

Estrategia didáctica para la formación profesional del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica desde la asignatura Matemática Aplicada

Didactic strategy for the professional training of the Medical Imaging and Radiophysics Technologist from the Applied Mathematics subject

*MSc. Vivian Walter-Sánchez, vivian.walter@infomed.sld.cu,
<https://orcid.org/0000-0002-4419-6150>;*

*MSc. Leticia Asanza-Lescaille, leticiaasanza@infomed.sld.cu,
<https://orcid.org/0000-0002-2166-3677>;*

*MSc. Geovanis Olivares-Paizán, geovanipaizan@infomed.sld.cu,
<https://orcid.org/0000-0003-0115-2260>;*

*MSc. Virginia Rodríguez-Coello, virginiaarc@infomed.sld.cu,
<https://orcid.org/0000-0002-2415-5002>*

Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Aplicada como alternativa para elevar la calidad de la formación del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica el estudiante juega un rol protagónico en la asistencia médica. Sin embargo, aún persisten limitaciones en el dominio de los contenidos y procedimientos que aporta la Matemática Aplicada en su formación profesional, desde un análisis cuantitativo. La investigación tuvo como propósito elaborar una estrategia didáctica para la formación profesional desde la asignatura Matemática Aplicada en la carrera Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica de la Facultad de Enfermería-Tecnología de Santiago de Cuba. Se utilizaron métodos teóricos como: histórico-lógico, sistémico-estructural y la modelación; empíricos: como la revisión documental, la observación y las técnicas: entrevista y la encuesta. Se describieron elementos de la profesionalización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Aplicada, así como su impacto en el desempeño profesional de estudiantes y profesores.

Palabras clave: proceso de enseñanza-aprendizaje, Matemática Aplicada, Tecnólogo, formación profesional.

Abstract

In the teaching-learning process of Applied Mathematics as an alternative to raise the quality of the formation of the Medical Imaging and Radiophysics Technologist, the student plays a leading role in medical care. However, there are still limitations in mastering the contents and procedures that Applied Mathematics provides in their professional training, from a quantitative analysis. The purpose of the research was to develop a didactic strategy for professional training from the Applied Mathematics subject in the Bachelor's degree in Medical Imaging and Radiophysics of the Faculty of Nursing-Technology of Santiago de Cuba. Theoretical methods were used such as: historical-logical, systemic-structural and modeling; empirical: such as documentary review, observation and techniques: interview and survey. Elements of the professionalization of the teaching-learning process of Applied Mathematics were described, as well as its impact on the professional performance of students and teachers.

Keywords: teaching-learning process, Applied Mathematics, Technologist, professional training.

Introducción

Las grandes transformaciones en la economía, la cultura y la sociedad hacen imperativa la necesidad del desarrollo de una formación universitaria que posibilite la inserción de los nuevos egresados a un mercado laboral que se perfecciona con gran premura. Este argumento revela que el desarrollo de un futuro profesional no debe estar limitado solamente a la adquisición de un conjunto de conocimientos y destrezas.

Es por ello, que entre los aspectos que ocupa a los investigadores de las Ciencias de la Educación se encuentra el referido a la formación profesional como categoría desarrolladora de conocimientos y destrezas de manera trascendente, no solamente en la búsqueda de la definición teórica del concepto, sino en la toma de posición para adecuar el desarrollo de este proceso formativo de gran importancia para el personal de la educación del siglo XXI y de los venideros. (Olivares, 2022)

En este sentido, la formación profesional ha sido abordada por numerosos investigadores, tales como: Cotelo (2018); Gorina (2018); Sánchez (2019); Nájera (2019). Riol (2019); Rivero (2019); Olivares (2020); Moreno (2020); Olivares (2021). A partir de las valoraciones realizadas por estos autores en este artículo se define la profesionalización como la categoría que viabiliza el diseño y desarrollo eficaz de los procesos formativos de profesionales en el contexto académico.

