

## PERFECCIONAMIENTO DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL HACIA LAS CARRERAS DE CIENCIAS BÁSICAS EN EL PREUNIVERSITARIO



### IMPROVEMENT OF CAREER ORIENTATION TOWARDS CAREERS IN BASIC SCIENCES IN PRE-UNIVERSITY

Yunelsy Tamayo Castañeda<sup>1</sup>

E-mail: [yunelsy.tamayo77@gmail.com](mailto:yunelsy.tamayo77@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9492-8066>

Deibis Buchaca Machado<sup>2</sup>

E-mail: [dbuchaca@uniss.edu.cu](mailto:dbuchaca@uniss.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1989-3606>

<sup>1</sup> Dirección Provincial de Educación, Sancti Spíritus. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez" Cuba.

\*Autor para correspondencia

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Tamayo Castañeda, Y. y Buchaca Machado, D. (2025). Perfeccionamiento de la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el Preuniversitario. *Revista Conrado*, 21(102), e4224.

#### RESUMEN

El artículo titulado: "Perfeccionamiento de la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario", aborda la importancia de la orientación profesional en la educación preuniversitaria. Los autores argumentan que este proceso es crucial para ayudar a los estudiantes a tomar decisiones informadas sobre su futuro académico y profesional. El artículo propone una metodología para mejorar la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en la educación preuniversitaria. Esta metodología se basa en principios filosóficos, psicológicos, sociológicos y pedagógicos y se estructura en cuatro etapas: diagnóstico, proyección y organización, ejecución y evaluación. Los autores concluyen que la implementación de esta metodología puede tener un impacto positivo en la satisfacción y el éxito profesional de los estudiantes a largo plazo. Además, enfatizan la necesidad de que las instituciones preuniversitarias ofrezcan servicios de orientación profesional de alta calidad a sus estudiantes.

#### Palabras clave:

Orientación profesional, Ciencias básicas, Preuniversitario

#### ABSTRACT

The article titled: "Improving professional orientation towards basic science careers in pre-university," addresses the importance of professional orientation in pre-university education. The authors argue that this process is crucial to helping students make informed decisions about their academic and professional future. The article proposes a methodology to improve professional orientation towards basic science careers in pre-university education. This methodology is based on philosophical, psychological, sociological and pedagogical principles and is structured in four stages: diagnosis, projection and organization, execution and evaluation. The authors conclude that the implementation of this methodology can have a positive impact on students' long-term professional satisfaction and success. Furthermore, they emphasize the need for pre-university institutions to offer high-quality career guidance services to their students.

#### Keywords:

Professional guidance, Basic sciences, Pre-university.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Vol 21 | No.102 | enero-febrero | 2025  
Publicación continua  
e4224



## INTRODUCCIÓN

Los nuevos desafíos que se imponen en la humanidad, caracterizados por el desarrollo acelerado que han alcanzado las ciencias en el mundo, necesita cada vez más de seres humanos con capacidad para crear, innovar, producir y manejar conocimientos, en correspondencia con las demandas que asigna dicho desarrollo. Asumir este criterio significa reconocer la importancia de la orientación, en tanto permite la actualización en el objeto de la profesión, en función de solucionar con pertinencia las problemáticas sociolaborales.

Los resultados responden a los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados en el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba. En especial el lineamiento 45 referido a actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las necesidades del desarrollo económico y social del país e incrementar la matrícula en carreras agropecuarias, pedagógicas, tecnológicas y de ciencias básicas.

La Agenda de Desarrollo 2030 aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2015, establece 17 objetivos de aplicación universal que rigen los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible. El Objetivo de Desarrollo 4 (ODS 4) "Educación de calidad" pide garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

El Ministerio de Educación (MINED) siempre ha tenido presente la orientación profesional como uno de sus principales objetivos, y para su cumplimiento ha emitido diferentes documentos que rigen esta actividad en las instituciones educativas. En estos documentos, entre otros aspectos, se establece la necesidad de la participación de diferentes organismos, organizaciones e instituciones como premisa esencial para el desarrollo exitoso de este proceso.

Sobre los referentes teóricos acerca de esta temática se destacan varios autores, los cuales realizan un análisis desde diferentes posiciones psicológicas y pedagógicas. Estos autores enfatizan en la necesidad de desarrollar una orientación profesional vocacional a tono con los cambios sociales y económicos, destacando el papel de liderazgo de las instituciones educativas en estrecha vinculación con la familia, las organizaciones y la comunidad, lo que evidencia el creciente nivel de actualidad y prioridad dado al tratamiento de este tema.

