

Perfil de la competencia investigativa del licenciado en imagenología y radiofísica médica

Research Competence Profile of the Medical Imaging and Radiophysics Graduate

Mailyn Castro Pérez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7051-9786>

Silvia María Pérez Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-2381-4958>

Pedro Augusto Díaz Rojas¹ <https://orcid.org/0000-0003-4897-363X>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Facultad Mariana Grajales Coello. Holguín, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mailyncastro1979@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La generación cada vez más acelerada de conocimientos, aunado a las tecnologías de la información y las comunicaciones, y sus constantes cambios, presuponen mayor uso de la investigación científica para la búsqueda de soluciones.

Objetivo: Elaborar el perfil de competencia investigativa del licenciado en imagenología y radiofísica médica.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo en la Filial de Ciencias Médicas de Holguín, en el período enero-junio de 2023. Se seleccionó una muestra intencionada de 12 especialistas, constituida por licenciados en imagenología, y médicos especialistas de primer y segundo grado en esta especialidad, pertenecientes a los centros de atención secundaria del Municipio Holguín. Se aplicaron, como métodos teóricos, el histórico lógico, el análisis síntesis y el sistémico estructural funcional; y como empírico, la revisión de documentos. Además, se hicieron dos talleres de reflexión crítica para buscar criterios sobre la

pertinencia e importancia de la propuesta. Se cumplió en todos los casos con los principios éticos de la investigación.

Resultados: Se estructuró la competencia investigativa del licenciado en imagenología y radiofísica médica con la caracterización de los tres saberes (saber, saber hacer y saber ser), los criterios de desempeño y las evidencias para su seguimiento.

Conclusiones: La articulación de los saberes de la competencia investigativa se manifiesta en el saber estar como expresión de su desempeño profesional en relación directa y armónica con la función docente, investigativa, asistencial y administrativa que debe cumplir este profesional, y el contexto laboral donde estas se manifiesten. El perfil de competencia investigativa incluye la definición operacional, la descripción de los saberes, los criterios de desempeño y la evidencia de seguimiento.

Palabras clave: competencia investigativa; imagenología; evidencias de desempeño.

ABSTRACT

Introduction: The increasingly accelerated generation of knowledge, coupled with information and communication technologies and their constant changes, presuppose greater use of scientific research in the search for solutions.

Objective: To elaborate the research competence profile of the graduate in Medical Imaging and Radiophysics.

Methods: A descriptive study was carried out in the Holguin campus school of Medical Sciences, in the period January-June 2023. An intentional sample of 12 specialists was selected, made up of imaging graduates, as well as base- and first-running-up-degree medical specialists in this field, belonging to the secondary care centers of Holguin municipality. The applied theoretical methods were the historical-logical, synthesis analysis and functional structural systemic; while the applied empirical method was review of documents. In addition, two critical reflection workshops were held to seek criteria on the relevance and importance of the proposal. The ethical principles of research were complied with in all cases.

Results: The research competence of the graduate in Medical Imaging and Radiophysics was structured with the characterization of the three knowledge (knowing, knowing how to do and knowing how to be), together with the performance criterions and the evidences for its follow-up.

Conclusions: The articulation of knowledge of research competence is manifested in knowing how to be as an expression of their professional performance in direct and harmonic relation with the teaching, research, assistance and administrative function that this professional must fulfill, and the work context where these are manifested. The research competence profile includes the operational definition, the description of the knowledge, the performance criteria and the follow-up evidence.

Keywords: research competence; imaging; performance evidence.

Recibido: 12/03/2024

Aceptado: 29/10/2024

Introducción

La investigación es innata del hombre para conocer, descubrir y sobrevivir, convertida a través del tiempo en un cúmulo de conocimientos; sin embargo, la generación cada vez más acelerada de conocimientos, aunado a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y los constantes cambios, presuponen mayor uso de la investigación científica para la búsqueda de soluciones.

La identificación de problemas, la reflexión y los cuestionamientos críticos, así como la habilidad para adaptarse al cambio, sustentan la formación de competencias desde la educación médica.⁽¹⁾ Un investigador competente es capaz, de manera apropiada, de planificar una investigación científica, desarrollarla en cada una de sus fases y obtener resultados publicables por su credibilidad, validez, confiabilidad y utilidad a la sociedad y a la ciencia misma.^(2,3)

La investigación constituye la clave en la sociedad del conocimiento y en el contexto actual, y la educación médica asume la tarea de formar profesionales en las Tecnologías de la Salud con competencia para investigar.⁽⁴⁾ El término competencias resulta polisémico; disímiles son las conceptualizaciones que se ofrecen en la comunidad científica al respecto. La competencia investigativa se aborda de forma diversa y es común encontrarla con términos indistintos.