En correspondencia con lo antes expuesto, también cobra vital relevancia durante el proceso formativo del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica, en particular, en el proceso de enseñanza - aprendizaje (PEA) de la asignatura Matemática Aplicada, la cual se refiere a los métodos y herramientas matemáticas que se utilizan en el análisis o resolución de problemas pertenecientes al área de las ciencias básicas o aplicadas. En este aspecto, las matemáticas aplicadas impartidas tienen la significativa función de potenciar en estos futuros profesionales las competencias necesarias para interpretar o desarrollar acciones de simulación y optimización de procesos o fenómenos en el campo de la radiología.

La interacción con medios informáticos y sistemas de cálculo computarizados, así como procedimientos complejos desde el punto de vista clínico constituye una exigencia del desarrollo del área de la Salud en Cuba, por tanto, desde la dimensión instructiva, los tecnólogos que se especializan para la operación de equipos destinados a apoyar el proceso de manejo del paciente durante los procedimientos diagnósticos y terapéuticos demandan de un mayor nivel de conocimientos y desarrollo de estas habilidades, lo que permitirá mejor control de los parámetros que determinan la calidad de su trabajo.

De esta manera el egresado de las especialidades de Tecnología de la Salud en Imagenología y Radiofísica Médica se enfrentará cada vez más al incremento constante del nivel tecnológico y la introducción creciente de nuevos procedimientos clínicos en la práctica médica, premisa esencial que exigirá de un proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática Aplicada óptimo que tribute al adecuado desempeño pre-profesional de estos futuros tecnólogos.

Los argumentos anteriores justifican la necesidad de tomar en consideración la interrelación con otras ramas, como la Física y, en particular, las aplicaciones de la energía nuclear a las Ciencias Biomédicas, las cuales

exigen inevitablemente de un mayor dominio de herramientas matemáticas que viabilicen el análisis e interpretación de resultados obtenidos a partir de mediciones que se realizan en los trabajos experimentales que permiten el desarrollo de importantes investigaciones, así como la toma de decisiones y la planificación de nuevas indagaciones.

Con el nuevo perfeccionamiento del Plan de Estudios en la carrera de Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica, se asume el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática Aplicada como desarrollador, entendido éste como aquel que constituye un sistema en el cual tanto la enseñanza como el aprendizaje son subsistemas que garantizan la apropiación activa, creadora, reflexiva, significativa y motivada del contenido como parte de la cultura general integral, teniendo en cuenta el desarrollo actual, con el propósito de ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo potencial. Ello implica una comunicación afectiva y el desarrollo de actividades intencionales, cuyo accionar didáctico genere estrategias de aprendizaje que permitan aprender a aprender Matemática Aplicada, como expresión del desarrollo constante de una personalidad integral y autodeterminada del estudiante.

Para diversos autores, el diseño del PEA desarrollador de la Matemática Aplicada abarca los componentes didácticos (objetivo, contenido, método, medios, evaluación, formas de organización) y las relaciones entre los sujetos (estudiante-profesor-grupo); estas incluyen las relaciones de subordinación y coordinación que se establecen entre ellos. De manera que en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática Aplicada el docente debe dirigir su trabajo instructivo, más enseñar a aprender que a transmitir información. Por tal motivo, entre las tantas tareas fundamentales del proceso de enseñanza – aprendizaje, en sus más diversas formas de organización de la docencia, está la formación y desarrollo de habilidades profesionales y las exigencias de la especialidad, por consiguiente, se podrá garantizar la calidad académica y la permanencia estudiantil en la carrera de Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica.

Hoy por hoy, la universidad cubana demanda preparar un profesional que sea capaz de dar una mejor respuesta a las necesidades actuales del desarrollo económico y social, que pueda afrontar de manera íntegra, profesionalmente competente, con preparación científica los retos de la sociedad moderna y con un amplio desarrollo humanístico para vivir en la sociedad de esta época y servirla con sencillez y modestia, con los valores como pilar fundamental de su formación.