Según (González, 2005), elabora una estrategia de capacitación a los directivos de educación del municipio

de Venezuela para la dirección de la orientación profesional pedagógica. Por su parte, (Hernández, 2014), propone un programa de preparación para los jefes de grado para la dirección de la orientación profesional en la secundaria básica. (Rodríguez, 2016), diseña un modelo pedagógico de orientación profesional pedagógica hacia la Licenciatura en Educación Matemática-Física, atendiendo el contenido de la asignatura de Física en preuniversitario y el empleo intencionado de las tecnologías educativas para fomentar la orientación afectiva de los estudiantes hacia dicha carrera pedagógica. (Cancio, 2018), realiza una estrategia con enfoque multifactorial para contribuir al desarrollo de la orientación profesional pedagógica en la enseñanza secundaria básica. En estas contribuciones es limitada la orientación profesional vocacional hacia las carreras de ciencias exactas en el preuniversitario. (Infante et al., 2018), presentan una modelación teórica y metodológica de la preparación de los estudiantes de preuniversitario para elegir con acierto la profesión al concluir el bachillerato. (Cervantes, 2019), diseñó una metodología de orientación profesional hacia las carreras de ciencias técnicas en la educación preuniversitaria desde la relación universidad- escuela, aportaron dimensiones que caracterizan el modo en que el proceso puede ser analizado, un principio que direcciona el proceso y establece la relación entre el plano social y el individual del proceso formativo y una metodología, sustentada en proyectos escolares que indica la vía de concreción en la práctica.

Los investigadores (Balmaseda et al., 2023), consideran que: la orientación profesional se fundamenta en el papel activo y regulador del individuo, en correspondencia con el desarrollo de su personalidad, las formaciones motivacionales superiores tales como los ideales, autovaloración y las intenciones profesionales, constituyen la representación del sentido personal que adquiere la profesión para el sujeto, el motivo profesional entonces, se convierte en el eje rector de la conducta.

Las carreras de ciencias básicas, que incluyen disciplinas como la física, la química, la biología y las matemáticas, son fundamentales para el avance de la sociedad. Estas carreras ofrecen una amplia gama de oportunidades profesionales y son esenciales para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico. Las ciencias básicas son la piedra angular de todos los avances científicos y tecnológicos. Proporcionan los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para entender y explicar el mundo que nos rodea. Los profesionales de las ciencias básicas desempeñan un papel crucial en la resolución de los desafíos globales, desde el cambio climático hasta las enfermedades pandémicas. Las carreras de ciencias básicas

ofrecen una amplia gama de oportunidades profesionales. Los graduados pueden trabajar en investigación y desarrollo, educación, industria farmacéutica, tecnología de la información, ingeniería, consultoría ambiental, entre otros. Además, las habilidades adquiridas en estas carreras, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad para manejar datos complejos, son altamente valoradas en muchos campos.

Las carreras de ciencias básicas son esenciales para el progreso de la sociedad. Aunque pueden ser desafiantes, ofrecen una amplia gama de oportunidades profesionales y la posibilidad de hacer contribuciones significativas a la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, es crucial proporcionar una orientación profesional adecuada para los estudiantes interesados en estas carreras, para ayudarles a entender las oportunidades y los desafíos que presentan, y para guiarles en su camino hacia una carrera exitosa en las ciencias básicas.

La orientación profesional en el preuniversitario es un aspecto crucial en la formación de los jóvenes. Este proceso ayuda a los estudiantes a tomar decisiones informadas sobre su futuro académico y profesional. A continuación, se detallan algunos puntos clave sobre la importancia de la orientación profesional en el preuniversitario.

- 1. Autoconocimiento:** La orientación profesional ayuda a los estudiantes a conocerse mejor a sí mismos. Les permite identificar sus intereses, habilidades y aptitudes, lo que es esencial para elegir una carrera que se alinee con sus pasiones y habilidades.
- 2. Exploración de Carreras:** La orientación profesional proporciona a los estudiantes información sobre diversas carreras y campos de estudio. Esto les permite explorar diferentes opciones y entender los requisitos, oportunidades y desafíos de cada carrera.
- 3. Toma de Decisiones:** Elegir una carrera es una decisión importante que puede tener un impacto significativo en la vida de una persona. La orientación profesional ayuda a los estudiantes a tomar esta decisión de manera informada y consciente.
- 4. Planificación del Futuro:** La orientación profesional no solo se trata de elegir una carrera, sino también de planificar el futuro. Los orientadores pueden ayudar a los estudiantes a trazar un camino claro hacia sus metas profesionales, incluyendo la elección de cursos, la preparación para exámenes de ingreso a la universidad y la búsqueda de oportunidades de becas.
- 5. Apoyo Emocional:** El proceso de elegir una carrera puede ser estresante para muchos estudiantes. Los orientadores profesionales proporcionan apoyo emocional, ayudando a los estudiantes a manejar el estrés y la ansiedad asociados con la toma de decisiones.