Se establecen conceptualizaciones de la competencia investigativa: para *García y Aznar*⁽⁵⁾ constituye habilidades, aptitudes, actitudes y conocimientos que se

conjuntarán en el proceso del trabajo investigativo. *Manrique* y otros⁽⁶⁾ aseveran que son el proceso que un individuo desarrolla y que va perfeccionando, en tanto *Gómez* y otros⁽⁷⁾ aseguran que ese desarrollo ocurre mediante la apropiación de habilidades, aptitudes y conocimientos para la solución de problemas.

Mientras que para *Castro*⁽⁸⁾ constituye el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para alcanzar un desempeño positivo en la práctica investigativa. *Orosco* y otros⁽⁹⁾ plantean que deben incluir los conocimientos en el campo específico y sobre la metodología de la investigación, la búsqueda y el análisis de información científica y tecnológica relevante.

Los avances de la ciencia, la tecnología y el advenimiento de equipos de alta tecnología en las instituciones médicas cubanas representan una posibilidad extraordinaria de progreso del diagnóstico y tratamiento médico en respuesta al estado salud-enfermedad del individuo.

El desarrollo tecnológico al que se enfrenta el licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica en los servicios de salud demanda procesos continuos de actualización, indagación, argumentación, creación, aplicación y socialización de conocimientos, para promover el desarrollo de la competencia investigativa.

Aunque el modelo de formación de este profesional en Cuba no ha asumido un enfoque de diseño por competencias, la proyección del currículo hacia un modelo de perfil amplio conduce a pensar en ese sentido. Este licenciado como profesional integral precisa mayor especialización y educación permanente, que dinamice el incremento continuo de la cultura científico tecnológica y, por ende, el elevado nivel de competencias.

La competencia investigativa implícita en el desarrollo de las funciones investigativa, docente, asistencial y administrativa contribuye al progreso de los estudios imagenológicos en la medida que logre mantener actualizados sus conocimientos profesionales en sinergia con los avances tecnológicos constantes, y genere otros nuevos, devenidos de procesos investigativos, a partir de ideas creadoras en respuesta a los problemas tecnológicos y biomédicos propios de la diversidad contextual de los puestos de trabajo donde interviene, las actitudes y los valores, que representan un pilar en el desempeño profesional.

Al consultar la bibliografía al alcance de los investigadores, se constata que no existe evidencia de un perfil de competencia investigativa para el licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica que establezca los elementos a evaluar en su desempeño profesional.

El objetivo fue elaborar el perfil de competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica

Métodos

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico en la Filial de Ciencias Médicas de Holguín, en el período de enero a junio de 2023, con el propósito de elaborar el perfil de competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica.

Se seleccionó una muestra intencionada constituida por 12 especialistas que se agrupan en Licenciados en Imagenología, y médicos especialistas de primer y segundo grado en la especialidad de Imagenología, pertenecientes a los centros de atención secundaria del Municipio Holguín. Dos profesores con categoría docente de titular y 10 profesores auxiliares, de los cuales ocho ostentan títulos de máster. Todos con más de 15 años de experiencia docente y profesional.

Se utilizaron los siguientes métodos teóricos:

- Revisión de documentos: para elaborar el perfil de competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica en el contexto de su desempeño profesional.
- Análisis síntesis: para la sistematización teórica que sustenta la propuesta y la búsqueda de elementos comunes sobre competencia investigativa expuesto por diferentes autores.
- Método sistémico estructural funcional: para la elaboración del perfil de competencia, los criterios y evidencias de seguimiento.

Como método empírico se realizaron talleres de reflexión crítica, donde, a partir de las opiniones emitidas por los participantes, se favoreció la generación de conocimientos a través del trabajo grupal, con el objetivo de buscar criterios sobre la pertinencia e importancia de la propuesta.

Se organizaron dos talleres en diferentes momentos: en el primero se propició que los participantes intercambiaran opiniones y se esclarecieran aspectos relacionados con la pertinencia del tema, y la necesidad de proponer el perfil de competencia investigativa en este profesional. Además, se intercambiaron los resultados del diagnóstico realizado por los autores⁽¹⁰⁾ en cuanto a la caracterización del estado actual de la competencia investigativa.

