

Definición de competencias científicas del potencial científico tecnológico humano del Ministerio del Interior

Definition of scientific competences of the human scientific and technological potential of the Ministry of the Interior

Denisley Campos Pérez

RESUMEN

Se hace imprescindible formar al potencial científico tecnológico humano del Ministerio del Interior, atemperado a los momentos de cambios que se producen vertiginosamente y que se pone de manifiesto en las actividades delictivas que hay que enfrentar. Es por ello que se comienza con una investigación científica, de la cual uno de sus objetivos es la definición de las competencias científicas de este potencial. Los métodos utilizados fueron análisis documental, método Delphi y dinámica grupal. Se definieron teórica y operacionalmente las competencias científicas que deben formarse en el potencial científico tecnológico humano del Ministerio del Interior (Minint), así como el sistema de estas competencias. La determinación de las competencias científicas es necesaria para la formación del potencial científico tecnológico humano del Minint y con ello alcanzar niveles superiores en el encargo estatal del organismo.

Palabras clave: formación; desarrollo; gestión por competencias; competencias científicas; competencias investigativas

ABSTRACT

Is very important to prepare the scientific-technological human potential of the «MININT» at level of this times of changes that will be happened so fast in order to efferent the criminal activities. That is one of the reasons of the begin a scientific investigation about the definitions of the scientific competencies of that potential. We used the documental analysis, Delphi and grope dynamics. We get theoretic and operational definitions about the scientific competencies, that should be form in the human scientific potential in the Ministry of Interior (Minint) and the system of this competencies. Is necessary for this formations of the scientific and technological human potential, the determinations of the scientific competencies the determinations of the scientific competencies and with that definition to obtain superiors levels in the satisfaction of the social order.

Keywords: training; development; management by competences; scientific competences; investigative competences

Introducción

La Revolución cubana siempre ha sido agredida por el más poderoso imperio que ha existido jamás sobre la tierra, que dispone de los más avanzados resultados científicos y tecnológicos y que los emplea en sus acciones contra el orden interno y la seguridad del estado cubano, lo cual exige su enfrentamiento con el desarrollo de la ciencia y la tecnología al más alto nivel.

Estudiar las regularidades en las actividades a enfrentar, el entorno político económico y social, tanto nacional como internacional, la apreciación y pronóstico de los cambios en los actores de la sociedad cubana y en el extranjero, aumentar la efectividad del enfrentamiento, monitorear el desarrollo de la ciencia y la innovación

tecnológica y su aplicación por el enemigo, son algunos de los retos que tienen por delante los investigadores, profesores, especialistas y científicos del Ministerio del Interior. Por lo que esta institución tiene, entre otras, la misión de desarrollar competencias laborales para enfrentar tales desafíos.

Cuba se inserta en un mundo caracterizado por la globalización y una revolución científico técnica cada vez más acelerada, con un proceso interno de cambios económicos y sociales. Esto exige al Minint una correspondencia con dicho entorno e integración plena en el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, en aras de aprovechar sus logros y potencial científico.

Como parte de la política científica y tecnológica del Minint, las investigaciones científicas que se desarrollan deben corresponderse

con las prioridades definidas por la jefatura y aportar soluciones a los problemas que hoy presenta la actividad de enfrentamiento a las actividades delictivas y enemigas con las prioridades definidas por la jefatura y aportar soluciones a los problemas que hoy presenta la actividad de enfrentamiento a las actividades delictivas y enemigas (en lo adelante enfrentamiento), su dirección y aseguramiento. Dichas soluciones deben ser aplicadas en su ámbito y reflejar impacto político, económico, social y operativo.

Para ello, el organismo posee entidades de ciencias, tecnología e innovación (Ecti), recientemente acreditadas por el Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente Citma, destinadas a desarrollar actividades científicas y tecnológicas que aseguran el cumplimiento de las misiones del ministerio con tecnologías que no se pueden adquirir en el extranjero, por razones de compartimentación o económicas, ni se desarrollan en otras organizaciones u organismos del país.

Estas Ecti, clasificadas como centros de investigaciones, centros de servicios científicos técnicos y unidades de desarrollo e innovación, están conformadas, entre otros componentes, por el potencial científico tecnológico humano (PCTH), el cual se dedica a ejecutar y dirigir las actividades científicas y tecnológicas. Es por tanto de vital importancia desarrollar en ellos un grupo de competencias en aras de obtener mejores resultados en la misión principal del Minint.

Por lo anterior descrito se decidió iniciar una investigación, la cual tiene entre otros objetivos, la determinación de las competencias científicas que deben poseer los miembros de este Potencial.