En la consulta de información realizada se analizaron los siguientes artículos:

- Del autor (Sánchez, 2010). En el artículo realiza una revisión documental y bibliográfica de la relación que debe establecerse entre la orientación y la formación profesional. Destaca la necesidad de reforzar los mecanismos de apoyo que aumentan las oportunidades de acceso a la formación profesional y al empleo, mediante orientación profesional a corto, medio y largo plazo. La autora argumenta que la orientación profesional ha tenido menor presencia en Formación Profesional que en estudios académicos generales. Sin embargo, es evidente que la orientación en Formación Profesional debe incorporarse garantizando una atención similar a la que se recibe en un itinerario de carácter general. El artículo también reflexiona sobre si la intervención de los sistemas de orientación en la elección de este itinerario formativo responde a criterios de equidad y promoción de la igualdad de oportunidades, o si refuerzan la marginación de las opciones profesionales.
- Según (Figueroa y Romero, 2013) en este trabajo, forma parte de un proceso más amplio de revisión de la investigación sobre orientación publicada en revistas científicas. El propósito de la revisión es promover el debate sobre las temáticas y las líneas metodológicas desarrolladas en la investigación sobre orientación. En este trabajo, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de dos revistas de reconocido prestigio internacional: *The Career Development Quarterly* y *L'Orientation Scolaire et Professionnelle* (2009-2012).

El análisis lleva a conclusiones relativas a la internacionalización de las publicaciones, a las temáticas de interés, al colectivo objeto de investigación, a las finalidades y a las metodologías. Se realiza un contraste de estas conclusiones con las obtenidas en un trabajo previo en el cual se analizaron revistas españolas.

- Los autores (García y Cortes, 2019) discuten el papel de la orientación profesional en las políticas de empleo.
- Plantean (García et al., 2020) que los procesos de orientación deben responder a criterios multifactoriales y pedagógicos de ahí que el presente proceso de investigación ha planteado una nueva propuesta metodológica para realizar un proceso de asesoramiento y consejería profesional que permita a los estudiantes de tercero de bachillerato tomar una decisión consciente al seleccionar una carrera universitaria empapando su proyecto de vida sin estereotipos de género.
- Así mismo (Lucero et al., 2020) mencionan que las características vocacionales y el comportamiento social los estudiantes en la actualidad se ha modificado trascendentamente esto debido a factores socioculturales

que afectan la toma decisiones respecto a la elección profesional y como esta se ve afectada por variables externas dejando de lado las capacidades o potencialidades propias del individuo que sí juegan un papel trascendental en la elección de una carrera universitaria.

- Los autores (Figueroa et al., 2021) refieren que deben ser evaluados con una batería de test psicométricos y a través de métodos cualcuantitativos para dotar de validez al diagnóstico definitivo de orientación, esto, acompañado de la sugerencia de carreras universitarias ofrecidas por el profesional a cargo de este proceso. Sin embargo, según (Erazo y Rosero, 2021; Pérez et al., 2021; Fallas y Gamboa, 2023) son muchos los profesionales en psicología los que consideran que la evaluación parcial de determinados aspectos les puede ofrecer de manera muy clara un diagnóstico que integre todos los componentes antes mencionados
- El trabajo de (Requejo et al., 2022) es una revisión sistemática que se centra en analizar e indagar la evolución e integración de las tecnologías en la orientación profesional. La investigación se realizó en cinco bases de datos (Scopus, Web of Science, Scielo, Dialnet y ERIC) durante enero y febrero de 2021. Los resultados muestran que en la orientación profesional las tecnologías que actualmente más se utilizan son los sitios web y los programas informáticos. Sin embargo, se constató un escaso uso de los juegos y mundos virtuales, aunque la razón principal de introducir las tecnologías es buscar la interactividad y la motivación del alumnado, la mayoría de las investigaciones de la década 2010 a 2020, se centran en recursos tecnológicos de carácter informativo, obviando tecnologías más innovadoras y participativas como los mundos virtuales y los juegos.
- Los autores (Martínez et al., 2022) refieren que la orientación profesional es un proceso dinámico y continuo que implica el desarrollo de competencias para la toma de decisiones vocacionales y el diseño de proyectos de vida. Esta definición resalta la importancia de la orientación profesional como un factor que contribuye al bienestar personal y social de los estudiantes.
- Realizaron los autores (Inda et al., 2024) una revisión bibliográfica, donde se abordaron aspectos generales del desarrollo de la orientación profesional-vocacional, reseñas históricas, conceptos, y etapas y desarrollo de este en Cuba hacia la carrera de Medicina, específicamente. La etapa de la preparación para la selección profesional se dirige a preparar al educando para la selección profesional autodeterminada, y juega un papel fundamental dentro del sistema de influencias educativas que intervienen en el estudiante de preuniversitario.

El estudio diagnóstico al estado de la orientación profesional de los estudiantes de preuniversitario hacia carreras de ciencias básicas, las investigaciones del Centro de Estudios para la Formación Laboral (CENFOLAB) de la Universidad de La Habana y la experiencia personal en el trabajo con grupos de estudiantes de preuniversitario y específicamente de duodécimo grado permiten constatar las siguientes limitaciones:

Es insuficiente la orientación para la continuidad de estudios en carreras de ciencias básicas, expresadas en interpretaciones erróneas acerca de estas.