En el segundo taller se realizó la valoración de la propuesta en cuanto a la definición operacional de la competencia investigativa, así como cada uno de los saberes que la componen, los criterios de desempeño y las evidencias de seguimiento. Las sugerencias emitidas por los especialistas contribuyeron al perfeccionamiento del perfil de competencia. Se cumplió en todos los casos con los principios éticos en la investigación.

Para la propuesta presentada se asumió la metodología de *Rodríguez y Concepción*⁽¹¹⁾ para la adaptación curricular al enfoque por competencias, resultados de aprendizaje y evidencias en la educación superior, aplicable a la formación posgraduada. Sustentada en un procedimiento didáctico que permite la descripción de competencias y los saberes, a partir de los cuales se establecen criterios de desempeño y evidencias de seguimiento.

Resultados

Las competencias se reconocen en la literatura nacional e internacional con diferentes enfoques. En esta investigación se asume el enfoque complejo o sistémico complejo de las competencias de *Rodríguez y Concepción*,⁽¹¹⁾ quienes, a su vez, se sustentan en la concepción de *Tobón*.⁽¹²⁾

Las competencias son una actuación holística del sujeto, quien moviliza una dinámica de comprensión e integración de diversos saberes (saber conocer, saber hacer, saber ser) como un todo,⁽¹¹⁾ donde se describen los contenidos concretos que se requieren por la parte cognoscitiva actuacional y afectivo motivacional, para cumplir con los criterios de desempeño y evidencias formuladas en un contexto determinado.

Se reconoce la heterogeneidad en torno a la conceptualización de competencia, en particular la investigativa, a partir de las definiciones planteadas por diferentes autores^(13,14,15,16) y se destacan aspectos coincidentes como:

- Está ligada al desempeño profesional.
- Su estructura incluye conocimientos, habilidades, actitudes y valores como expresión del saber, saber hacer y saber ser.
- Guarda relación con las funciones que se desarrollan en una situación concreta de desempeño.

- Se relaciona con métodos particulares.
- Demanda habilidades con el uso de herramientas informáticas y de las TIC.

En relación con lo anterior y atendiendo a las particularidades del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica se define como competencia investigativa: gestionar una investigación como respuesta a una problemática real propia de su área de desempeño profesional, apoyándose en los saberes disciplinares, las herramientas informáticas y metodológicas, donde combine el método científico con el método tecnológico, el trabajo individual y colaborativo con responsabilidad, creatividad, honestidad, humanismo, que contribuya a la generación de nuevo conocimiento y valore los resultados científicos obtenidos desde disímiles posturas éticas, ambientales y de su profesión, que favorezca soluciones a problemas tecnológicos y biomédicos en función de elevar la calidad del servicio de Imagenología.

La competencia investigativa se evidencia en el desempeño profesional relacionada con al actuar de este licenciado, en correspondencia con las funciones que desarrolla en los diferentes contextos de aplicación de procederes tecnológicos, en la medida que realiza actividades investigativas para la solución de problemas, donde indaga, argumenta, crea y gestiona nuevos conocimientos, a través de la movilización de sus saberes y la utilización de herramientas informáticas y las TIC.

Rodríguez y Concepción⁽¹¹⁾ aseveran que, para la comprensión conceptual de la competencia, se parte de identificar rasgos esenciales y la relación entre ellos, que se evidencia en el desempeño con la integración de los saberes (saber conocer, saber hacer, saber ser) para resolver problemas en un contexto determinado.

En consecuencia, se precisa, a los efectos de esta investigación, la determinación de rasgos esenciales que tipifican los tres saberes de la competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica:

- Saber conocer: conocimientos profesionales de los procederes tecnológicos para el diagnóstico por imágenes y el tratamiento radiante en salud. Presupuestos teóricos y metodológicos de la investigación científica. Conocimientos de las TIC. Determinación de un problema de investigación tecnológico y/o biomédico de su área de desempeño que genere en su solución un nuevo conocimiento.