Sin embargo, aún se evidencian manifestaciones en las nuevas demandas que exige la formación profesional del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica, pues, no siempre son asumidas con la rapidez requerida. En este sentido, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática Aplicada en la Facultad de Enfermería –Tecnología de Santiago de Cuba, no obstante, prevalecen: descontextualización con la profesión, obstáculos en la integración con otras disciplinas e insuficiente preparación del claustro de profesores para llevar el proceso de formación a partir de los problemas profesionales, a pesar de los esfuerzos por desplegar satisfactoriamente la misión de la universidad en este aspecto formativo.

De ahí que se definió como problema científico de esta investigación: ¿Cómo contribuir a la formación profesional del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica desde la asignatura Matemática Aplicada?

En correspondencia con ello se declara como objetivo de la investigación: elaborar una estrategia didáctica que potencie la sistematización de los contenidos de la Matemática Aplicada y favorezca el adecuado desempeño profesional de los estudiantes de la carrera Imagenología y Radiofísica Médica de la Facultad de Enfermería –Tecnología.

Materiales y métodos

En la investigación se muestran aspectos de la investigación cualitativa y cuantitativa, donde se realizan valoraciones cualitativas de los resultados con la aplicación de métodos propios de la investigación cuantitativa; por lo que se clasifica como una investigación mixta. Los métodos del nivel teórico utilizados fueron:

Histórico-lógico: permitió el estudio de las tendencias históricas del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática Aplicada, en el ámbito internacional y en Cuba, sus particularidades y regularidades en la Facultad de Enfermería-Tecnología

La modelación: En la construcción del marco teórico-conceptual referencial de la investigación

Sistémico-estructural: para concebir los componentes estructurales y las relaciones dinámicas del objeto

Análisis y la síntesis: En el estudio de la literatura científica consultada, procesamiento de los instrumentos aplicados y revisión de documentos normativos, así como para emitir juicios, valoraciones y recomendaciones.

Los métodos del nivel empírico fueron:

Análisis documental: Para valorar las potencialidades y el Modelo del profesional de la salud en función de potenciar en el Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica las competencias necesarias desde la asignatura Matemática Aplicada. Entre los documentos consultados se incluyen: Reglamento de Trabajo Docente-Methodológico (Resolución 02/2018); Modelo del Profesional de la carrera Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica; Planes de Estudio; Programa de la asignatura Matemática Aplicada; resultados de en los tres años que anteceden a esta investigación y los informes de resultados académicos en la asignatura.

Observación: Para describir y fundamentar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática Aplicada en la formación profesional del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica

Entrevistas a estudiantes y docentes: Para conocer los criterios que tienen sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje y el tratamiento que le brindan a los contenidos de la Matemática Aplicada los estudiantes de la carrera de Imagenología y Radiofísica Médica de la Facultad de Enfermería-Tecnología.

Se empleó el método experimental en su modalidad de pre-experimento denominado estudio de casos

La triangulación metodológica entre ellos.

Del **nivel matemático** se utilizó el análisis porcentual para cuantificar todos los datos aportados, obtenidos como resultado de la aplicación de los instrumentos concebidos en la investigación.

Resultados

El proceso formativo de la carrera de Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, tiene un número significativo de profesionales graduados de alta calidad. La investigación se desarrolló en la Facultad de Enfermería-Tecnología de la mencionada Universidad durante en el Curso Escolar 2019-2020; donde la población objeto de estudio la conformó el primer año de la carrera. La muestra intencional o de criterio quedó constituida por 14 estudiantes y cinco profesores que imparten la Matemática Aplicada.

De manera que se aplicó una entrevista grupal a profesores que imparten la asignatura de Matemática Aplicada en la carrera de Imagenología y Radiofísica Médica de la Facultad de Enfermería-Tecnología. Se utilizó una guía de observación a clases de Matemática Aplicada con el grupo objeto de investigación, para constatar mediante la percepción directa y sistemática el estado actual del PEA investigado y el desempeño del profesor, obteniendo resultados adecuados. Se empleó a los estudiantes con la intención de analizar las manifestaciones del objeto desde su percepción y una prueba pedagógica para constatar el estado actual de los conocimientos y las habilidades desarrolladas por los estudiantes en Matemática Aplicada.

