

Metodología para el desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde las clases de Física en el preuniversitario

Methodology for the development of teaching vocational guidance from physics classes in high school

MSc. Yamila García-Carrión^I, yamila.gc@nauta.cu;
Dr.C. Margarita Despaigne-Hechavarria^{II}, margarita.hechavarria@uo.edu.cu

^IInstituto Preuniversitario Cuqui Bosch, Santiago de Cuba;

^{II}Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

La enseñanza preuniversitaria tiene como uno de sus fines lograr la formación politécnica y laboral de los estudiantes, es por ello que, se hace necesario, la orientación profesional de los mismos, hacia las profesiones que requiere el país, priorizando las pedagógicas, de ahí que, esto, ocupe un lugar prioritario en el Sistema de Educación. El problema científico de la investigación se expresa en las insuficiencias que se revelan en la concepción y desarrollo del proceso de orientación profesional pedagógica hacia la carrera de Física, desde las clases de esta asignatura en el preuniversitario. Como objeto se precisa el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en el preuniversitario. Se propone la elaboración de una metodología para el desarrollo de la orientación profesional hacia la carrera pedagógica de Física, desde las clases de esta asignatura en el preuniversitario, sustentada en un modelo didáctico que sistematice teóricamente los enfoques investigativo y pre-profesional.

Palabras clave: Orientación profesional pedagógica, Metodología, enfoques investigativo y pre profesional pedagógico.

Abstract

Pre-university education has as one of its aims to achieve the polytechnic and vocational training of students, which is why it is necessary, vocational guidance thereof, to professions requiring the country, giving priority to teaching, hence this, which is a priority in the education system. The scientific research problem is expressed in the shortcomings revealed in the conception and development of the process of teaching vocational career orientation Physics, from the classes of this subject in high school. As an object the process of learning of physics in high school is required. the development of a methodology for the development of professional orientation of physics teaching career, from the classes of this subject in high school, based on an educational model that theoretically systematize the research and pre-professional approaches are proposed.

Keywords: teaching vocational guidance, methodology, research approaches and pre teaching professional.

Introducción

En este apartado se presenta una metodología para la orientación profesional pedagógica, dicha propuesta que ha de contribuir al desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde las clases de física por los docentes de esa asignatura. Para su puesta en práctica se tuvieron en cuenta acciones de diagnóstico y sensibilización, así como de capacitación y superación al personal docente para llevar a cabo la tarea que se le impone. La propuesta que se presenta incluye la incorporación de las nuevas tecnologías de la informática y el trabajo con las nuevas dotaciones de los laboratorios.

En esencia, se pretende con esta metodología, dar tratamiento al proceso de orientación profesional pedagógica, a través de las clases de Física, potenciando la actividad experimental de modo tal que propicie una mayor aproximación e identificación a los rasgos de la actividad investigadora contemporánea, así como la labor del profesor de Física.

Desarrollo

Para la elaboración de la metodología se asumen los criterios relacionados con esta forma de presentación de los resultados científicos. Autores plantean que en la literatura pedagógica contemporánea es recurrente que el concepto de metodología se asocie a los aspectos operativos del método científico, este es “una secuencia de procedimientos que permiten conseguir un fin, una forma de proceder para alcanzar cualquiera de los objetivos, a través de procedimientos metodológicos que, ordenados y concatenados de una manera particular, conforman un todo sistémico” de Armas y colectivo de autores (2003). De forma particular, la metodología se orienta hacia el método en su esencia, esto permite concebirla como procedimiento que organiza secuencialmente la acción y el orden para conseguir las metas propuestas.

Valle (2010) lo considera como el establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tienen en cuenta los contenidos. Se propone como solución por primera vez y puede utilizarse, sistemáticamente en situaciones análogas que se dan con frecuencia en la práctica, por tanto expresa un cierto grado de generalidad.

Por su parte Matos (2011), la define en un plano más particular como aquella que incluye un conjunto de métodos, procedimientos y técnicas que responden a cada ciencia en relación con sus características y su objeto de estudio, y que expresa la lógica

de actuación donde se imbrican todas las configuraciones del proceso (objetivo, contenido, método, evaluación), demostrando su interrelación y secuencia metodológica.

