

Vilches, A., Gil, D. y Cañal, P. (2010). *Educación para la sostenibilidad y educación ambiental. Investigación en la Escuela*, 71. Recuperado de: <http://www.uv.es/vilches/Documentos/EDS%20y%20EA.pdf>. 3 de noviembre de 2011.

1.18

CONCEPCIÓN PEDAGÓGICA PARA LA EDUCACIÓN DEL TALENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE PREUNIVERSITARIO DESDE LA FÍSICA

PEDAGOGIC CONCEPTION FOR THE EDUCATION OF THE ACADEMIC TALENT OF THE STUDENTS DE HIGH SCHOOL FROM THE PHYSICS

Autor: Dr. C. Ariel León Arencibia, ariel@unah.edu.cu

Orcid: 0000-0002-4574-720X

Institución: Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez, Facultad de Ciencias Pedagógicas

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

En el presente artículo se presenta una concepción pedagógica para la educación del talento académico, que permite utilizar los códigos culturales y cotidianos para motivar intrínsecamente a los estudiantes en la educación del talento académico, se proponen principios, definiciones en que esta se sustenta, así como sus elementos condicionantes, dimensiones e indicadores, que se concretan mediante de las orientaciones con pasos metodológicos. Dicha concepción se puso en práctica mediante un programa de entrenamiento con sus ejes estratégicos. Se valoró la credibilidad de los resultados obtenidos a partir de su aplicación y una triangulación de métodos, los mismos evidenciaron avances en el desempeño y preparación de los preuniversitarios.

Palabras Clave: Concepción pedagógica, educación del talento académico y estudiantes de preuniversitario

Abstract

This article presents a pedagogical conception for the education of academic talent, which allows the use of cultural and everyday codes to intrinsically motivate students in the education of academic talent. It proposes principles, definitions on which it is based, as well as its conditioning elements, dimensions and indicators, which are concretized by means of guidelines with methodological steps. This conception was put into practice through a training program with its strategic axes. The credibility of the results obtained from its application and a triangulation of methods was evaluated, which showed progress in the performance and preparation of pre-university students.

Keywords: Pedagogical conception, education of academic talent and pre-university students.

Métodos, materiales y resultados

Para la Real Academia de la Lengua Española, una concepción es la “acción de concebir”, y esta última se define como: “Formar una idea, hacer concepto de algo” (p. 123); a la vez que formar concepto se entiende como pensamiento expresado con palabra, opinión, juicio o “determinación de algo en la mente después de examinadas las circunstancias”(p. 123), considera además que una concepción es la formación en la imaginación de una idea o de un proyecto o el modo de ver algo o conjunto de ideas sobre ello.

Rojas (2018) considera pertinente, para los fines de este estudio, tomar en consideración los criterios de Valle (2007) cuando acota que:

(...) la concepción está ligada a conceptos esenciales o categorías, pero que no se limita a su articulación, sino expresa de algún modo los principios en que se sustentan dichos conceptos y categorías, el punto de origen o partida para la elaboración de dicho marco conceptual o categorial, así como la caracterización de los elementos que son trascendentes en el cambio del objeto. (p. 54)

Se han tenido en cuenta además, los criterios de Breijo (2009), para quien “una concepción pedagógica, es la expresión de un sistema de ideas científicas, que fundamentan un proceso de formación con un carácter integral y contextualizado, que se dinamiza a través de leyes pedagógicas, garantizando la pertinencia de dicho proceso” (p. 74-75).

Ordaz (2011) la enuncia como “sistema de ideas científicas, articuladas entre sí, que fundamentan la estructura y funcionamiento de este proceso para la modalidad presencial en la Educación Superior y que contiene los elementos imprescindibles para distinguirla” (p. 74).