- Saber hacer: habilidades en la aplicación de los procedimientos tecnológicos según el tipo de estudio a realizar. Identificar un problema tecnológico y/o biomédico de su área desempeño profesional. Diseñar una investigación científica. Establecer sustentos teóricos y empíricos de la investigación. Diseñar instrumentos para recolectar la información en la investigación que se desarrolla en el contexto de su profesión. Utilizar herramientas informáticas para la búsqueda, el procesamiento y el análisis de la información científico-técnica y para el procesamiento de la información derivada del proceso investigativo. Argumentar la solución al problema de investigación. Gestionar procesos investigativos para soluciones a los problemas.
- Saber ser: actitudes y valores profesionales. Posturas éticas, profesionales y ambientales en el desarrollo de la investigación, en consecuencia con los procedimientos tecnológicos. Desarrollo del trabajo individual y como parte del equipo multidisciplinario de salud del servicio de Imagenología. Incidencia social de los resultados obtenidos de la investigación. Divulgación de los resultados investigativos alcanzados.

Los tres saberes que caracterizan la competencia investigativa la conforman como parte del todo; aunque se explican individualmente, son el resultado de la dinámica que se genera en la actividad investigativa, al establecer relaciones que se producen en la relación dialéctica del pensamiento y la acción donde intervienen los motivos e intereses del profesional.

Para asegurar que el perfil de competencia guarde relación con el desempeño profesional, se establecen criterios que expresan las características de excelencia de los desempeños, permiten delimitar el alcance de la competencia y contribuyen a relacionarlas con las evidencias. Las evidencias del seguimiento constituyen aquellos elementos y rasgos específicos concretos que permiten valorar el estado que alcanza la competencia investigativa del profesional.

A continuación, se proponen los criterios y las evidencias de seguimiento para la competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica en función de los saberes (cuadro).

Cuadro - Criterios y evidencias de seguimiento para la competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica en función de los saberes

Criterios de desempeño	Evidencia de seguimiento
Saber	
Reconocer el carácter indagativo, argumentativo, innovador y creador de la investigación.	Reconoce las esencialidades del proceso de investigación desde las relaciones entre indagación, argumentación, innovación y creación.
Reconocer los presupuestos teóricos y metodológicos de la investigación.	Sustentación de posiciones epistemológicas y paradigmáticas a partir del problema delimitado.
Fundamentar desde las bases científicas de los procederes tecnológicos, la existencia del problema de investigación relacionados con la función investigativa, docente, asistencial y administrativa.	Fundamenta desde bases científicas de la Tecnología de la Salud y los procederes tecnológicos que ejecuta.
Establecer la relación lógica y coherente entre los elementos del diseño de la investigación.	Identifica el problema a investigar y los restantes componentes del diseño de investigación en la aplicación del Método Tecnológico.
Definir las herramientas informáticas y las TIC a emplear en la investigación.	Presenta mediante recursos gráficos las herramientas informáticas y las TIC.
Hacer	
Diseñar una investigación de acuerdo con las posiciones paradigmáticas asumidas en la proyección de la solución a un problema de investigación tecnológico y/o biomédico identificado en su área desempeño.	Planteamiento y argumentación del problema de investigación que evidencie la generación de nuevo conocimiento.
Establecer los sustentos teóricos y empíricos del proceso investigativo.	Sustenta las posiciones epistemológicas y paradigmáticas desde la lógica investigativa a partir del problema identificado en puestos de trabajo donde se desempeña.
Establecer la estrategia de búsqueda de información científica.	Elabora la estrategia de búsqueda donde identifique la necesidad de información, seleccione, organice, evalúe y utilice la información científica de manera eficiente.
Formular un método para el procesamiento de la información obtenida en el proceso investigativo auxiliándose en las herramientas informáticas y las TIC.	Establece tipo de estudio, espacio y tiempo. Selección muestral y la técnica a emplear. Sustentación de los principales métodos Teóricos y Empíricos.
Diseñar instrumentos para la obtención de la información en el proceso investigativo.	Diseño de procederes para la recolección de los datos cualitativos y cuantitativos.