Pobre motivación e interés durante el desarrollo de las diferentes vías de orientación profesional hacia las carreras de básicas.

El interés por las carreras de ciencias básicas se enfoca en metas extrínsecas alejadas del contenido de estas.

Al profundizar en el estudio se constata que la causa fundamental apunta al insuficiente trabajo de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas, con acciones de orientación profesional aisladas, asistemáticas y poco estructuradas, que desaprovechan las potencialidades de la diversidad de vías y contextos de orientación profesional.

El análisis precedente revela una contradicción que se produce entre la necesidad de un accionar coherente en la escuela, en la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas para incentivar a los estudiantes y al concluir el duodécimo grado, opten por estas carreras, además de las insuficiencias en los métodos y formas que se utilizan para desarrollar el proceso de orientación profesional en el preuniversitario hacia las carreras de ciencias básicas.

Se precisa como **objetivo** de la investigación: la elaboración de una metodología que contribuya al perfeccionamiento de la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada se basa en el método general, el enfoque materialista dialéctico, que, a partir de principios, leyes y categorías, sustenta la investigación y establece pautas para todas las operaciones de investigación. Se utilizaron diversos métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos que se resumen a continuación.

Métodos del nivel teórico:

Histórico y lógico. Se empleó para el estudio, análisis y determinación de los antecedentes y fundamentos del proceso de orientación profesional hacia las carreras de

ciencias básicas en el preuniversitario, a partir de su devenir histórico; la comprensión de su esencia; la profundización en sus relaciones causales y en las leyes generales de su funcionamiento, en correspondencia con el marco histórico concreto en que acontece, sus condicionamientos e implicaciones. Análisis y síntesis. Facilitó desarrollar la justificación metodológica de la investigación, penetrar en la esencia de cada una de las partes que componen la metodología, establecer los nexos y descubrir relaciones esenciales para llegar a las conclusiones. Inducción y deducción. Proporcionó la integración de cada componente de la metodología desde sus partes al todo y viceversa para identificar regularidades y particularidades del campo que se investiga. Enfoque de sistema. Favoreció el estudio de la orientación profesional como proceso sistémico que conlleva múltiples sistemas de relaciones. Su consideración conduce a precisar la concepción de la metodología a partir de sus componentes en interacción y de la estructura integrada como consecuencia del orden que establecen sus relaciones. Modelación. Facilitó la estructuración de la metodología; a partir de la caracterización del objeto se revelan los principios que tienen funciones lógico-gnoseológicas y prácticas para explicar el nuevo conocimiento, relacionado con el proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

#### Métodos del nivel empírico:

Prueba Pedagógica. Para conocer el estado inicial del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas y el nivel que fueron alcanzando con la implementación de la metodología. Se aplicaron en la pre prueba y en la pos prueba. Análisis de documentos. Este método posibilitó el análisis de los documentos legislativos, textos científicos e investigaciones pedagógicas en los que se sustenta y fundamenta el proceso de orientación profesional. Encuesta a estudiantes. Para determinar las dificultades que afectan el proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas. Método experimental. En la modalidad del preexperimento pedagógico, con el diseño de pre prueba-pos prueba, dirigido a valorar los cambios en cuanto al proceso de orientación profesional en la muestra seleccionada desde el estado real al deseado. Entrevista. Para valorar el nivel de conocimientos que poseen los profesores para perfeccionar el proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario. Observación a clases. Permitió evaluar si en las clases que imparten los profesores se realiza el trabajo de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas. Criterio de expertos. Se aplicó mediante la técnica Delphy y fue utilizado para valorar el contenido y pertinencia de

la metodológica centrada en la dinámica académica, laboral, investigativa.

#### Métodos estadísticos y matemáticos.

Se utilizó la estadística descriptiva para el procesamiento de los datos obtenidos en las diferentes etapas del proceso investigativo; la técnica Delphy en el procesamiento del criterio de expertos; y la estadística inferencial para determinar las diferencias entre la constatación inicial y final.

### RESULTADOS-DISCUSIÓN

El artículo se basa en la orientación profesional que se lleva a cabo en el Instituto Preuniversitario de Ciencias Exactas, del municipio de Sancti Spíritus, Cuba, un estudio detallado de las carreras de ciencias básicas claves y las metodologías actuales, incluyendo en particular el procesamiento de estos contenidos en el estado de los modelos educativos actuales. Para obtener estos resultados, los autores se centraron en analizar los cambios implementados por el Ministerio de Educación para el ciclo escolar 2022-2023 para alcanzar el nivel de objetividad necesario.