Materiales y Métodos

Se utilizó el método de análisis documental de la bibliografía a la que se tuvo alcance sobre la temática. Para la definición de las competencias científicas del PCTH del Minint, se aplicaron las Fases I, II y III de la tecnología propuesta por Cuesta (2009) para la determinación de las competencias laborales y los perfiles de cargos por competencias. En la que en su primera etapa este autor recurre al método Delphi por ronda, que tal como él propone, luego de aprobado el grupo por la Alta Dirección de la organización, es efectuado un proceso de entrenamiento (20 horas) en gestión de competencias.

A partir de un grupo de indicadores, que se detallan más adelante, fueron seleccionados 25 expertos, los cuales fueron propuestos a las jefaturas de cada una de sus Ecti y aprobados 11 de ellos, pertenecientes a 8 centros de investigaciones, 2 centros de servicios científicos técnicos y una unidad de desarrollo e innovación.

Estos expertos son reconocidos por los resultados científicos que han obtenido durante más de 25 años realizando investigaciones o dirigiendo proyectos por los cuales todos han recibido como mínimo 2 Premios Minit, como mejores resultados científicos y tecnológicos, y a 7 de ellos se les ha entregado el premio anual de la Academia de Ciencias de Cuba. Todos son doctores en ciencias, investigadores titulares, ostentan la Orden Carlos J. Finlay, tienen entre 55 y 60 años de edad, y cuatro son mujeres.

Este grupo fue preparado en materia de gestión de competencias por el Dr. Sc. Cuesta Santos y luego se recurrió a 3 rondas para el establecimiento de las competencias científicas. También se sostuvieron sesiones de intercambio con el 39,7% (31) de los investigadores de dos de las principales Ecti, atendiendo a los resultados de impactos obtenidos por ambas en sus más de 15 años de creadas.

Análisis y Discusión

Múltiples han sido las investigaciones desarrolladas en las que se ha abordado el tema de la formación por competencias, en particular, las que han tenido como salida tesis de doctorado en ciencias técnicas y pedagógicas en España, México, Brasil, Angola, Venezuela y Cuba, así como, las tesis de Maestría en Gerencia de Recursos Humanos en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría ISPJAE en sectores como: turismo (Agut Nieto; Miguel, 2006), empresarial (Eguiguren, 2000; Cidral, 2003; Vergara, 2006; Camilotti, 2007; Leal, 2007; Grillo, 2009; Parra, 2010; Delgado, 2010), universitario (Mindreau, 2000; Yepis, 2004; Medina, 2011), defensa y seguridad (Soltura, 2008; Trindade Jordao, 2016). Además de estudios como el de González-Verdel y Muñiz-IzquierdoII (2016). A pesar de sus valiosos resultados no han abordado el tema de la formación de las competencias científicas en entidades de ciencia tecnología e innovación.

Por otro lado, las investigaciones realizadas sobre organizaciones de ciencia y tecnología (Suárez, 2003; González, 2007; López, 2008; Cruz, 2009; Castro, 2010; Rodríguez, 2011; Zaldívar, 2011; Stable, 2012; Batista, 2013; Pérez de Armas, 2014; Monzón, 2014; Guerra, 2014; Stable 2016, Cadalso-Díaz, Caballero-Torres, y Becerra-Alonso, 2017), pero han estudiado otras temáticas como compensación laboral, bibliometría, sistema de aprendizajes, indicadores de la actividad científica, gestión de proyectos de innovación, entre otras.

Desde las ciencias pedagógicas destacan cuatro autores que han abordado este tema (Gallardo, 2003; Sixto, 2014; Arias, 2009; García et al. 2014) cada uno desde sus contextos particulares, pero interesantes para este estudio.

Para Gallardo (2003), la competencia investigativa está integrada por cinco competencias: indagativa, innovativa, comunicativa, gerencial y tecnológica, las cuales describen fundamentalmente desde lo cognitivo a pesar de haber declarado que para lograr esta competencia debe existir un desarrollo cognitivo-afectivo y axiológico-actitudinal en los investigadores.

Por otra parte Sixto (2014) define competencias investigativas también para los Licenciados en Enfermería y aunque tiene puntos de contacto desde la investigación en sí, se limita a este contexto. Además, carece al igual que la anterior, de los aspectos afectivos y motivacionales.

Arias (2009) propone un sistema de competencias para la investigación educativa, estas son: de administración y gestión, informacionales, epistémicas, comunicativas y para el trabajo colaborativo. La autora de este artículo coincide con García et al. (2014) cuando expresa que en esta propuesta se pierde la lógica del proceso investigativo y la identificación y solución de

problemas científicos (atributos que distinguen la investigación científica) pues se encuentra subsumido en esas competencias. Sin embargo es interesante que la propuesta esté hecha en forma de «sistema», característica esta que no es común en las propuestas de competencias que aparecen en los textos analizados.