	<p>Presentación de instrumentos para la recolección de datos en el proceso investigativo argumentados y validados.</p> <p>Presentación de los resultados de la búsqueda de la información.</p> <p>Sustentación de los resultados en la búsqueda de la información.</p>
Formular un método para el procesamiento de la información obtenida en el proceso investigativo auxiliándose en las herramientas informáticas y las TIC.	Presentación de la información cuantitativa y cualitativa procesada mediante estos recursos.
Proponer al menos un proceder para la presentación, argumentación y sustentación de los resultados obtenidos en el proceso investigativo.	<p>Presentación de la propuesta de solución al problema establecido.</p> <p>Describe el proceder a seguir para la argumentación propuesta de solución del problema.</p> <p>Sustentación de los resultados en el proceso investigativo para la solución de un problema de investigación.</p>
Gestionar procesos investigativos en el área del conocimiento.	Presentación de la investigación.
Ser	
Valorar los resultados de la investigación desde diferentes posturas social, ética, ambiental y de su profesión.	<p>Informe donde argumente los resultados producto de la investigación realizada.</p> <p>Describe el proceder seguido con los instrumentos empíricos para la obtención de la información con actitud ética, profesional y ambiental.</p>
Comunicar los resultados producto de la investigación.	<p>Redacta el informe escrito de su investigación cumpliendo con los principios éticos de la investigación científica.</p> <p>Participación como ponente en evento científico a diferentes niveles con trabajos producto a su proceso investigativo.</p> <p>Publicación de resultados de la investigación a la comunidad científica.</p>

La movilización de los saberes condiciona la existencia de una nueva cualidad reflejada en la definición operacional de la competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica, como resultado de la aplicación del enfoque por competencia⁽¹¹⁾ a la formación posgraduada de este profesional

en correspondencia con la caracterización de los saberes, criterios de desempeño y evidencias de seguimiento.

Discusión

La formación por competencias en la educación de posgrado se revela desde la connotación mundial relacionada con la calidad de la preparación de los profesionales del sector de la salud. Se precisa definir las competencias específicas por su relación entre la calidad del desempeño profesional y la atención médica.⁽¹⁷⁾

La singularidad de la competencia investigativa del licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica se expresa desde lo general, en el uso de la integración de los saberes asociados al proceso de investigación científica en el actuar profesional (expresión de lo particular) en el contexto de la formación permanente como expresión de lo singular. Resalta como nueva cualidad de esta competencia la configuración y manifestación desde lo externo de los saberes presentados anteriormente en relación con la función investigativa propia de su desempeño profesional.

El desempeño profesional como expresión de la competencia investigativa está en estrecha relación con al actuar de este licenciado en correspondencia con las funciones que desarrolla en los diferentes contextos de aplicación de procedimientos tecnológicos en imagenología convencional o de avanzada, medicina nuclear, radioterapia, seguridad y protección radiológica, en la medida en que realiza investigaciones para la solución de problemas tecnológicos y biomédicos, donde indaga, argumenta, crea y gestiona nuevos conocimientos, a través de la movilización de sus saberes, la utilización de herramientas informáticas, y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Los saberes descritos en el perfil que tipifican esta competencia, se corresponden con los criterios y las evidencias reflejados en el cumplimiento de las funciones del desempeño profesional de este licenciado, desde la actividad investigativa que desarrolla en los diferentes contextos, donde aplica procedimientos tecnológicos relacionados con la obtención de imágenes, el tratamiento radiante, la medicina nuclear, y la utilización de normas de protección y seguridad radiológicas.

Es consideración de los autores que la evidencia por desempeño mide lo que este profesional hace, los procedimientos que aplica, las técnicas que utiliza para alcanzar un resultado de la actividad investigativa, a partir de la aplicación de procedimientos tecnológicos en los diferentes contextos de actuación profesional. El

resultado de la actividad investigativa tiene que estar estrechamente relacionado con la actitud ética profesional y ambiental.

Núñez⁽¹⁸⁾ concibe la competencia investigativa como prioridad por las universidades, con el fin de generar un rasgo distintivo en sus egresados, pues constituye una respuesta acertada a las demandas sociales y a las características propias de la sociedad del conocimiento.

Esta competencia se identifica con criterios de desempeño y sus correspondientes evidencias, expresadas en el dominio o las destrezas de una determinada aptitud, y su competencia se manifiesta para ser valorada en determinado contexto.⁽⁶⁾ Idea que los autores de esta investigación comparten; además, aseveran que las evidencias del desempeño investigativo constituyen elementos y rasgos específicos concretos que permiten valorar el estado de la competencia investigativa de forma gradual y progresiva.

Se comparte la aseveración de que las competencias en investigación deben incluir: los conocimientos en el campo específico y sobre la metodología de la investigación, y la búsqueda y el análisis de información científica y tecnológica relevante.⁽⁹⁾

En consecuencia, con lo anterior se coincide con Pérez y otros,⁽¹⁹⁾ cuando expresan que los profesionales de la salud deben poseer conocimientos de la metodología de la investigación adecuada frente a cada situación de salud, lo que permitirá resolver la problemática existente, y alcanzar la excelencia clínica y la equidad sanitaria.