La clase constituye la vía fundamental para el trabajo de la orientación profesional en todos los niveles educativos. Al impartir el contenido de las asignaturas de ciencias, el profesor debe demostrar la importancia que tienen estos conocimientos para la cultura general y para comprender la concepción científica del mundo. Estas asignaturas juegan un papel esencial en dotar a los estudiantes de los conocimientos y herramientas para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje; y, además, para apreciar la necesidad del estudio de estas carreras.

Es cardinal aprovechar la actividad experimental en la Física, la Química, la Biología por su carácter motivador. Dentro del currículo se le dedica gran número de horas, desde el décimo grado, apoyados con software profesionales para simular fenómenos, lo que permite a los estudiantes corroborar en la práctica lo aprendido desde la teoría, así como preparar actividades para círculos de interés o sociedades científicas que potencien los intereses y motivos por la asignatura y la carrera.

#### Habilidades a desarrollar.

Aprovechar las potencialidades de las asignaturas de ciencias a partir del trabajo metodológico para planificar acciones de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas.

Utilizar las formas de trabajo experimental en el laboratorio docente como vía para despertar interés, las carreras y la labor que desempeñarán una vez graduados.

Elaborar alternativas creativas en la elaboración de medios de enseñanza que sustituyan inversiones económicas en función del aprendizaje.

Estudiantes concursantes.

El trabajo con los estudiantes concursantes, fundamentalmente de las asignaturas de ciencias, constituye una de las vías del sistema de orientación profesional donde se aprovecha su actuación para realizar las acciones de orientación profesional en la escuela. La atención a los estudiantes concursantes funciona a través de una preparación diseñada en la escuela, donde se trabaja en función de desarrollar las siguientes habilidades:

Habilidades a desarrollar.

Entrenar a los estudiantes con actitudes hacia las carreras de ciencias y profesiones relacionadas con este perfil en función de satisfacer necesidades de la sociedad y formar hombres de ciencia que impulsen el desarrollo del país.

Elaborar acciones en función de la preparación de los concursantes de Física, Química, Biología y Matemáticas para profundizar la motivación hacia las carreras de ciencias básicas en su esencia educativa y vocacional.

Sociedades científicas, círculos de interés, aprendizaje basado en proyectos y proyectos socioproyectivos, sociales y culturales.

Estas vías de orientación constituyen espacios para el aprendizaje, la investigación y la creatividad en la cual participan de manera colectiva los niños, adolescentes y jóvenes que tienen intereses comunes. En las carreras se deben desarrollar en función de la importancia que tienen para el desarrollo de la motivación y el interés profesional. Se propone aprovechar las actividades para la dirección del proceso educativo, reforzando la teoría a través de las actividades en los talleres de preparación.

Habilidades a desarrollar.

Diseñar programas de círculo de interés y sociedades científicas, donde se evidencie la variedad de actividades que incentiven el estudio hacia las carreras de ciencias básicas.

Implementar proyectos socioproyectivos, sociales y culturales en función de la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas

Se asume la definición de metodología como un sistema de métodos, procedimientos y métodos, regulados por requisitos específicos, que nos permite organizar mejor nuestros pensamientos y acciones para lograr objetivos cognitivos específicos". "Consta de un propósito general,

un fundamento y dos dispositivos estructurales: un dispositivo teórico-cognitivo y un dispositivo metodológico-instrumental. (De Armas, 2011)

La metodología tiene como objetivo contribuir al perfeccionamiento de la orientación profesional hacia carreras de ciencias básicas en la educación preuniversitaria.

El aparato teórico-cognitivo está conformado por las categorías, los conceptos, el cuerpo legal, los principios, requerimientos o exigencias. El aparato metodológico-instrumental es contentivo de los métodos teóricos y empíricos, de las técnicas, los procedimientos y las acciones para el logro de los objetivos.

Teniendo en cuenta las pautas que ofrece la mencionada autora para la presentación de la metodología en el informe de investigación, se previó que en la propuesta que se realiza se precise:

- Objetivo general.
- Fundamentación. Aparato conceptual que sustenta la metodología.
- Etapas o pasos que componen la metodología como proceso y su concatenación y ordenamiento.
- Procedimientos que correspondan a cada etapa o eslabón. Secuencia, interrelación específica entre dichos procedimientos que permite el logro de los objetivos propuestos.
- Representación gráfica total o parcial siempre que sea posible de los objetivos propuestos.
- Recomendaciones para su instrumentación, pues la metodología debe acompañarse de las orientaciones que permiten su aplicación en diferentes contextos y condiciones.

El aparato metodológico-instrumental está conformado por las etapas que conforman la metodología. Se reflejan, además, los procedimientos de cada una de ellas y un grupo de recomendaciones metodológicas.

La concepción de la metodología en etapas no implica una estructura lineal rígida; el modo en que se han organizado las etapas admite que puedan simultanear y respondan a un proceso circular interactivo propio de una secuencia de investigación-acción, lo que, a criterio de esta autora, resulta de vital importancia para que la metodología adquiera un carácter suficientemente flexible y la evaluación, su carácter sistemático y procesal.