Otro enfoque interesante lo constituyen las capacidades para la actividad científica que propone García et al. (2014). Este autor declara la pertinencia del término capacidad sobre el de competencia investigativa, alegando que lo hace desde la concepción dialéctico-materialista que analiza las contradicciones en su base y supera las posiciones dicotómicas de la investigación educativa. En este artículo también se asume la misma concepción y no encuentra contradicción alguna entre este y la gestión por competencia atemperada al contexto cubano como lo propone el Dr. Cuesta (2009).

En la literatura revisada se hace referencia al término «competencia investigativa» (Gallardo, 2003; Sixto, 2014; Arias, 2009; García et al. 2014); y no competencias científicas como alude la autora del presente artículo. Se escogió este término por lo siguiente:

- Para diferenciarla de posibles terminologías que en la praxis de diferentes actividades del Ministerio del Interior se pudieran dar, al desarrollarse en nuestro contexto investigaciones no solo científicas sino operativas, policiales, criminológicas, periciales o de instrucción penal, para las cuales los oficiales operativos, peritos, instructores, investigadores criminalistas, investigadores socio-operativos, debieran desarrollar competencias investigativas referidas a su práctica profesional.

- Porque se considera científica, lo relativo a la ciencia, que en su concepción es mucha más amplia que investigación, de donde se supone deviene el término «investigativa».

Por todo lo anterior se hizo necesario la definición de competencias científicas del PCTH del Minint, entendidas estas como: el conjunto sinérgico de conocimientos, habilidades, experiencias, sentimientos, actitudes, motivaciones, características personales y valores, que se muestran en el desempeño exitoso de las actividades científicas y tecnológicas en función del enfrentamiento, su aseguramiento y/o dirección.

Se partió de esta definición y en la primera ronda cada experto elaboró las competencias que a su juicio se deben desarrollar, luego la autora listó estas erradicando repeticiones o similitudes, las mismas le fueron entregadas en una segunda ronda para buscar su aceptación o no, y su nivel de concordancia mediante la expresión de cálculo:

$$Cc = [1 - (Vn / Vt)] * 100$$

Vn: cantidad de expertos en contra del criterio predominante
Vt: cantidad total de expertos.

En la tabla 1 se plasman los resultados obtenidos.

Teniendo en cuenta estos resultados se eliminaron dos de las competencias al ser sus $Cc < 60\%$ y se realizaron adecuaciones teniendo en cuenta los criterios emitidos por los expertos, entre ellas: cambiar la denominación de las competencias, integrar dos en una y reformular su redacción, con lo que se obtuvo una nueva relación de competencias que en la tercera ronda se les dio a conocer

Tabla 1: Matriz de competencias depuradas con nivel de concordancia
Fuente: Elaboración propia.

Competencias científicas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	Cc%
Capacidad para crear												100
Socialización de resultados						N						91
Realización de investigaciones científicas						N						91
Formación de otros investigadores						N						91
Capacidad para innovar				N								91
Labor en equipo			N			N						82
Orientación a la formación y desarrollo continuo			N	N		N						73
Dominio de otros idiomas			N	N						N		73
Diseño de proyectos de investigación científica	N		N			N						73
Dirección de programas de investigación				N		N	N					73
Prestación de servicios científicos tecnológicos	N		N	N		N	N					55
Orientación hacia la realización personal y social		N	N			N	N					64
Capacidad para transferir tecnologías	N		N	N		N	N					55
Dominio de las Nuevas Tecnología de las Informáticas y las Comunicaciones				N		N				N		73

y se les solicitó la ponderación que le darían a cada una con el objetivo de ordenarlas, atendiendo a su importancia en el desempeño de máximo éxito.

A continuación se describen teórica y operacionalmente las competencias científicas del PCTH del Minint

1. Competencia «Investigativa»

Solución de problemas, tanto en el orden teórico como práctico, mediante la aplicación del método científico tanto a nivel ontológico y epistemológico, como a nivel técnico-instrumental, en el tiempo requerido.

Definición operacional:

- Dimensión de diseño:

Aborda de manera integral problemas del enfrentamiento y la prevención, su dirección y/o aseguramiento que tienen solución mediante la aplicación del método científico; delimita su objeto de estudio, plantea objetivos, hipótesis y fundamentos teóricos; operacionaliza variables, define conceptos, selecciona la población, muestra, métodos y técnicas con la que trabajará; elabora los instrumentos a aplicar.