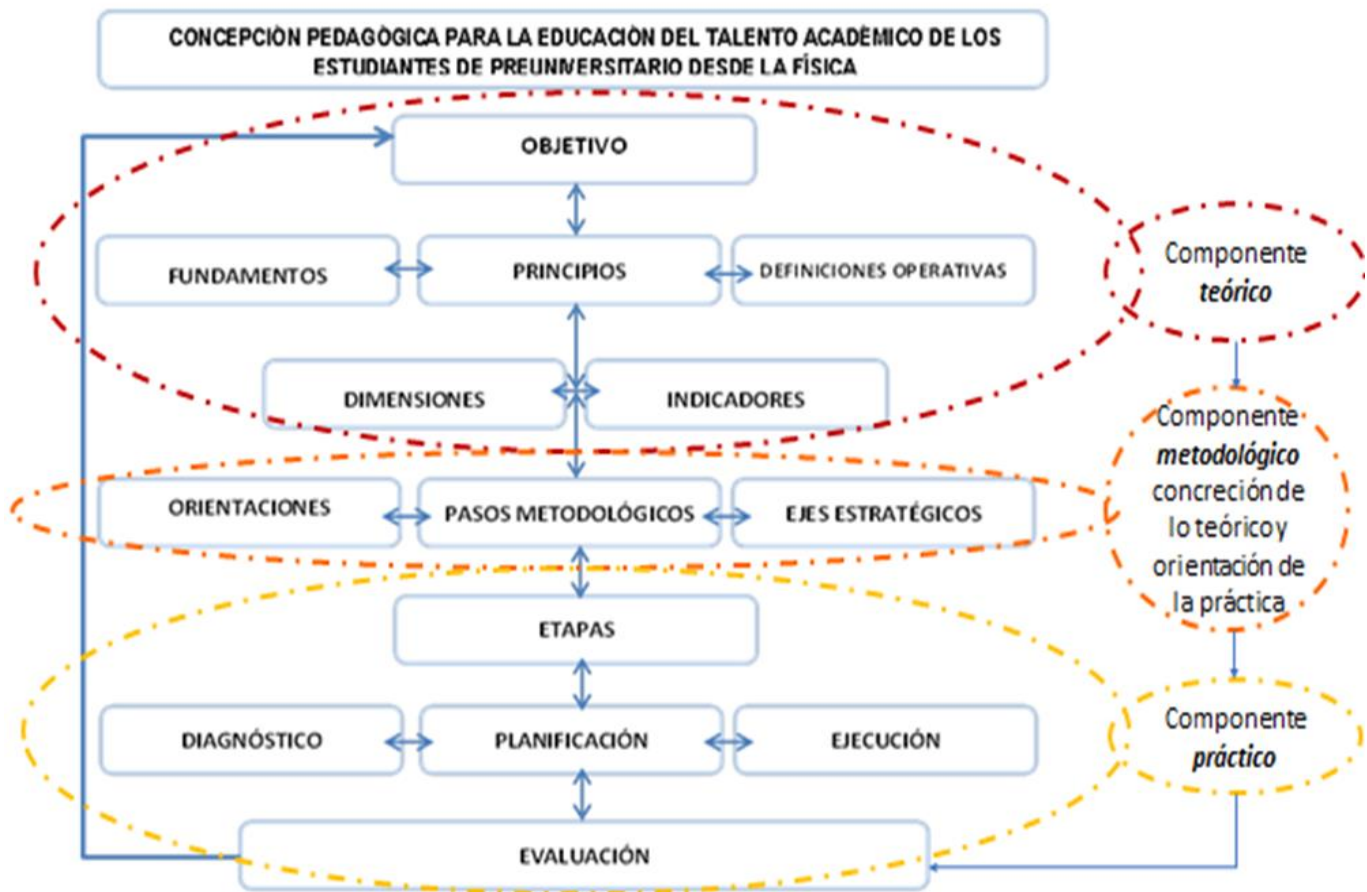
Discusión de resultados

Se define concepción pedagógica como una representación factual de los resultados, en un sistema de relaciones entre definiciones, fundamentos, principios, estrategia y acciones, que permite la modelación de la educación del talento académico como proceso y de forma concreta visualiza una contribución científica a la transformación de la realidad diagnosticada, donde además de explicar la educación del talento académico permite proponer ciertas formas de actuación en presencia de este proceso.

Objetivo de la concepción pedagógica para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la asignatura Física

Objetivo: Favorecer la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física.

Estructura de la concepción pedagógica para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física



Fundamentos

En esta investigación se utiliza el materialismo dialéctico como base filosófica, se toman los fundamentos generales de la concepción pedagógica, devenidos de los sustentos de la Pedagogía donde se integran armónicamente con las Ciencias de la Educación los fundamentos Didácticos, Sicológicos, Sociológicos, Filosóficos y Semióticos, y constituyen la base teórica y metodológica dirigida a potenciar la educación del talento en los estudiantes de preuniversitario en la provincia de Mayabeque.

Atendiendo los postulados marxistas del desarrollo de la personalidad en la actividad, se profundizan en los fundamentos relacionados con el papel mediador de la cultura desde la semiótica de la cultura de Lotman. Centrado en el enfoque histórico cultural se atienden a la educación como sistema complejo donde interactúan las relaciones de lo afectivo y lo cognitivo; lo motivacional y lo axiológico.

Se fundamenta desde la semiótica las relaciones pedagógicas que se establecen entre la Física como texto cultural y metalenguaje, que media entre las relaciones lógicas por la vía inductiva desde los códigos que funcionan en la realidad cultural cotidiana (fotografía, celulares, internet, agricultura), y los aprendizajes de la Física para la identificación de problemas cotidianos desde sus contenidos y por la vía deductiva y abductiva en relación interdisciplinaria de la Física para la resolución de problemas de forma inteligente y creativa.

