que los aspirantes en ocasiones no defienden sus tesis en el tiempo planificado
11. Señale algunas acciones que a su criterio puedan ayudar a mejorar el cumplimiento de la proyección doctoral y el trabajo de los aspirantes.
12. ¿Cómo garantiza Ud. la calidad de las sesiones científicas y las predefensas del departamento?

13. Existe coordinación entre un departamento y demás dependencias del centro para las realizaciones de las predefensas.

Anexo. 4. Entrevista a aspirantes y doctores recientemente-defendidos.

Objetivo: Determinar las dificultades que presentaron en su proceso de formación.

1. ¿Cree usted que ha tenido en su proceso de formación, apoyo institucional tanto del Departamento, Facultad y la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrado?
2. ¿Valore el trabajo desarrollado por su tutor respecto a su proceso de formación?
3. ¿Cree usted que ha tenido una buena orientación para darle la solución de su tema de investigación?
4. ¿Ha tenido Ud. apoyo de otros doctores de la institución en el desarrollo de su investigación?
5. ¿Cree usted que su Plan de Aspirantura y su proyección de defensa se corresponde con la actividades plasmada en su plan de trabajo?
6. ¿Qué participación tuvo usted en la confección de su plan de trabajo como aspirante?
7. Señale las principales dificultades presentadas en el proceso de aspirantura.
8. Señale 5 acciones que puedan mejorar el proceso de formación doctoral en el ISMMM.

Anexo 5. Entrevista a tutores.

Objetivo: Analizar las dificultades que ha tendido en su trabajo de tutoría y que acciones proponen para mejora el proceso de formación de doctorado en el ISMM.

1. ¿Los temas de investigaciones presentados por los aspirantes para su formación doctoral tienen relación con su conocimiento profesional en el ejercicio de su profesión?
2. De los aspirantes que tiene bajo su responsabilidad piensa usted.¿ Que tienen conocimientos y habilidades para estar en este tipo de formación académica?
3. ¿Existe una buena planificación y organización en el departamento docente, en el desarrollo del aspirante para su doctorado?¿Cual ha sido su participación?
4. ¿Cuáles son los principales problemas que atentan contra el cumplimiento de las proyecciones doctorales?
5. ¿Considera usted que las sesiones científicas y las predefensas de sus aspirantes han tenido la calidad necesaria?

Sí_____

No_____

6. ¿Cuáles son las deficiencias principales de las sesiones científicas y las predefensas?
7. ¿Cuál ha sido su participación como consultante de aspirantes de otros departamentos?
8. Señale 5 acciones para mejorar el proceso de formación doctoral en el ISMM.
9. En su trabajo como tutor de doctorante que tipo de control ha recibido de las dependencias administrativas y científicas del centro
10. Considera que ha habido trabajo interdisciplinario en las tutorías de doctorales.

Anexo 6

Funciones del Asesor Técnico Metodológico para la actividad de grados científicos

Funciones:

1. Conducir el proceso de solicitud de temas doctorales, así como todo el proceso de obtención de los grados científicos a partir de:

- Recepción, revisión y registro de las solicitudes de temas doctorales.
- Coordinación y establecimiento de vínculo directo con la Dirección de Ciencia y Técnica del MES, con las Comisiones de Grado Científico, con los Tribunales de Mínimo aprobados, instancias inmersas en el proceso de aprobación del tema doctoral y proceso ulterior de Aspirante a Dr. C.

2. Controlar los registros de solicitudes de Aspirantura, Aspirantes, Dr. C. y Dr. Cs.

3. Organizar y desarrollar talleres y seminarios para la actividad promocional de Grados Científicos.

4. Asesorar a Decanos y Vicedecanos en lo concerniente a la proyección y estado actual de los Grados Científicos en el Instituto promoviendo el desarrollo y aumento de los doctorados en el mismo.

6. Organizar actividades formativas sobre Problemas Sociales de la Ciencia, Idiomas y Metodología de la Investigación, que puedan facilitar el desarrollo del Aspirante en el proceso de obtención del Grado Científico.

7. Participar y supervisar el desarrollo de defensas de tesis de doctorado.

8. Organizar los actos solemnes de entrega de Títulos de Doctorado.

9. Supervisar el trabajo de planificación, organización y control de las:

- Tesis que tributan a doctorados (Especialidad, Maestría).
- Existencia de estrategia de desarrollo doctoral y de Comité Doctoral del Consejo Científico.
- Existencia de Normas y Resoluciones de Grados Científicos.

- Total Profesionales y de Profesores del Territorio.
- Número y relación de Doctores en Ciencia (Nombre y Apellidos, Título que posee, Especialidad, Centro de trabajo, Edad) divididos en Dr. C y Dr. Cs.
- Existencia de Plan de Formación Doctoral dividido en Aspirantes y trabajando por el Grado según Plan de Desarrollo Individual.
- Existencia de Plan de Desarrollo Individual y actividades de los Aspirantes.
- Temas devueltos por el CITMA y/o Comisión de grado y causas.
- Atrasos en el desarrollo doctoral.
- Temas inscriptos en los últimos 3 años.
- Aspirantes realizando doctorados en otras Instituciones (Tutoriales o Curriculares).
- Graduados en los últimos tres años.
- Edad promedio de los graduados.
- Retención de los aspirantes inscriptos.
- Compromisos de los profesores consultantes, inscriptos y graduados.
- Trabajo del Consejo Científico en la promoción doctoral.
- Cantidad de proyectos de investigación y de ellos cuantos y cuales tributan a doctorados.
- Concordancia de los temas doctorales con los principales problemas del territorio o el país.

10. Divulgar y promover el conocimiento de las normas y acuerdos de la Comisión Nacional de Grados Científicos para su cumplimiento.

16. Brindar asesoría para la elaboración y desarrollo de los Doctorados Curriculares así como de doctorados tutoriales institucionales.

17. Promover el incremento del grado de satisfacción de los aspirantes y tutores a través de la exigencia de fondo de tiempo para la investigación, acceso a Internet en los casos en que sea necesario, recursos para la impresión de Tesis para

predefensa y defensa, el desarrollo de convenios con otras universidades y la creación de fuentes de financiamiento, la existencia de un presupuesto diferenciado para la actividad doctoral, así como la aplicación de encuestas anuales a aspirantes, graduados y tutores.

18. Participar en la actividad del Gabinete metodológico de doctorados y controla su funcionamiento

19. Promover, orientar y controlar la implementación de la estrategia de formación de D. Cs. y programas de desarrollo postdoctorales.

20. Participar en la elaboración de un programa de medición de impacto de las investigaciones doctorales y controlan el desarrollo y resultados de la medición del impacto de las investigaciones doctorales.

21. Supervisar y controlar el desarrollo de la acreditación de los programas doctorales