La **estrategia** dentro de la investigación científica está considerada como un aporte de la investigación, puede ubicarse entre los resultados de significación práctica ya que la misma tiene como propósito esencial la proyección del proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado.

De igual manera permite qué hacer para transformar la situación existente, e implica un proceso de planificación que culmina en un plan general con misiones organizativas, metas, objetivos básicos a desarrollar en determinado plazo con recursos mínimos y con los métodos que aseguren el cumplimiento de dichas metas. Son siempre conscientes, intencionadas y dirigidas a la solución de un problema en la práctica.

Desde el punto de vista filosófico la estrategia que se propone tiene como base teórica metodológica el marxismo leninismo, al considerar la práctica social como principio y fin de la realidad, la representación entre hombre y medio social en un proceso histórico – concreto como máxima de cualquier empeño educativo donde el hombre transforma al medio en la medida en que se transforma a sí mismo.

En lo psicológico se sustenta en el enfoque histórico cultural en la que se asumen los principios y postulados de esta teoría y de su máximo representante L S Vigotsky, de ahí que se valora el carácter mediatizado de la psiquis humana.

Desde el punto de vista sociológico tiene gran importancia para el desarrollo social e individual, pues favorece la formación de un pensamiento flexible y una mejor preparación de los estudiantes para su vida profesional.

Desde la perspectiva pedagógica la estrategia se sustenta en la concepción de aprendizaje desarrollador, entendido como aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. (Castellanos, 1999).

En la **estrategia didáctica** para la formación profesional del Tecnólogo de Imagenología y Radiofísica Médica desde la asignatura Matemática Aplicada se asumió el criterio de autores con diferentes puntos de vista los cuales confluyen la orientación hacia la búsqueda de mejoras en la formación del profesional y del ser humano, el dominio de contenidos específicos de la rama del saber que sustenta la práctica, la contextualización y el establecimiento de un sistema de relaciones que caracterice al plan de estudio de la carrera. Por lo que, la estrategia didáctica que se propone responde a:

Diseñar situaciones de aprendizaje que impliquen a su vez procesos de autodirección y autocontrol de los estudiantes sobre su propia actividad en el proceso de aprender, por lo que quedarán sustentadas en mecanismos de autoorganización y autoconcientización del desarrollo

Desarrollar actividades que reflejen la comprensión de que el aprendizaje es grupal, socializado y además personalizado, y que, por lo tanto, se toma en cuenta la diversidad

El estudiante desempeña el papel de selector que se autorregula y de generador de información. Él es el sujeto que se forma bajo la influencia de sus capacidades en desarrollo. El automovimiento, la elección de información y de acciones que responden a sus necesidades y valores constituyen la base de su aprendizaje

Favorecer la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje desde el desarrollo de formas de actividad y de comunicación colectivas y con un carácter educativo

Identificar las dinámicas que van a ir surgiendo de autoorganización del aprendizaje, tanto individual como grupal, como indicadores de saltos cualitativos del desarrollo humano.

Además, la estrategia propuesta tiene los siguientes atributos:

Personalizada: Logra un sólido compromiso y la implicación personal, voluntad, motivación y sentido de la necesidad del esfuerzo de cada implicado

Dinámica: Es abierta, flexible, sujeta a la confirmación o rediseño que va indicando el proceso de su puesta en práctica sobre la base del conocimiento objetivo de la realidad social en que se desarrolla, en un acercamiento constante a la realidad para alcanzar los objetivos previstos

Objetiva: Se proyecta, ejecuta y controla sobre la base de las posibilidades reales de materialización, considera su contextualización, personalización y carácter dinámico

Operativa: De fácil manejo, asequible a todos los sujetos involucrados en el proceso de transformación, factible de ser aplicada y de que responda a las adecuaciones que demanda la realidad en la misma medida que se considera su carácter objetivo, dinámico, personalizado y contextualizado

Formativa: Integra en su concepción esencial la unidad armónica del proceso desarrollador de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y valores.