Principios

- La educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física implica el desarrollo de las expresiones del sentir, pensar y actuar
- La educación, constituye un sistema complejo de influencias, en las que participa toda la sociedad
- Necesidad de utilización de los contenidos cotidianos de la cultura para la estimulación de la motivación intrínseca y extrínseca
- Los estudiantes deben desempeñar el papel de sujetos activos y creadores
- Principio del enfoque de sistema: se concibe la enseñanza-aprendizaje de la Física como una realidad integrada del ambiente, con una adecuada forma de relación entre las estructuras y componentes del objeto, lo que determina su dinámica.
- Principio del estudio de los fenómenos y leyes físicas en la localidad: se propone adquirir conocimientos sobre los fenómenos y leyes físicas, de las situaciones ambientales existentes en la localidad, que le permite realizar análisis una vez identificados, en correspondencia con los contenidos curriculares de la Física, donde el estudiante propone soluciones y ejecuta acciones y diseña proyectos para dar solución a los problemas de la localidad desarrollando la inteligencia, la creatividad y el compromiso con la tarea.

Definiciones

Educación del talento académico: Proceso complejo que se dirige con motivación, animación y estimulación de las potencialidades humanas, conduce a la inteligencia y creatividad hacia un objetivo dado y orienta el pensamiento y la conducta del estudiante, teniendo en cuenta el contexto sociocultural, sus relaciones cotidianas dentro del mismo y su implicación mediadora en este proceso.

Contexto sociocultural: Es una configuración de diferentes componentes sociales: familia, coetáneos, redes sociales, instituciones con las que se identifican, que interactúan de forma directa y cotidiana con los estudiantes de preuniversitario.

Motivación intrínseca: Son configuraciones subjetivas inherentes al sujeto que le produce altos niveles de satisfacción y fuerza por lo que se hace que disfrute así de la actividad con mejores niveles de desempeño.

Motivación extrínseca: Son configuraciones subjetivas estimuladas desde el exterior a través de diferentes medios que organizan y orientan la actividad del estudiante centrado en una meta.

Mediación pedagógica: Es un sistema estratégico de actividades que le facilita al profesor la mediación entre el contexto sociocultural y la experiencia del estudiante y el aprendizaje de la física a través de dos procesos, la mediación psicopedagógica y la mediación cultural.

Mediación psicopedagógica: Espacio de interacción donde el profesor define y determina las acciones psicopedagógicas a concretar, a partir del diagnóstico dinámico del talento actual y de doble excepcionalidad quien determina los niveles de ayuda (motivación, orientación, estimulación) para desarrollar el talento potencial de todos hacia el nivel del talento actual como proceso dialéctico y sistemático.

Mediación cultural: Es la utilización de significados y tradiciones cotidianas desde áreas del conocimiento transdisciplinares para la solución de problemas científicos empleando la vía inductiva al aplicar conocimientos y habilidades de la física y la vía deductiva para la resolución de problemas y en la relación dialógica con los componentes sociales de la cultura, se utiliza la vía abductiva para dar soluciones creativas.

La física como texto cultural y metalenguaje: La física es un metalenguaje cuyos códigos constituyen la estructura de un producto cultural que redefine sistemáticamente los fenómenos de la naturaleza y sus relaciones, esto la convierte en un texto que entra en interacción permanente con sus interpretantes y el objeto de la naturaleza a la cual ella hace referencia.

Dimensiones

La educación del talento académico contempla varias dimensiones: motivacional afectiva y volitiva de la personalidad; inteligencia académica; creatividad; contexto sociocultural y la mediación pedagógica.

1 Motivacional afectiva y volitiva del estudiante hacia la educación del talento académico desde la Física

Dentro de esta dimensión se tiene en cuenta varios indicadores: la implicación con la tarea académica desde la Física: cuando el estudiante hace cualquier tarea de Física con alegría y deseo; la perseverancia del estudiante se aprecia cuando a pesar de la complejidad de la tarea y los errores cometidos continúa trabajando; compromiso social del estudiante: Cooperar con los demás y está presto a solucionar cualquier problema del contexto social.

2. Inteligencia académica desde la Física

Esta dimensión se concreta en varios indicadores observables y medibles tales como: capacidad para manejar cadenas extensas de razonamiento en la resolución de problemas de Física al solucionar problemas de cualquier temática, vincula y aplica diferentes contenidos y asignaturas; la capacidad para percibir el mundo espacial visual y realizar transformaciones en las propias percepciones iniciales, se ubican adecuadamente en el plano y el espacio para solucionar con claridad los problemas; capacidad para identificar problemas, al semejar situaciones problemáticas relacionadas con la Física y el contexto cotidiano con facilidad; capacidad para discernir patrones lógicos o numéricos en la resolución de problemas de Física al utilizar la lógica adecuada para la solución de los problemas.