La metodología se basa en definiciones filosóficas, psicológicas, sociológicas y pedagógicas. Su especificidad radica en la forma en que se forma la orientación profesional a partir de las oportunidades que deben presentarse en el proceso educativo previo a la educación superior.

La metodología propuesta está estructurada en cuatro etapas que son las siguientes:

I. Diagnóstico e identificación de las necesidades en el proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

II. Proyección y organización del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

III. Ejecución para contribuir al perfeccionamiento del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

IV. Evaluación de las evidencias del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

A continuación, se fundamentarán las etapas que conforman la metodología, con el objetivo de desentrañar su esencia.

Etapa I: Diagnóstico e identificación de las necesidades en el proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

Análisis de los documentos normativos y metodológicos del Preuniversitario.

Selección y aplicación de los métodos, medios e instrumentos de diagnóstico.

Interpretación de los resultados obtenidos.

Etapa II: Proyección y organización del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

Valoración de la secuencia curricular de la actividad académica a partir de los talleres de orientación profesional.

Organización de la realización de los talleres de orientación profesional.

Determinación de las habilidades profesionales a sistematizar en los contextos de actuación.

Etapa III. Ejecución para contribuir al perfeccionamiento del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

Precisión de las condiciones organizativas y curriculares.

Adecuación y ajuste de las acciones proyectadas en la etapa de proyección y organización.

Orientación de la realización de los talleres de orientación profesional.

Etapa IV: Evaluación de las evidencias del proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

Valoración de los criterios de evidencias de la orientación profesional hacia carreras de ciencias básicas.

Valoración de forma sistemática, parcial y final, el cumplimiento de la actividad (logros y dificultades)

Requerimientos para la implementación de la metodología.

Para implementar la metodología en la práctica pedagógica se proponen los requerimientos siguientes:

1. Ejecución de acciones de preparación y debate colectivo entre los actores educativos para llegar a consenso en cuanto al deber ser de la orientación profesional de los estudiantes hacia las carreras de ciencias básicas y de cómo aprovechar las posibilidades del proceso de formación.

Es indispensable la preparación del colectivo pedagógico para conducir exitosamente este proceso y que cumpla su función educativa, a la vez que genere aceptación en los estudiantes. Los espacios de intercambio facilitan los aprendizajes de los profesores en torno al deber ser del proceso, su responsabilidad para dirigirlo y perfeccionarlo en torno a qué evaluar, para qué, con qué métodos e instrumentos, cómo y cuándo, así como las posibilidades que brinda el proceso de formación.

2. Control sistemático del cumplimiento de cada una de las etapas de la metodología

Entre las características que debe tener un adecuado sistema de control, está su función preventiva, de allí la importancia de no confundir el control del proceso de la orientación profesional con la metaevaluación porque esta constituye un juicio valorativo sobre el desarrollo y los resultados del proceso. El control se ejerce de modo sistemático en cada una de las etapas.

3. Perfeccionamiento sistemático del Sistema de Información que soporta el proceso de orientación profesional de los estudiantes hacia las carreras de ciencias básicas.

Para llevar a vías de hecho la orientación profesional es indispensable acceder a información válida y fiable acerca de la formación de los estudiantes hacia las carreras de ciencias básicas y sus resultados. Esta puede ser primaria o secundaria. La primera incluye datos contenidos en los informes docentes o registros generados por el colectivo de año, profesor de la práctica laboral, profesor de asignatura de la disciplina principal integradora. En las secundarias se incluyen datos emanados de las fuentes

primarias y se relacionan básicamente con los indicadores previstos.

4. Perfeccionamiento del sistema de motivación a los estudiantes hacia las carreras de ciencias básicas.

La autora (Matos, 2007), propone un sistema compuesto por cinco principios generales para el proceso de orientación profesional. Ellos son:

- Principio de la integración de los factores sociales del territorio: consiste en la necesidad de la integración entre los factores sociales del territorio (el Partido, el Consejo de Administración, la oficina de Trabajo y Seguridad Social, Planificación Física, las universidades, las direcciones provinciales y municipales, entre otros).
- Principio del carácter rector de la escuela: consiste en que la escuela como institución social, responsabilizada por el estado y el gobierno para cumplir con el fin del proceso formativo de la personalidad, es el contexto que dirige, coordina y orienta al resto de los contextos de actuación significativos que actúan sobre el educando.
- Principio de la estructuración metodológica: consiste en que, para cumplir con las exigencias del proceso de orientación profesional en el preuniversitario, que jerarquice las profesiones consideradas como prioridades sociales del territorio, es necesario articular metodológicamente el trabajo y enfatizar en la interrelación sistemática de las tres formas del proceso docente-educativo y los contextos de actuación significativos del educando. Las actividades de orientación profesional propuestas para cada grado encuentran esa articulación metodológica para lograr la finalidad general del Modelo Pedagógico.
- Principio del coprotagonismo estudiantil: consiste en que el proceso de orientación profesional debe significar para el educando una vía de autorrealización y autoeducación de su vocación, él participa activamente con su grupo y de forma individual en el sistema de actividades que se realicen, de ahí su carácter activo y participativo dentro de este proceso, que propone, sugiere y ejecuta las actividades, evalúa y autoevalúa con vista a su retroalimentación.
- Principio de las motivaciones sociopolíticas: consiste en que, en la actualidad, es un requerimiento atender las necesidades más perentorias de la sociedad; lograr que el educando personalice esas necesidades, por lo que el proceso formativo debe, educar las motivaciones sociopolíticas hacia las profesiones priorizadas socialmente.