Objetivo general de la Estrategia Didáctica

Contribuir con la preparación de los estudiantes de primer año de la carrera Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica a través de los contenidos de la Matemática Aplicada para favorecer el adecuado desempeño profesional en los estudiantes.

Etapas de la estrategia

Etapa de diagnóstico.

Etapa de planificación, organización y capacitación.

Etapa de implementación.

Etapa de evaluación.

Etapa de Diagnóstico

Objetivo:

Determinar las necesidades y potencialidades de los implicados en la implementación de la estrategia.

Acciones:

Diagnosticar el nivel de preparación de los docentes acerca de:

Aprendizaje desarrollador.

Identificar la asignatura Matemática Aplicada como herramienta que resuelva los problemas profesionales por parte de los estudiantes

Elaborar situaciones de aprendizaje problematizadoras

Identificar las invariantes del contenido de la asignatura Matemática Aplicada por unidad didáctica y sus relaciones con conceptos y procedimientos de otras asignaturas del año académico.

Ejecuta: Investigadora.

Diagnosticar al nivel de preparación de los estudiantes acerca de:

Dominio de procedimientos para la comprensión de los contenidos de la Matemática Aplicada, en función de la profesión

Motivación para el uso de métodos, medios y formas en la búsqueda del conocimiento teórico y metodológico (conceptos, relaciones y procedimientos)

Conocimiento de la importancia del uso de la Matemática Aplicada para resolver problemas prácticos de la profesión

Dominio de las habilidades: identificar, calcular y resolver, entre otras.

Ejecuta: Colectivo de profesores del año.

Etapas: Planificación, organización y capacitación

Objetivo:

Crear las condiciones organizativas y de capacitación que permitan materializar la implementación de las acciones didácticas.

Acciones:

Sensibilizar a los participantes en la importancia de las acciones estratégicas para la preparación de los estudiantes en el dominio de herramientas matemáticas que viabilicen el análisis e interpretación de resultados obtenidos a partir de mediciones que se realizan en los trabajos experimentales para un adecuado desempeño profesional.

Ejecuta: Investigadora y Colectivo de profesores de Matemática.

Realizar las coordinaciones organizativas con los directivos de la carrera y el colectivo de año para la implementación de la estrategia.

Desarrollar temas metodológicos sobre los siguientes temas:

Definición de matriz. Orden y elementos de una matriz. Método de desarrollo de menores para el cálculo de un determinante

Conceptos y propiedades fundamentales del cálculo diferencial a la solución de problemas de la práctica pre-profesional. Regla de L' Hospital.

Concepto de derivada y diferencial de una función en un punto y en un intervalo. Teoremas y reglas de derivación.

Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado para la solución de problemas de Radiofísica Médica

Conceptos generales sobre ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Ejecuta: Investigadora y Colectivo de profesores de Matemática.

Etapas de Implementación

Objetivo

Incrementar la preparación de los estudiantes de 1er año de la carrera de Licenciatura en Imagenología y Radiofísica Médica para consolidar conocimientos y habilidades que permitan dar solución a problemas prácticos en las asignaturas del currículo, así como el desempeño profesional.

Acciones:

Identificar la vinculación de la teoría y la práctica como una actitud activa durante el aprendizaje de la Matemática, desde la integración de los métodos lógicos del pensamiento, los conocimientos y las habilidades

Sistematizar, por los docentes, las invariantes del contenido de la asignatura Matemática Aplicada por unidad didáctica y sus relaciones con conceptos y procedimientos de otras asignaturas del año académico

Utilizar situaciones de aprendizaje reales y modeladas para adquirir habilidades en los estudiantes que den solución a problemas de la especialidad y para la comprensión de otras asignaturas

Propiciar el análisis e interpretación de resultados obtenidos a partir de mediciones que se realizan en los trabajos experimentales que permiten el desarrollo de importantes investigaciones, así como la toma de decisiones y la planificación de nuevas indagaciones

Utilizar los conocimientos científicos y la tecnología en el enfrentamiento a los problemas de salud de los pacientes, con la adecuada protección al medio ambiente

Fomentar la conciencia del trabajo en equipo desde el desarrollo de habilidades individuales y el comportamiento profesional ético e ideológico en la solución de problemas de la especialidad.