3. Creatividad desde la Física

La creatividad es observable a través de los siguientes indicadores: flexibilidad al manifestar la posibilidad de adaptación, facilidad para reorganizar y reconceptualizar puntos de vista, criterios, opiniones e ideas y así asumir alternativas de solución al problema; originalidad al no ser concebido con anterioridad, por nadie la idea original, o identificar problemas y solucionarlos de forma novedosa o diferente a lo esperado; intuición es la percepción sensible que ofrece un conocimiento intuitivo de la realidad, capaz de conocer la esencia de las cosas y sus diversas formas mediante los conceptos de la Física estudiados o conocidos; curiosidad como cualquier comportamiento inquisitivo natural, que los impulsa a buscar información en la interacción con su ambiente natural y con otros seres a su alrededor; Independencia: es la expresión de pensar y/o actuar con autonomía, de defender criterios, opiniones, puntos de vista e ideas muy personales, sin plegarse con facilidad a otros criterios, conduciendo a una autodeterminación en la solución del problema; y la tolerancia a la ambigüedad pues se acepta del error y riesgo, respeto y aceptación de la existencia de otras formas de vida e ideas.

4. Contexto sociocultural

El contexto sociocultural es complejo porque lo integran diferentes indicadores: contribución en la educación talento académico desde la Física, sus coetáneos favorecen o no su educación;

profesores: en la preparación para educación del talento académico desde la Física: los profesores están preparados o no, en la identificación y estimulación del desarrollo del talento académico; redes sociales: cuando las redes sociales contribuyen positivamente o no influyen, en la educación del talento académico de los estudiantes desde la Física; instituciones estatales: Si existe cooperación alta media o baja por parte de las instalaciones estatales, en la educación del talento académico desde la Física; padres y familiares: contribución en la educación del talento académico desde la Física: Apoyo alto, medio o bajo que ofrecen los padres y familias a la educación del talento académico desde la Física.

5. Mediación pedagógica

Esta dimensión se divide en dos indicadores, uno la mediación sicopedagógica que se concreta en: diagnóstico dinámico para la identificación del talento académico, niveles de ayuda al talento académico para su estimulación, actividades lúdicas, complejidad de la actividad. El otro resulta la mediación cultural: es observable a partir del uso de la Física como metalenguaje, uso de la Física como texto cultural, uso del método científico experimental y proyectos problémicos de la realidad. El criterio de medida que se utilizará es alto, medio y bajo.

Orientaciones metodológicas

Se recomienda metodológicamente no partir de la Física como contenido que problematiza la práctica de forma abstracta y que tradicionalmente se hace. Se propone escoger dentro de la cultura discursiva del estudiante algunas áreas del conocimiento que resultan para él, parte de su vida cotidiana y contextual, como por ejemplo el uso del celular, la fotografía, el audio visual, la cosmología y la agricultura, el uso de los desechos de producción y recursos naturales; estas áreas requieren de estudios inter y transdisciplinario pero la Física tiene un alto componente en su desarrollo.

Se sugiere crear proyectos científicos con los estudiantes que trabajen con la vía inductiva de la realidad a la explicación científica o cultural utilizando como argumento la Física, llegando a los conocimientos y habilidades como el movimiento, la localización, ondas electromagnéticas, imagen, óptica, color, efecto fotoeléctrico, astronomía, energías y gases.

La vía deductiva, permitirá buscar fundamentos interdisciplinares que permitan la explicación del problema científico analizado y la abducción permitirá una solución creativa al problema.

Pasos metodológicos para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario

1. Diagnóstico: Los profesores en coordinación con instituciones estatales, redes sociales, trabajadores por cuenta propia y cooperativas, diagnosticarán problemáticas del contexto sociocultural y coordinarán las acciones a realizar con los estudiantes.
2. Búsqueda de problemas del contexto cotidiano (tablas, celular, agricultura, vialidad)
3. Socialización de los problemas e identificación de un grupo de ellos relacionados con los contenidos del programa de Física.
4. Análisis teórico y práctico de los problemas a partir de la deducción, inducción y abducción.
5. Búsqueda bibliográfica, consulta en internet y a expertos de los contenidos de Física para su resolución.
6. Identificar y socializar estrategias utilizadas para la resolución de problemas.
7. Comprobación de la resolución del problema
8. Evaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario se recomienda a los docentes la identificación dinámica del talento académico, luego realizar acciones de capacitación y acciones metodológicas e iniciar la estimulación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física llevando a cabo una evaluación sistemática del proceso y a partir de las dimensiones que intervienen en él. La Concreción estratégica para introducir la concepción pedagógica propuesta en la práctica, tiene como objetivo general: favorecer la acción pedagógica dirigida a la concreción de la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario.