- Dimensión de ejecución:

Sistematiza o fundamenta teórica y empíricamente el objeto de estudio, analizando críticamente los puntos de vistas de otros autores, aportando el suyo e integrando oportunamente conocimientos de otras ramas del saber; aporta nuevo conocimiento a la ciencia; aplica diversos métodos y técnicas; procesa y analiza información con objetividad y rigor científico sin interferir en los resultados, valida resultados apegado a la veracidad de lo obtenido, comprueba hipótesis, obtiene nuevos resultados que solucionan problemas a prioridades del enfrentamiento y la prevención, su dirección y/o aseguramiento; proyecta y prepara las formas de implantación en la práctica, dedicando para ello el tiempo y los recursos necesarios con una entrega sin condición.

2. Competencia «Ético-moral y compromiso social»

Vocación de servir a la sociedad y a su institución mediante su labor consciente de la importancia que esta tiene, mostrando honestidad y fidelidad a su trabajo científico sin atribuirse resultados o méritos ajenos, respetando puntos de vistas diferentes al suyo, manteniendo en todo momento la compartimentación requerida y sin mostrar celos profesionales, ni desplegar una competitividad desleal.

Definición operacional:

Dedica tiempo y recursos necesarios para la realización de la tarea; se entrega sin condición para la realización de la actividad científico tecnológica ACT; tratamiento de la información apegado a la verdad de criterios y resultados; cumple cabalmente las tareas asignadas.

3. Competencia «Creatividad»

Generación de nuevas ideas o conceptos y/o asociaciones de estos que brindan una solución original, valiosa, novedosa, que permite satisfacer exigencias de la actividad del enfrentamiento y la prevención su aseguramiento y/o dirección, así como de las ramas de la ciencia, poniendo de manifiesto

su imaginación, perseverancia, seguridad, independencia, flexibilidad y originalidad.

Definición operacional:

Aporta soluciones novedosas, valiosas, originales, basadas en la evidencia y la verificación.

4. Competencia «Innovativa»

Se proyecta hacia la búsqueda de propuestas y soluciones sobre problemas de la realidad para su transformación mediante: la aplicación de resultados de investigación, de la experiencia práctica acumulada, del conocimiento tradicional, de la transferencia y adaptación de tecnologías y de la adquisición de patentes.

Definición operacional:

Introduce un nuevo o mejorado producto (bien y servicio), proceso, métodos de organización y/o comercialización en la práctica del enfrentamiento su dirección y/o aseguramiento.

5. Competencia «Socialización de resultados»

Formalización de sus resultados científicos a través de la comunicación y extensión efectiva a otros, de manera que facilite los medios adecuados para visibilizar el conocimiento y/o procedimientos obtenidos.

Definición operacional:

Publica libros, artículos científicos, informes técnicos y base material de estudio resultantes de sus investigaciones científicas e innovaciones; obtiene patentes; presenta ante su colectivo los resultados obtenidos y participa en eventos científicos, mostrando modestia y rigor; defiende con seguridad y asertividad sus criterios; muestra claridad, fluidez y coherencia en sus resultados científicos tanto oral como escrito; diseña programas de postgrados como vía para la introducción de resultados obtenidos.

6. Competencia «Orientación hacia la realización personal y social»

Necesidad permanente de desarrollar sus potencialidades científicas, de alcanzar sus propias metas, en correspondencia con los objetivos estratégicos de la Ecti en particular y de su institución en general. Satisfacción y motivación intrínseca hacia la realización de la actividad científica y tecnológica en sí con entusiasmo, poniendo de manifiesto los valores de nuestra sociedad socialista.

Definición operacional:

Se propone objetivos a largo, mediano y corto plazo para alcanzar logros en la actividad científica y tecnológica en correspondencia con las necesidades y prioridades de su ECTI (que se concretan en los planes de trabajo, de formación y desarrollo en las actividades que ejecuta); constante preocupación por su formación y desarrollo; motivación propia sin necesidad de regulación y exigencias externas ni condicionado por reconocimientos o recompensa.

7. Competencia «Labor en equipo»:

Sistema de propiedades psicológicas, entendidas estas como comunicación y relaciones interpersonales, capacidad de motivar y conducir hacia objetivos comunes, colegio de decisiones científicas y respeto por la diversidad de criterios, que posibilitan el trabajo

colaborativo en la investigación y la aceptación de las ideas de otros.

Definición operacional

Estimula el trabajo en equipo buscando las posibles soluciones entre todos; comparte los resultados obtenidos con el resto; propicia oportunidades de trabajo conjunto que favorezcan la cohesión y espíritu de equipo; acepta la crítica y puntos de vistas diferentes al suyo; se muestra agradecido y reconoce el trabajo de los demás en el logro de los resultados.