En este artículo se asumen dichos principios, pues constituyen sustentos que desde el punto de vista pedagógico

contribuyen al proceso de orientación profesional hacia las carreras de ciencias exactas. Se contextualiza el primer y tercer principio y se asumen plenamente el segundo, cuarto y quinto principio.

Para determinar la factibilidad de la metodología se realiza un preexperimento, que se concibe en cuatro etapas:

Etapa 1. Selección de la muestra.

Siguiendo el muestreo intencional se tomó una muestra de 28 estudiantes de 10. grado en el momento de iniciar el preexperimento, que corresponde al 10,7 % y 32 estudiantes de 12. grado.

Etapa 2. Determinación de la hipótesis y las variables.

La hipótesis de nulidad ( $H_0$ ) es que no existen correlaciones estadísticas significativas entre el estado inicial y el estado final de la muestra en cuanto a la orientación profesional utilizando la metodología ( $X_{\text{inicial}} = X_{\text{final}}$ ).

La hipótesis alternativa ( $H_1$ ) es que la utilización de la metodología provoca correlaciones estadísticas significativas entre el estado inicial y final de la muestra ( $X_{\text{final}} > X_{\text{inicial}}$ ). Se asumió el 95 % de confianza, por tanto, el grado de confiabilidad en la aplicación de la prueba es de = 0,05.

Como variable independiente se determina, la metodología de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en la Educación Preuniversitaria y como variable dependiente, la preparación de los estudiantes de preuniversitario para la elección profesional.

Etapa 3. Aplicación de la metodología.

El equipo de docentes que implementa el proyecto interinstitucional sobre la orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en la Educación Preuniversitaria, expone los resultados.

Etapa 4. Valoración de los resultados.

Para concretar esta etapa se consideran los indicadores generales trabajados. Estos son: autoconocimiento en la etapa de preparación para la elección profesional, conocimiento del contenido de la profesión, vínculo afectivo con el contenido de la profesión y elaboración personal del contenido expresado.

Estos indicadores se valoran mediante las técnicas de observación, composición y 10 deseos, las cuales luego de ser procesadas se le otorga una calificación a los estudiantes de Bajo, Medio o Alto en cada uno de los indicadores.

Posteriormente se procesan mediante el programa informático IBM SPSS StatisTIC, en su versión 19. Basado en los rangos negativos.

Se incorpora en el proyecto interinstitucional acciones dirigidas a diagnosticar la preparación de los estudiantes para la elección profesional.

En la planificación de las clases se connota la importancia del vínculo de los contenidos objeto de apropiación por parte del estudiante, con las necesidades sociales e individuales y su papel en la preparación para impulsar el desarrollo económico y social del país.

En los agentes implicados:

- Los actores implicados se apropián de los referentes teóricos necesarios para contribuir al proceso de orientación profesional.
- Se eleva la preparación de directivos y docentes para el diagnóstico del proceso de orientación profesional lo cual contribuye a una intervención más individualizada y efectiva.
- Se fortalece la preparación de los agentes de la escuela, la universidad, la familia y la empresa para acometer las acciones de orientación profesional.

En los estudiantes:

- La independencia y responsabilidad en el proceso de toma de decisiones.

El desarrollo de intereses profesionales evidenciado en:

- La realización de manera efectiva de las actividades de orientación profesional.
- Posición activa en la búsqueda de información profesional.
- La asimilación profunda de los conocimientos adquiridos como resultado de las actividades investigativas realizadas sobre las carreras de ciencias técnicas.
- Iniciativas y creatividad en el desarrollo de actividades relacionadas con su futura profesión.

## CONCLUSIONES

En conclusión, la orientación profesional en el preuniversitario juega un papel vital en la formación de los jóvenes. Proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas sobre su futuro, lo que puede tener un impacto positivo en su satisfacción y éxito profesional a largo plazo. Por lo tanto, es esencial que las instituciones preuniversitarias ofrezcan servicios de orientación profesional de alta calidad a sus estudiantes.