La concreción de esta estrategia es dirigida por el profesor, quien previamente debe prepararse en el tema, e involucra a otros agentes educativos en distintos momentos del proceso de educación del talento académico. El contenido se corresponde con las exigencias para el desempeño del profesional de la educación de este nivel de la siguiente manera:

- La autopreparación científico-pedagógica y didáctico-metodológica en lo referido a los fundamentos del desarrollo del talento académico en el contexto escolar, la combinación de las modalidades aceleración y enriquecimiento, las premisas para la estimulación del talento académico, los rasgos de la definición del concepto de talento académico, los niveles de formación de este y la caracterización psicopedagógica del estudiante de preuniversitario.
- La identificación psicopedagógica de las potencialidades y posibilidades talentosas de los estudiantes a partir de su articulación en el diagnóstico pedagógico integral y la consecución de sus resultados mediante acciones de intervención y para la evaluación.
- La promoción de espacios de reflexión y orientación a la familia, para preparar este agente educativo en lo referido a la estimulación del talento académico desde las relaciones dirigidas

que se conciben en el Modelo de preuniversitario (la reunión de padres, las entrevistas, las visitas al hogar y las escuelas de padres).

- El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en actividades docentes y extradocentes que estimule el tránsito de los estudiantes por los niveles de formación del talento académico.
- La unidad de influencias de los agentes educativos a partir de la preparación y la participación de estos en los contextos en los que se introducen acciones para la estimulación del talento académico.
- El empleo del método científico y la asunción de una actitud reflexiva sobre la eficiencia de su práctica pedagógica y los resultados obtenidos en el proceso de estimulación del talento académico mediante los componentes modelados en la concepción, devenidos recursos que viabilizan la actividad del profesor.

En relación con lo antes planteado las estrategias metodológicas se estructuran en acciones que son consecuentes con los objetivos específicos de las etapas que la componen. Las estrategias contendrá cuatro ejes estratégicos necesarios: los curriculares, educativos, didácticos y metodológicos.

Ejes estratégicos

Las acciones estratégicas se agruparan alrededor de los ejes estratégicos de la siguiente manera:

Ejes curriculares: Identificación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física, enriquecimiento curricular, aceleración curricular, concursos de conocimientos de Física, proyectos de investigación, cursos facultativos con doctores de las universidades, uso de las TIC y entornos virtuales de aprendizaje.

Ejes didácticos: agrupamiento, tutorías, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, problematización Física de la realidad.

Ejes educativos: trabajo con monitores de Física, excursiones, clubes juveniles, trabajo con la familia y la comunidad, acciones con los coetáneos, proyectos de vida.

Ejes metodológicos: capacitación a los profesores sobre la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física, capacitación a padres y familiares, convenios de trabajo con instituciones sociales que se relacionan con las áreas transdisciplinarias escogidas como mediación cultural para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitarios desde la Física.

Etapas

En esta parte de la estructura de la concepción pedagógica para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física se concretan los fundamentos, dimensiones y orientaciones metodológicas diseñadas en su estructura.

Etapas I. Diagnóstico

El diagnóstico tiene como finalidad instrumentar la identificación pedagógica del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física y consta de cuatro acciones:

1. Valoración de las necesidades y potencialidades de la realidad educativa: Se debe partir de un análisis de todos los elementos que actúan como contexto y que intervienen en la identificación para poder realizar las acciones posteriores de acuerdo a las características y demandas. Además está dirigido a valorar aspectos como: el proyecto curricular del preuniversitario y el proyecto educativo del centro, los programas de las asignaturas y todas las condiciones del proceso pedagógico donde se aplique para determinar las potencialidades que ofrecen en la elaboración de las tareas de diagnóstico y la preparación que necesita el profesor (preparación metodológica, formación continua a través de cursos, entrenamientos entre otras).

2. Determinación de las tareas de identificación: Tiene como objetivo detectar las discrepancias entre las potencialidad y el rendimiento actual manifiesto del estudiante de preuniversitario, mediante la elaboración de preguntas que exploren relacionados con las altas capacidades mentales generales así como la calidad procesal de forma combinada con los conocimientos y habilidades curriculares. Para elaborar estas técnicas existen varias posibilidades. Una de ellas es que el estudiante de preuniversitario pueda resolver cada tarea por una u otra vía (utilizando contenidos curriculares o buscando vías no curriculares), y otra es que se elaboren incisos dedicado a la exploración de cada uno de estos aspectos.