Este profesional desde su desempeño investigativo interviene de manera significativa en el diagnóstico por imágenes médicas o tratamientos radiantes como proceso médico, desde la integración del saber, saber hacer y saber ser, en la ejecución de procedimientos tecnológicos hasta la valoración de las situaciones tecnológicas. De esta manera contribuye al diagnóstico médico que se da en los servicios de los que forma parte.

Estudios realizados en la formación posgraduada de este profesional demuestran que el mayor nivel de afectación se centra en el escaso dominio de las competencias investigativas relacionadas con el dominio de herramientas informáticas, además de las técnicas específicas, especiales y en la interpretación de los datos clínicos presentes en la solicitud de examen, lo que se traduce en afectaciones en la calidad en las imágenes del servicio de radiología.⁽²⁰⁾

En el marco de cambios que se suscitan en el presente siglo a nivel global, se requieren profesionales que demuestren competencia investigativa, donde empleen de forma competente herramientas informáticas y las TIC en la

investigación científica para resolver los problemas que se dan en el contexto de su desempeño.

La utilización correcta de las TIC y el trabajo en red para la búsqueda, el procesamiento y el análisis de información procedente de fuentes diversas, resultan vitales en el desempeño profesional como expresión de la competencia investigativa y forman parte indisoluble del actuar de este profesional.

En la ejecución de procedimientos tecnológicos el manejo adecuado de las herramientas informáticas favorece el manejo competente de imágenes donde logre calidad, detalle, contraste, nitidez, precisión de diferencias entre tejidos y estructuras, y la transferencia a servidores en el caso que corresponda, según el proceder imagenológico a realizar.

Lo anterior reafirma la necesidad de lograr un profesional con competencia investigativa, que se manifiesten en un desempeño profesional que esté acorde con las exigencias del SNS, la calidad que se espera de los servicios que se brindan a la población y esté preparado para cumplir con los compromisos internacionales.

Como limitaciones de este estudio se halla la escasa disponibilidad de artículos referentes a la competencia investigativa del tecnólogo de la salud, licenciado en Imagenología y Radiofísica Médica, por ser una de las carreras más jóvenes de las ciencias médicas; además, se señala el alcance de la muestra en cuanto tamaño y calidad. Se sugiere para futuros estudios extender el tamaño de la muestra para el resto de la provincia.

Para finalizar, la articulación de los saberes de la competencia investigativa se manifiesta en el saber estar como expresión de su desempeño profesional en relación directa y armónica con las funciones que debe cumplir este profesional y el contexto laboral donde se manifiesten. El perfil de competencia investigativa incluye la definición operacional, la descripción de los saberes, los criterios de desempeño y la evidencia de seguimiento

Referencias bibliográficas

1. Salas Perea RS, Salas Mainegra L, Salas Mainegra A. Las competencias y la educación médica cubana. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2022 [acceso 13/01/2022]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/las-competencias-y-la-educacion-medica-cubana>

2. Ríos Cabrera P, Ruíz Bolívar C, Ramírez T. Evaluación de un curso en línea sobre competencias investigativas bajo un enfoque pedagógico socio constructivista. Educ. 2023;47(2):1-27. DOI: <http://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53856>
3. Orozco Inca E, Nájera Lara J, Guerra Orozco S, Ramos Azcuy F, Guerra Breña R. Reflexión sobre las competencias docentes en los institutos superiores tecnológicos en Ecuador. Educ Med Super. 2021 [acceso 08/01/2024];35(1). Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2901>
4. González García TR. Las competencias investigativas desde un enfoque interdisciplinario para los docentes de Tecnología de la Salud. Rev Cubana Tecnol Sal. 2018 [acceso 24/01/2024];9(2). Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1166>
5. García Gutiérrez ZP, Aznar Díaz I. El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. Elect Educar. 2019 [acceso 10/09/2020];23(1):1-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7002092>
6. Manrique Nugent MAL, Ramos Vera PM, Ramos Vera RP, Prado Lopez HR. Competencia del tutor universitario desde la praxis investigativa. Venez Gerenc. 2020 [acceso 11/01/2024];25(92):1824-36. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286033/29065286033.pdf>
7. Gómez Acosta EI, Lagunes Domínguez A, Torres Gastelú CA. Revisión bibliográfica el desarrollo de competencias investigativas a través de la modalidad virtual para el aprendizaje. IE Investig Educ REDIECH. 2022;13(e1598):1-19. DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1598
8. Castro Rodríguez Y. Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de las Ciencias de la Salud. Sistematización de experiencias. Duazary. 2020 [acceso 02/01/2023];17(4):65-80. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/3602>
9. Orozco Inca E, Nájera Lara J, Guerra Orozco S, Ramos Azcuy F, Guerra Breña R. Reflexión sobre las competencias docentes en los institutos superiores tecnológicos en Ecuador. Educ. Méd. Super. 2021 [acceso 08/01/2024];35(1). Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2901>
10. Castro Pérez M, Pérez Pérez SM. Modelo de evaluación de la Competencia investigativa del licenciado en Imagenología. EDUMEDCENTRO. 2023 [acceso 12/01/2024];15(1):1-16. Disponible en: <https://revedumedcentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/2728>