En este artículo se hace una sistematización de los fundamentos teóricos-metodológicos, filosóficos, pedagógicos

y didácticos del surgimiento de la orientación profesional, se toma como referentes trabajos realizados por otros autores en esta línea de trabajo, además se concibe una metodología como resultado científico, con el fin de estimular la motivación de los estudiantes de preuniversitario hacia el estudio de las carreras de ciencias básicas, con la influencia de todos los factores que intervienen en el desarrollo de los estudiantes, se parte de las insuficiencias encontradas en el diagnóstico, que dificultan la realización de un adecuado trabajo de orientación profesional hacia las carreras de ciencias básicas en el preuniversitario.

La orientación profesional es un proceso importante, un conjunto de experiencias planificadas que se brindan a los estudiantes, proporcionándoles un conjunto de conocimientos, métodos y principios teóricos a partir de los cuales los profesionales planifican y aplican todas sus actividades en el desempeño de sus funciones. La metodología debe implementarse con intención educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balmaseda, Y., Benítez, N. L., y Becalli, L. E. (2023). La Inteligencia Emocional en la orientación profesional hacia las carreras pedagógicas del área de las Humanidades. *Retos XXI*, 7, 1-15. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/RETOSXXI/article/view/29149>
- Cancio, E. (2018). *La orientación profesional pedagógica con enfoque multifactorial en la Secundaria Básica* [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Sancti Spíritus].
- Cervantes, N. (2019). *La orientación profesional en el preuniversitario hacia las carreras de Ciencias técnicas*. Disertación doctoral, Universidad de Holguín, Cuba.
- De Armas, N. (2011). *Resultados Científicos en la investigación educativa*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Erazo, X. y Rosero, E. (2021). Orientación vocacional y su influencia en la deserción universitaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 591-603.
- Fallas, M.A., y Gamboa, A, Trans. (2023). Institutional Orientation Model of Vocational Technical Guidance: An Analysis of the Instituto Nacional de Aprendizaje (Costa Rica). *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 1-23. <https://doi.org/10.15359/ree.27-2.16039>
- Figueroa, P. y Romero, S. (2013). La investigación sobre orientación profesional en revistas internacionales. *Revista Cotrapontos-Electrónica*, 13(2), 74-83.
- Figueroa, F., Vergara, G., Pico, G., Soledispa, E., y Briones, M. (2021). La psicopedagogía y su influencia en la orientación vocacional de los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 850-868.

- García, J. L. y Cortes, A. (2019). ¿Qué propone la orientación profesional ante las políticas de empleo de la España postcrisis? Un análisis cualitativo. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 89–108.
- García, O., Lorenzo, E., y Del Pino, J. (2020). Estrategia con enfoque multifactorial para la orientación profesional pedagógica. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(3), 45-59
- González, K. (2005). *Estrategia de capacitación de los directivos de educación del municipio Venezuela para la dirección de la orientación profesional pedagógica* [Tesis en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela Morales” Villa Clara].
- Hernández, I. (2014). *La preparación de los jefes de grado para la dirección de la orientación profesional pedagógica en la Secundaria Básica* [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Sancti Spíritus].
- Inda, D., Lauzurica, A., y Garriga, N. (2024). Orientación profesional vocacional hacia la carrera de Medicina en estudiantes de preuniversitario. *Revista Médica Electrónica*, 46, e5408. Recuperado de <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5408>
- Infante, A. I., Leyva, P. A., y Mendoza, L. L. (2018). La preparación para la elección profesional en la educación preuniversitaria: modelación teórica y metodológica. Ciencia e Innovación Tecnológica. (Vol. II).
- Lucero, E., Pin, L., y Hernández, M. (2020). Características vocacionales y comportamiento social de la Generación Z. *Caso El Triunfo, Ecuador. Maskana*, 11(1), 26-32.
- Matos, Z. (2007). La orientación profesional - vocacional como tarea del proceso formativo en el preuniversitario. En: Recarey Fernández SC. *Texto Básico Orientación profesional [CD-ROM]*. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona; 2007
- Martínez, M. E., Pérez, M. H., y Burguera, J. L. (2022). Orientación para el desarrollo de la carrera en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Rev Investig Educ [Internet]*, 40(1):107-26. Disponible en: <https://revistas.um.es/rie/article/view/431491>
- Requejo, E., Raposo, M., y Sarmiento, J. A. (2022). El uso de tecnologías en la orientación profesional: una revisión sistemática. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 33(3), 40–65. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.33.num.3.2022.36460>
- Rodríguez, A. (2016). *La orientación profesional pedagógica hacia la licenciatura en educación matemática-física en el preuniversitario*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Granma.
- Sánchez, C. (2010). La orientación profesional en los sistemas de formación profesional. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 21(3), 643-652.
- Pérez, L. F., Barrera, S. B., Echeverría, M. A., y Sotelo, T. (2023). Orientation to the Future and Academic Lag as Predictors of Academic Performance of High School and University Students in Northwest Mexico. *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.27-2.15876>