3. Determinación de los niveles de ayuda en cada tarea para la realización del diagnóstico dinámico: La necesidad de explorar el nivel de la zona de desarrollo próxima del estudiante de preuniversitario para identificar sus altas potencialidades, se resuelve garantizando el carácter verdaderamente dinámico mediante la aplicación de la metodología prueba-intervención-reprueba y la estructuración de los niveles de ayuda en cada tarea.

4. Diseño, planificación, ejecución y control de las acciones de identificación pedagógica: Todo el proceso es dirigido por el docente como parte de sus funciones docentes metodológicas,

investigativa y de orientación. Esta identificación se inserta en el proceso de diagnóstico integral que se realiza en el nivel preuniversitario y está organizado en cuatro etapas. En cada etapa se realizan acciones encaminadas a la caracterización del estudiante, el pronóstico de su desarrollo y las estrategias o plan de acciones o medidas. La identificación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario debe realizarse en cada una de las etapas para contribuir en la realización de un diagnóstico profundo como punto de partida para una intervención educativa que brinde la atención a las necesidades del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física.

La identificación pedagógica de las manifestaciones de talento académico de los estudiantes se concibe como un proceso. Sus resultados parciales y finales están dirigidos a la toma de decisiones sobre las acciones intervención en el proceso pedagógico de la escuela, en relación con las modalidades de estimulación del talento académico que se asumen, en este caso, la aceleración y el enriquecimiento.

Etapas II. Planificación

Esta etapa tiene como *objetivo planificar científicamente* la educación del talento académico en el proceso pedagógico del preuniversitario, mediante la proyección de acciones a partir de los resultados del diagnóstico que se basan en el empleo combinado de formas de organización de la aceleración y el enriquecimiento en los contextos docentes y extradocentes de la institución.

Se planifican las acciones de intervención con las ayudas y apoyos requeridos acorde con sus necesidades educativas identificadas en la etapa anterior y con las potencialidades curriculares del programa de Física.

Se planifican actividades para que mediante la vía inductiva lleguen a identificar problemas con alta complejidad del contexto cotidiano desde la Física como texto cultural.

Luego para organizar y proyectar la aceleración y el enriquecimiento como modalidades en la estimulación del talento a través de la vía deductiva se planifica la socialización de los problemas encontrados, se conciben preguntas y problemas que lleven al estudiante a través del análisis teórico y lógico desde los contenidos de la Física.

Para enriquecer y poblar la inteligencia de los estudiantes se organizan lecturas literarias que puedan tener alguna relación con las leyes y contenidos de la Física que se estudia, libros de textos y de entretenimiento sobre la Física, enciclopedias, documentales, películas, aplicaciones, internet y redes sociales que se puedan consultar, paquetes digitales entre otros.

Para garantizar la utilización de la vía abductiva se organizan sesiones de lluvia de ideas para la solución desde la Física de los problemas más complejos integrando cualquier conocimiento adquirido en las lecturas realizadas.

Se programan festivales de conocimiento y concursos dirigidos al trabajo con el vocabulario básico de la Física y expresiones que respondan a los intereses de los estudiantes, por relacionarse con sus vivencias y experiencias.

Se identifican tutores de la comunidad para el grupo y planifican las acciones de conjunto con los tutores del grupo de investigación incluyendo problemas experimentales y narrativos mediante el trabajo en parejas, la elaboración de problemas de Física, su corrección y perfeccionamiento.

Se proyectan las habilidades específicas de la Física mediante situaciones de aprendizaje y actividades extraescolares basadas en la aplicación de técnicas participativas, variedad de medios de enseñanza y esquemas gráficos.

Etapa III. Ejecución

El *objetivo* de esta etapa es aplicar las acciones planificadas mediante el seguimiento a los resultados de la identificación psicopedagógica, en su concepción de proceso, desarrollar las acciones para la mediación pedagógica, a partir de la concepción pedagógica propuesta.

Durante esta etapa el investigador validará la concepción pedagógica para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física a través de un entrenamiento a 7 profesores y 15 estudiantes.

Al aplicar las actividades planificadas se podrán reorientar situaciones de aprendizaje y trabajos investigativos sobre temas de interés (uso de celulares, temas de astrofísica, análisis de imagen, óptica) en los que los estudiantes de preuniversitario a partir de modelos e indicadores analizados previamente, y se empleen como formas de organización la compactación curricular, tutoría y las sociedades científicas.

Durante el entrenamiento surgirán problemas complejos de Física en los que se presenten hechos, fenómenos, procesos de la vida cotidiana, que necesitarán de la compactación curricular, en la resolución de diferentes tipos de problemas.