8. Competencia «Dominio de otros idiomas»

Dominio de un idioma, el cual dependerá del área profesional que se desarrolle, que garantiza la comprensión, el razonamiento, adquisición y empleo de información científica.

Definición operacional

Lee, comprende, escribe, traduce y se comunica en otros idiomas.

9. Competencia «Orientación hacia la formación y desarrollo continuo»

Disposición para facilitar los métodos, medios y vías a otros investigadores para promover su formación y desarrollo profesional, a través de las distintas actividades científicas y tecnológicas. Al mismo tiempo sistematiza integradamente recursos que le permiten gestionar su formación constante.

Definición operacional

• Dimensión hacia terceros:

Dirige el trabajo científico de otros investigadores y estudiantes de pre y postgrado y es miembro de tribunales de tesis de grado, diplomado, especialidad, maestría y doctorado (con énfasis en las tres últimas) mostrando humildad, modestia y asertividad con otros puntos de vistas; logra transmitir sus conocimientos, valores y experiencias sin imposición; forma parte de órganos consultivos y/o de dirección en las que emite su juicio con una adecuada fundamentación y ética; imparte docencia.

• Dimensión hacia sí mismo:

Mantiene una permanente actualización de sus conocimientos científicos a través de la superación profesional, la formación académica y la autosuperación consciente. Aplica los conocimientos adquiridos en el desempeño de la ACT. Transita por las categorías científicas; adquiere el grado científico.

10. Competencia «Dominio de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs)»

Conjunto de conocimiento, habilidades y destrezas sobre los recursos tecnológicos informáticos que facilitan la obtención de resultados científicos al más alto nivel.

Definición operacional

Utiliza las TICs para el desarrollo de las investigaciones científicas y las innovaciones, en la socialización de los resultados, en su formación y desarrollo continuo así como en la formación de otros, en la dirección y ejecución de proyectos y programas de investigación, en la prestación de servicios científicos y tecnológicos, así como en la transferencia de tecnología.

11. Competencia «Gestión de programas y proyectos»

Integración de recursos personológicos, tecnológicos, financieros, materiales y humanos que permiten planificar, organizar, dirigir y controlar eficazmente programas y proyectos de ciencia e innovación.

Definición operacional

Planifica y organiza proyectos y programas de investigación. Asigna tareas y responsabilidades a los miembros del equipo; realiza controles a la marcha del proceso de investigación; estimula el trabajo en equipo y busca la cohesión y unidad entre sus miembros en función del objetivo común o general.

Existió consenso entre los expertos consultados con relación a los indicadores propuestos con un nivel de significación superior al 99% y la ponderación ofrecida a las competencias se plasman en la tabla 2.

Tabla 2: Ponderación de las competencias

Fuente: Elaboración propia.

Expertos	Ponderación de Competencias Científicas											R _j
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	
E ₁	1	5	3	4	7	2	8	11	6	9	10	66
E ₂	4	2	3	5	6	1	8	11	7	10	9	66
E ₃	4	1	3	9	1	10	1	3	8	2	10	52
E ₄	1	1	1	1	3	5	6	1	1	1	6	27
E ₅	1	1	1	1	4	3	8	1	8	10	10	48
E ₆	1	2	1	8	4	3	7	5	7	6	8	52
E ₇	2	5	1	3	7	6	4	11	8	10	9	66
E ₈	2	1	3	3	9	1	4	7	8	6	5	49
E ₉	2	1	7	8	4	3	5	11	6	10	9	66
E ₁₀	1	5	2	3	4	11	7	9	6	8	10	66
R _i	19	24	25	45	49	45	58	70	65	72	86	
Prioridad	1°	2°	3°	4	5	4	6	8	7	9	10	

En el intercambio con los 31 investigadores de dos de las Ecti principales, fueron aceptadas las competencias diseñadas y el debate estuvo entorno a incluir en la competencia socialización de resultados el tema de la presentación ante su colectivo los resultados obtenidos, como otra forma de comunicación efectiva y en la competencia ético-moral y compromiso social, lo referido al mantenimiento de una compartimentación requerida. En esta última, el tema de los celos profesionales generó polémica, pues un grupo apreció que el punto no estaba en sentir celos, sino en que estos no interfirieran negativamente en el trabajo, mientras que otros apuntaban a que este es un sentimiento que no debe existir en un colectivo.

Evaluaron la competencia labor en equipo de imprescindible para el logro exitoso de resultados científicos y tecnológicos, reconociendo además que no todos los investigadores saben trabajar de esta forma. De manera general consideraron que a su juicio el reto radicaba no tanto en definir las competencias, sino en el procedimiento, metodología u otra vía que se determine para desarrollarlas a un nivel superior en ellos.