Ejecuta: Colectivo de profesores de Matemática.

Etapa de Evaluación de la Estrategia Didáctica

La evaluación constituye un proceso sistémico y sistemático donde, a partir de los resultados de la aplicación de cada una de las acciones estratégicas específicas, se valora la eficacia y la eficiencia de la estrategia general, en relación con el objetivo general, autorizando incluir, valorar cambios o modificaciones en las propuestas.

Para ello, se tendrá en cuenta el logro de los objetivos previstos para cada una de las acciones estratégicas específicas, en función del perfeccionamiento del proceso objeto de estudio, atendiendo a las etapas identificadas, la que favorecerá al logro de correctos modos de actuación y desempeño profesional de estudiantes y profesores.

Objetivo

Valoración de los resultados obtenidos con la aplicación parcial en la práctica educativa de estrategia didáctica elaborada.

Esta etapa se concibió en dos momentos:

Primer momento

Se sometió la estrategia elaborada a la consideración de un colectivo de especialistas, que fueron seleccionados atendiendo a: Categoría docente, Categoría científica, Experiencia docente, Haber realizado investigaciones, Tener publicaciones científicas, Participación en eventos nacionales e internacionales.

Para la validación de la estrategia se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

Factibilidad de implementación

Actualidad y rigor científico

Adecuación a los destinatarios

Evaluación general.

El colectivo de expertos quedó integrado por un Doctor en Ciencias, Cinco Máster en Ciencias y dos Licenciados en Matemática.

Segundo momento

Durante el desarrollo de las acciones estratégicas, lo que permitió realizar las correcciones y ajustes necesarios según los resultados de la evaluación de cada una de ellas.

Conclusiones

- 1. La estrategia didáctica para la formación profesional del Tecnólogo en Imagenología y Radiofísica Médica contribuye, a través de los contenidos de la Matemática Aplicada, al adecuado desempeño profesional en estos estudiantes.**
- 2. Desarrolla el pensamiento crítico y reflexivo, desde la relación que se establece entre la lógica de la ciencia y la lógica de la profesión.**

Referencias bibliográficas

1. Añorga Morales J. (2012). La Educación Avanzada y el mejoramiento profesional y humano [tesis]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona".
2. Abreu Alvarado, Y., Barrera Jiménez, A. D., Breijo Worosz, T., & Bonilla Vichot, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: Su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua *Mendive*. *Revista de Educación*, 16(4), 610-623. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-76962018000400610&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Cotelo, Riol, M., & Romero, J. (2018). *La profesionalización docente en género: Contribución al referente de género del profesorado universitario*. *Educación y Sociedad*, 1 (1), 95-107.
4. Gorina, A., Sierra, G., Alonso, I. y Salgado, A. (2018). *Profesionalización de profesores universitarios en la gestión de publicaciones en revistas científicas de las ciencias sociales*. Batey: Revista Cubana de Antropología Sociocultural, 11(11), 134-155.
5. Olivares, P., Travieso, R., González, G. y Novo, R. (2021). *La actuación profesional como dimensión de la profesionalización docente en la Educación Médica*. *Rev. Maestro y Sociedad*, 18(3). 848-859. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>.
6. Salas R, Salas A. (2014). Educación médica contemporánea. Retos, procesos y metodologías. Colombia: Universidad de Santander.
7. Salas Perea RS, Salas Mainegra A, Salas Mainegra L. (2020). El profesor de la Educación Médica contemporánea. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400020.
8. Enríquez Cavero JO, González Hernández G, Toledo Pimentel B, Otero Martínez J, Corrales Álvarez M. (2021). Caracterización de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje en estomatología. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300011.
9. Santos Baranda J. (2005). Modelo pedagógico para el mejoramiento del desempeño pedagógico profesional de los profesores de Agronomía de los Institutos Politécnicos Agropecuarios [tesis]. Universidad Pedagógica "Enrique José Varona".