Se entrenarán a los estudiantes, mediante la aceleración curricular por materia y las adaptaciones individualizadas, en el uso de diversas técnicas (cálculo diferencial e integral y leyes físicas) para la resolución de problemas cotidianos del contexto.

Se propiciará que la actividad conjunta se realice en un clima favorable para el intercambio de ideas, el consenso, el debate; de manera que los estudiantes sean escuchados, opinen sobre las valoraciones de otros, expongan sus puntos de vistas y se logre, así, la evaluación por parte del profesor y del grupo, la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Se evaluará la participación de los agentes personales del proceso pedagógico en las actividades planificadas.

Se retroalimentará el proceso de estimulación del talento académico mediante la planificación e introducción de nuevas acciones para la intervención pedagógica, a partir de los resultados obtenidos. Las acciones para la estimulación del talento académico que se introducen en el contexto docente no se limitan a las cuestiones formales y funcionales. Estas son transversales al proceso pedagógico mediante actividades relacionadas con la práctica intensiva de la Física y sus leyes, el empleo de diversas fuentes de información, la creativa, la creación de ambientes basados en la aceleración y el enriquecimiento que estimulen el tránsito de los estudiantes por los niveles de formación del talento académico.

En este sentido, la dirección pedagógica de la actividad docente por el profesor requiere del tratamiento y seguimiento de las potencialidades y posibilidades en la Física de los estudiantes, a partir de los objetivos y contenidos de la asignatura. La naturaleza pedagógica de la problemática objeto de estudio supone el empleo de métodos de enseñanza tales como los de la elaboración conjunta, el trabajo independiente, la conversación heurística, entre otros.

En las acciones para la intervención pedagógica es factible el empleo de diversos procedimientos, algunos ellos pueden funcionar como métodos de enseñanza. Se requiere prestar atención a la selección de medios de enseñanza ajustados a las formas de organización de las modalidades que se combinan y los niveles de formación propuestos, en particular al trabajo con los software educativos, el video, libros de texto complementarios, los diccionarios y la revista Juventud Técnica.

Otro aspecto vital lo constituye las diferentes formas de agrupamiento que estimulen la interacción sistemática, tales como: en herradura, en círculo, en forma de estrella o en equipo. Estas formas suponen el enriquecimiento de la clase, colocan al estudiante en situaciones comunicativas que le permiten interactuar e intercambiar sus saberes. Un elemento de alto valor es la ejecución de las acciones en la actividad experimental conjunta (por parejas o equipos) que permita la interacción entre los estudiantes, y entre estos y el profesor.

La evaluación por el profesor, del proceso de estimulación del talento académico en el contexto docente, requiere determinar cómo el estudiante asimila las ayudas y apoyos ofrecidos en el tránsito por los niveles de formación, a partir de los desempeños y productos. Otro aspecto fundamental lo

constituye la determinación de la eficiencia de las formas de organización de la aceleración y el enriquecimiento, de manera combinada.

El contexto extradocentes constituye un espacio fundamental, en el cual los escolares participan de forma activa y reflexiva en actividades basadas en la interacción, el intercambio, la cooperación, el respeto y la crítica. En este contexto se conciben, además de las actividades educativas declaradas en el Modelo de preuniversitario. Las actividades educativas que se corresponden con las formas de organización de la aceleración y el enriquecimiento en la estimulación del talento académico.

Resulta necesario que el estudiante de preuniversitario pueda reconocer la importancia de los “*otros*” al intercambiar, colaborar, ayudar, tolerar y respetar sus puntos de vista.

La aplicación de las acciones de la concreción estratégica debe propiciar actividades educativas variadas y diferenciadas, que respondan a la caracterización psicopedagógica del estudiante de preuniversitario y los niveles de formación del talento académico desde la Física.

Un aspecto fundamental lo constituye la participación e implicación de estos en situaciones problemáticas relacionadas con el tratamiento correcto y contextualizado de las leyes físicas: el trabajo con el acontecer, las actividades, la presentación de las sociedades científicas, el uso de juegos, el debate de videos, el montaje de exposiciones y talleres de creación, entre otras.

Es importante asegurar que las actividades planificadas en su ejecución tengan un carácter lúdico, de entretenimiento, de ampliación de conocimientos, de búsqueda de información, que favorezcan el intercambio de ideas, vivencias y experiencias. Estas actividades deben propiciar que los estudiantes se manifiesten alegres, sin inhibiciones y se relacionen en armonía y cordialidad.

Etapa IV. Evaluación

Objetivo: Valorar el desarrollo de la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física, durante y posterior a la aplicación de la concepción pedagógica.