Sistema de competencias científicas del PCTH del Minint

En el transcurso de la determinación de las competencias la autora se percató de que todas persiguen un mismo objetivo, los resultados que se alcanzan por el desarrollo de ellas interactúan con el entorno

o bien por la transformación de la realidad o por el aporte de un nuevo conocimiento. Además, es significativa la relación que guardan entre sí, pues una incide en el comportamiento de otra, como es el caso de la investigativa, la cual constituye un punto de partida para la aplicación o socialización de un resultado, a partir del cual se está en condiciones de formar a otros investigadores o de dirigir un proyecto o programa científico, también todas las competencias para un mejor rendimiento están matizadas por la creatividad que desarrolle el investigador, por su dominio de otros idiomas y de las TICs.

Además las competencias «ético-moral y compromiso social» y «orientación hacia la realización personal y social» constituyen el elemento orientador y autorregulador con respecto al resto de las definidas y deben aparecer en todas y mover los recursos personalógicos autorregulando el desempeño real y eficiente en la actividad científica tecnológica.

Por estas razones y para una mejor comprensión de ellas, se decidió representarlas en un sistema de competencias científicas y se define como: al conjunto de competencias científicas del PCTH del Minint, que se interrelacionan entre sí, siendo las competencias «ético-moral y compromiso social» y «orientación hacia la realización personal y social» la base de todas las demás como eje transversal que regula el comportamiento de las restantes, con el objetivo de garantizar, mediante la ejecución exitosa de las actividades científicas y tecnológicas, el orden interior y la seguridad del estado. Este sistema queda reflejado gráficamente en la figura 1.