11. Rodríguez Expósito FT, Concepción García RM. Diseño curricular para el enfoque de competencias resultados de aprendizaje y evidencias en la educación superior. Holguín. Universidad de Holguín; 2022.
12. Tobón Tobón S. Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica; 2015. Disponible en: <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>
13. Martínez Íñiguez JE, Tobón Tobón S, López Ramírez E. Currículo: Un análisis desde un enfoque socioformativo. IE Rev Investig Educ REDIECH. 2019 [acceso 08/01/2024];10(18):1-20. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502019000100043
14. García Gutiérrez ZdP, Aznar Díaz I. Desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. Rev Elec Educare. 2019;23(1):1-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.15>
15. Gómez Acosta El, Lagunes Domínguez A, Torres Gastelú CA. Revisión bibliográfica el desarrollo de competencias investigativas a través de la modalidad virtual para el aprendizaje. IE Rev Investig Educ REDIECH. 2022;(13):1-20. DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1598
16. Rodríguez Fiallos JL, Navarrete Pita Y, Holguín Arias RD. Una didáctica para el desarrollo de las competencias investigativas del profesional en formación inicial y permanente. Rev Cubana Educ Sup. 2018 [acceso 10/01/2024];37(1):162-70. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v37n1/rces12118.pdf>
17. Ramos Hernández R, Díaz Díaz AA, Valcárcel Izquierdo N. Modelo de competencias profesionales específicas para la formación de los especialistas en Medicina General Integral. Revista de Ciencias Pedagógicas e Innovación. 2018;5(3):38-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v5i3.208>
18. Núñez Rojas N. Enseñanza de la competencia investigativa: percepciones y evidencias de los estudiantes universitarios. Espac. 2019 [acceso 08/01/2024];40(41):26-42. Disponible en: <https://revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p26.pdf>
19. Pérez Nazario C, Rodríguez Cruz L, Díaz Manchay R, Ñique Carbajal C. Competencias digitales en profesionales de ciencias de la salud. Educ. Méd. Super. 2023 [acceso 08/12/2023];37(3):1-16. Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3456>

20. Abrante Cabrera D, Abrante Jimenez D. Competencias profesionales del egresado de Imagenología y Radio Física Médica en los procedimientos de Tomografía Axial computarizada. EdumedHolguin2019. VIII Jornada Científica de la SOCECS; 2019, Enero, 27. Holguín: Universidad de Ciencias Médicas de Holguín; 2019. Disponible en: <http://edumedholguin2019.sld.cu/index.php/2019/2019/paper/viewFile/304/197>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Mailyn Castro Pérez, Silvia María Pérez Pérez y Pedro A. Díaz Rojas.

Curación de datos: Mailyn Castro Pérez y Silvia María Pérez Pérez.

Análisis formal: Mailyn Castro Pérez.

Investigación: Mailyn Castro Pérez, Silvia María Pérez Pérez y Pedro A. Díaz Rojas.

Metodología: Mailyn Castro Pérez, Silvia María Pérez Pérez y Pedro A. Díaz Rojas.

Administración del proyecto: Mailyn Castro Pérez.

Validación: Mailyn Castro Pérez, Silvia María Pérez Pérez y Pedro A. Díaz Rojas.

Visualización: Mailyn Castro Pérez, Silvia María Pérez Pérez y Pedro A. Díaz Rojas.

Redacción del borrador original: Mailyn Castro Pérez.

Redacción-revisión y edición: Mailyn Castro Pérez, Silvia María Pérez Pérez y Pedro A. Díaz Rojas.