Acciones fundamentales:

1.- Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación: Las actividades en pequeños grupos en los que se trabaja aprovechando la realidad del contexto cotidiano, los medios audiovisuales y los celulares y esto permite que los estudiantes sean más independientes, además se evalúen y ayuden mutuamente. Igualmente cuando se trabaja en pequeños grupos al interactuar con el software, al realizar los experimentos, en las tareas investigativas se debe fomentar la coevaluación y autoevaluación tanto en la solución de las tareas docentes como en la conducta.

Es importante desarrollar la autoevaluación en el estudiante pues la misma posee un gran valor no solo en el marco de la asignatura, sino como rasgo valioso de la personalidad.

2.-Corrección de los errores y dificultades. Esta corrección atiende la coherencia de los presupuestos teóricos y los metodológicos durante la aplicación de la concepción, además de atender los resultados de la educación del talento académico de los estudiantes el plano instructivo y en el formativo. Se aplican técnicas con los profesores y padres en las clases de entrenamiento recogiendo información sobre los aspectos teóricos, metodológicos y prácticos propuestos en la concepción pedagógica para la educación del talento académico de los estudiantes de preuniversitario desde la Física.

Igualmente cuando se trabaja en pequeños grupos al interactuar con las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones, al realizar los experimentos, en las tareas investigativas se debe fomentar la coevaluación y autoevaluación tanto en la solución de las tareas docentes como en la conducta.

Conclusiones

El procedimiento investigativo asumido permitió estructurar la concepción y revelar los componentes que la conforman, los cuales parten de fundamentos, principios y definiciones desplegados mediante las dimensiones e indicadores que se concretaron en las orientaciones metodológicas traspasado por sus ejes estratégicos y etapas de diagnóstico e identificación psicopedagógica, la de planificación, la de ejecución y evaluación psicopedagógica, para las que se especifican acciones y se ofrecen precisiones metodológicas.

Referencias Bibliográficas

- Arancibia, V. (2009). El desarrollo del talento académico. In J. G. (Eds), *Programa de inclusión y talento en el aula* (pp. 37-44). Bogota, Colombia: Buinaima.
- Aroche, A. (2019). La educación del talento de escolares en el área artística mediante la relación museo-escuela. *I Foro Museos y Comunidades: integración y experiencias interactivas* (pp. 15-28). La Habana, Cuba: Museo Nacional de Bellas Artes.
- Aroche, A., Palenzuela, M., & Hernández, D. (2019). Estimulación del desarrollo cultural personal sostenible para la educación del talento de estudiantes de pedagogía-psicología. *Congreso Internacional de la Educación Superior. Universidad 2020. Evento provincial* (pp. 26-38). San José de las Lajas, Mayabeque: Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez.

- Baralt, D. (2017). La motivación por el aprendizaje de la Física con enfoque interdisciplinario comunicativo en el proceso de formación inicial de la carrera Matemática- Física. Tesis doctoral. Santiago de Cuba, Cuba: Universidad de Oriente.
- Gil, D.;Macedo, B.; Sifredo, C.; Valdés, P.; Vilches, B. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica. Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica en jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: Chile: OREAL/UNESCO.
- González, D. (2014). *Modelo teórico-metodológico para la estimulación del talento en la formación del profesional del Derecho mediante proyectos de investigación centros de interés*. Tesis doctoral. Santa Clara, Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- León, A. (2018). Análisis semiótico de videos en la resolución de problemas de Física para estudiantes de preuniversitario. *Órbita Científica*, Mayo-Junio, Vol.102 (24), ISBN 1027-4472 RNPS: 1805, Folio 2 Tomo III, pp. 50-62.
- León, A. (2019). La educación del talento académico en los estudiantes de preuniversitario desde la Física. *Varona (mayo-agosto), 2019, Edición Especial de la revista electrónica "VARONA"*, ISSN: 1992-8238. Recuperado de: <http://www.rvarona.edu.cu>, pp.12-21.
- Marina, J. A. (2015). *El talento de los adolescentes*. España: Ariel. Tercera edición. ISBN:978-84-344-1873-8.
- Moltó, E. (2012). Importancia de las tareas educativas y del concepto situación del objeto físico en los cursos de Física. En C. d. autores, *Temas seleccionados de la didáctica de la Física* (págs. 104-110). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Organización de las Naciones Unidas. & CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Chile: Publicaciones Naciones Unidas.
- Rodríguez, L. (2015). *Modelo teórico-metodológico para la estimulación del talento en la formación del profesional de la Cultura Física*. Tesis doctoral. Santa Clara, Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- Suárez, A. (2017). *Modelo didáctico integrador para el enfoque investigativo desde la Física en los Institutos Preuniversitarios Vocacionales de Ciencias Exactas*. Tesis doctoral. Santiago de Cuba, Cuba: Universidad de Santiago de Cuba