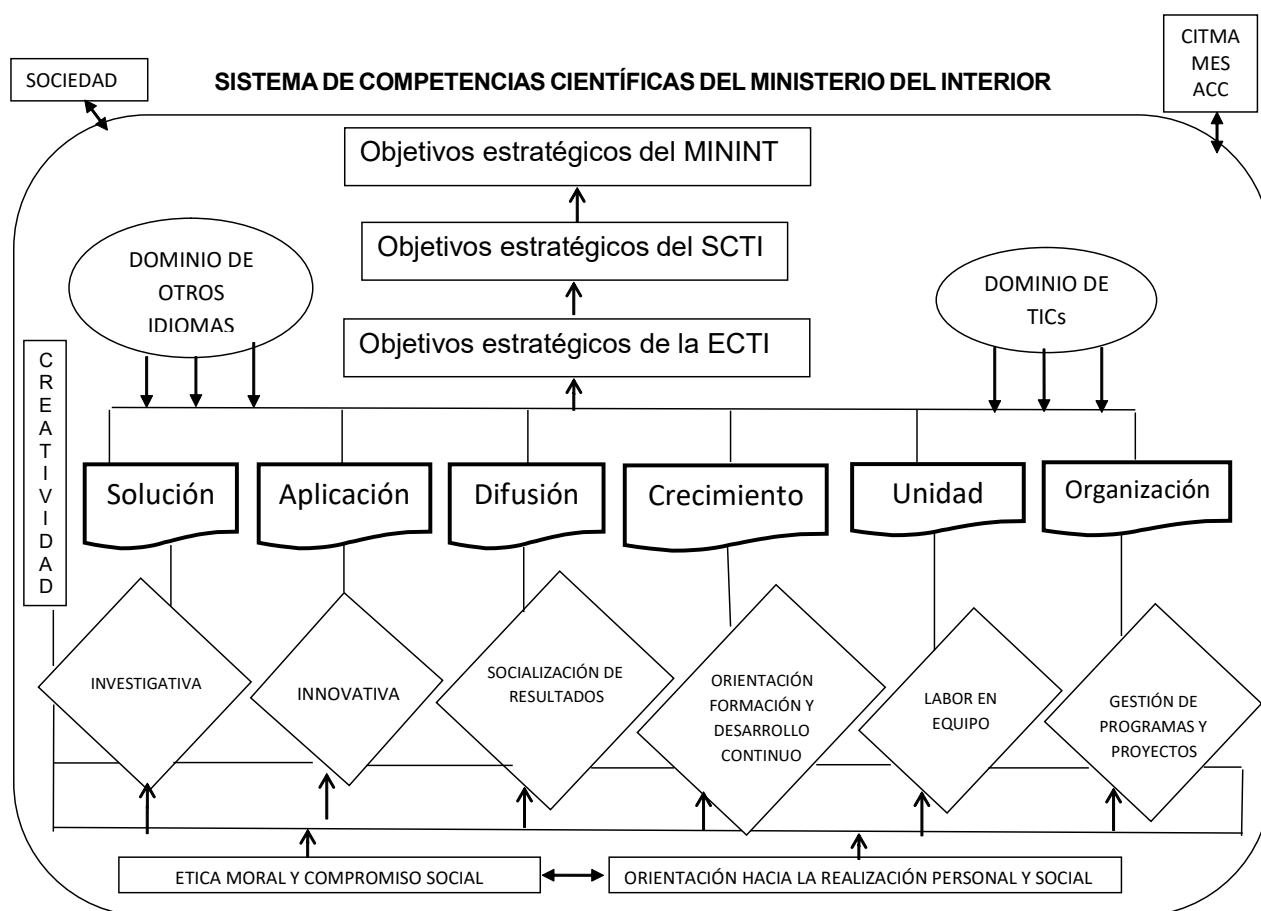


Figura 1. Sistema de competencias científicas del Minint

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

1. Para el cabal cumplimiento de la misión principal del Ministerio del Interior, de garantizar la seguridad del estado y el orden interior, se hace imprescindible la formación por competencias del potencial científico tecnológico humano que trabaja en las entidades de ciencia, tecnología e innovación de la institución.
2. Existe un grupo importante de investigaciones sobre el tema de la formación por competencias (incluidas las que particularmente abordaron las competencias investigativas) y otras sobre entidades de ciencia y tecnología que no satisfacen plenamente las particularidades y contexto del Minint, por lo que se hizo necesario la definición de competencias científicas para el potencial científico tecnológico humano de las Ecti del organismo.
3. Las competencias científicas determinadas son: ético-moral y compromiso social, orientación hacia la realización personal y social, creatividad, investigativa, innovativa, socialización de resultados, orientación hacia la formación y desarrollo continuo, labor en equipo, gestión de programas y proyectos, dominio de las TICs y dominio de otros idiomas.

Referencias

- Agut Nieto, S. (s/a). Análisis de necesidades de competencias en directivos de organizaciones turísticas. El papel de la formación (tesis de doctorado). Universidad de Valencia, Valencia, España.
- Arias, P. (febrero de 2009). Desarrollo de competencias para la investigación educativa en el profesorado universitario. En MINED (Presidencia) Congreso Internacional Pedagogía 2009, La Habana, Cuba.
- Batista Zaldívar, M. A. (2013). Tecnología de gestión para la ciencia y la innovación en las filiales universitarias municipales (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.
- Cadalzo-Díaz, Y., Caballero-Torres, I., y Becerra-Alonso, M. J. (2017). La gestión de capital humano en empresas del sector biotecnológico cubano. Revista Ingeniería Industrial, XXXVIII(1), 18-31.
- Camilotti, L. (2007). Modelo de avaliação de cursos de capacitação empresarial. (tesis de doctorado) Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- Castro Perdomo, N. A. (2010). Modelo dinámico de ordenamiento de las interfaces para la integración de la gestión de la ciencia, la innovación tecnológica y el medio ambiente a escala territorial (tesis de doctorado). Universidad Central de las Villas «Marta Abreu», Villa Clara, Cuba.
- Cidral, A. (2003). Metodologia de aprendizagem vivencial para o desenvolvimento de competências para o gerenciamento de projetos de implementação de sistemas de informação (tesis de doctorado). Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- Cruz Cabrera, L. (2009). Tecnología de Gestión Organizacional para Centros de Servicios Científico-Tecnológicos (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.
- Cuesta Santos, A. (2009). Tecnología de gestión de recursos humanos. La Habana, Cuba: Félix Varela.
- Delgado López, I. (2010). Diseño de un procedimiento para elaborar el Plan de Formación de los Especialista en Proyectos de Arquitectura y Estructura de la EMPAI (tesis de doctorado). ISPAJE, La Habana, Cuba.
- Eguiguren Huerta, M. (2000). Aspectos económicos de la formación en la empresa: Una metodología para el control de gestión de la función de formación en la empresa en Catalunya (tesis de doctorado). Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España.
- Gallardo Milanés, C.E. (2003). Modelo de formación por competencias para investigadores. Revista Contexto e Educação, (70), 9-25.
- García Batista, G. et al. (2011). Investigación interdisciplinaria en las ciencias pedagógicas. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- González Nando, E. M. (2007). La investigación científica en la Universidad Nacional Autónoma de México. Un perfil bibliométrico (tesis de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, Murcia, México.
- González-Verdel, A. y Muñoz-Izquierdoli, N. M. (2016) Procedimiento para el diagnóstico y proyección de la formación por competencias. Revista Ingeniería Industrial, XXXVII(3), 266-277
- Grillo Jerez, M. C. (2009). Propuesta de un Procedimiento para el Análisis y Diseño de los Puestos de Trabajo con enfoque de competencia en la UEB Prácticos Centro Norte Matanzas (tesis de maestría). Universidad de Matanzas «Camilo Cienfuegos», Matanzas, Cuba.
- Guerra Betancourt, K. (2014). Tecnología para la gestión de proyectos de innovación en sistemas territoriales de innovación (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.
- Leal, C. E. (2007). Diseño de perfiles de cargo por competencias en el puesto de trabajo Torrero, en la Empresa de Radiocomunicación y Difusión de Cuba, RADIOCUBA (tesis de maestría), ISPAJE, La Habana, Cuba.
- López Núñez, F. A. (2008). Propuesta Metodológica para hacer corresponder la Gestión por Competencias con los objetivos estratégicos de las organizaciones (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.
- Medina León, A. (2011). Contribución al desarrollo de la Formación Continua en profesores de Gerencia Empresarial en la Universidad de Matanzas (tesis de maestría). Universidad de Matanzas «Camilo Cienfuegos», Matanzas, Cuba.
- Miguel Guzmán, M. (2006). Tecnología para la planeación integral de los recursos humanos. Aplicación en entidades hoteleras del destino Holguín (tesis de doctorado). Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya», Holguín, Cuba.

- Mindreau Silva, J. E. (2000). Sistema de benchmarking de competencias nucleares en universidades (tesis de doctorado). Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España
- Monzón Sánchez, A. (2014). La gestión de la tecnología y la innovación en empresas de base tecnológica del sector hidráulico cubano (tesis de doctorado). Universidad Central de las Villas «Marta Abreu», Villa Clara, Cuba.
- Parra Villanueva, L. F. (2010). Modelo de gestión del potencial humano basado en competencias para el fortalecimiento de la actividad empresarial en la población vulnerable de Santiago de Cali (tesis de doctorado). ISPJAE, La Habana, Cuba.
- Pérez de Armas, M. (2014). Capacidad dinámica de aprendizaje organizacional en la empresa de alta tecnología del sector biotecnológico cubano (tesis de doctorado). Universidad Central de las Villas «Marta Abreu», Villa Clara, Cuba.
- Rodríguez Sánchez, Y. (2011). Metodología bibliométrica para la evaluación de la actividad científica (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.
- Sixto Pérez, A. (2014). Estrategia pedagógica para la preparación de los licenciados en enfermería en las competencias investigativas (tesis de doctorado). UCP «Enrique José Varona», La Habana, Cuba.
- Soltura Laseria, A. (2008). Tecnología de integración estratégica del sistema de competencias de la organización (tesis de doctorado). ISPAJE, La Habana, Cuba.
- Stable Rodríguez, Y. (2012). Modelo y metodología de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de ciencia e innovación tecnológica (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.
- Stable Rodríguez, Y. (2016) Aprendizaje organizacional en organizaciones de ciencia tecnología e innovación. Revista Ingeniería Industrial, XXXVII(1), 78-90.
- Suárez Hernández, J. (2003). Modelo general y procedimientos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la Gestión de la Tecnología y de la Innovación en empresas ganaderas cubanas (tesis de doctorado). Universidad Central de las Villas «Marta Abreu», Villa Clara, Cuba.
- Trindade Jordao de Barros, M. (2016). Estrategia para el desarrollo de competencias laborales en los Jefes de Recursos Humanos y Reservas del Ministerio del Interior de la República de Angola (tesis de doctorado). Ministerio del Interior de Cuba, La Habana, Cuba
- Vergara Quincose, A. (2006). Procedimiento para la elaboración de perfiles de competencias de los puestos claves, en la empresa de perforación y extracción de Majagua (tesis de maestría). ISPJAE, La Habana, Cuba.
- Yepis Vargas, O. G. (2004). El desarrollo de competencias básicas: una estrategia metodológica para la formación del ingeniero agrónomo (tesis de doctorado) Universidad Central de las Villas «Marta Abreu», Villa Clara, Cuba.
- Zaldívar Castro, A. (2011). Propuesta teórico – metodológica para el desarrollo del proceso de innovación tecnológica, desde las invenciones patentadas en el ISPJAE en el período 1977-2009 (tesis de doctorado). InSTEC, La Habana, Cuba.

Recibido: 20 de junio de 2017
Aprobado en su forma definitiva:
3 de enero de 2018

Denisley Campos Pérez
Departamento Ciencia y Tecnología.
Ministerio del Interior, Cuba.
Correo-e.: cytmint@mail.mn.co.cu