Para la elaboración de la metodología se tienen en cuenta los criterios de investigadores como Álvarez (1978,1997). En el plano conceptual se asume que “en la actividad docente el maestro enseña bajo ciertos métodos, procedimientos y técnicas donde el alumno aprende a pensar, razonar, investigar partiendo de un movimiento interior: intelectual, volitivo, para actuar sobre lo social” (contenidos objetos de conocimiento) Álvarez (1978).

Referente a la clasificación de los métodos, la metodología que se propone se afilia al criterio de métodos o procedimientos de aprendizaje global o productivo dado por el citado autor, que plantea que los métodos están “dirigidos a una formación integral enriquecedora y desarrolladora del crecimiento total de la personalidad del alumno, en los cuales el desarrollo individual del sujeto corra en armonía con su integración social, en el marco de un proceso orientado expresivamente, en el que el maestro tiene una responsabilidad directa, pero el estilo de una conducción y guía flexibles, mientras el alumno es protagonista del proceso, con una actuación productiva, que lo lleve a un conocimiento constructivo, reflexivo y crítico, de auto e interaprendizaje; que contribuya a la formación de un pensamiento lógico dialéctico; en el aprendizaje significativo de contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales, Álvarez (1978). Estos contribuyen a un aprendizaje activo, consciente, crítico, creador, que desarrolla y transforma al sujeto.

El objetivo general de la metodología para el desarrollo de la orientación profesional pedagógica hacia la carrera de Física, desde las clases de esta asignatura en el preuniversitario es la de contribuir al desarrollo de dicho proceso por parte de los docentes de esa asignatura.

La metodología propuesta está estructurada por tres fases que son las siguientes:

1. Fase proyectiva didáctica indagativa para el desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde la clase de Física.
2. Fase transformadora para desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde la clase de Física.

3. Fase valorativa del desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde la clase de Física.

Fase proyectiva didáctica indagativa

Esta tiene en cuenta la preparación de las condiciones previas, ofreciéndose todos los pasos, que en el orden teórico y metodológico, debe dominar el profesor de física para el desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde la clase de Física.

El objetivo en esta fase es diagnosticar a los componentes personales del proceso para conocer el estado de la preparación teórico metodológico que estos poseen y del nivel de conocimiento de los métodos científicos para dar tratamiento a la orientación profesional pedagógica y del nivel de conocimiento de los métodos científicos, así como la afectividad y motivación por la profesión pedagógica en los estudiantes.

De este modo se podrá estructurar de manera lógica y coherente este proceso inicial o de preparación de las condiciones previas para la planificación, organización la orientación profesional pedagógica desde la clase, por el profesor, incluyendo en cada momento, las acciones que deberán ser realizadas por él en su función de orientador.

Se significa el importante papel de la preparación metodológica del docente, en relación a la didáctica de la Física en el grado de modo que se propicie la utilización de manera eficiente los métodos seleccionados, para que los estudiantes aprendan y adquieran las habilidades previstas en el programa y se logre producir en ellos un cambio en la concepción de la formación del estudiante de preuniversitario; así como el conocimiento de los enfoques contemporáneos de las ciencias, con énfasis en el investigativo y el pre profesional pedagógico.

En esta fase se conciben acciones de diagnóstico y sensibilización, de capacitación y superación, así como, de planificación en relación con el enfoque investigativo y la orientación profesional pedagógica desde la clase de Física

Acciones de diagnóstico y sensibilización:

- Se deberá diagnosticar a los profesores de la asignatura para conocer el nivel de preparación, creatividad y motivación, que estos poseen, para dar tratamiento a la orientación profesional pedagógica (OPP) desde la actividad experimental y lo pre profesional pedagógico.

- Se diagnosticará también a los estudiantes, para conocer el nivel de conocimiento de los métodos científicos, sobre todo la experimentación, así como el nivel de afectividad y motivación por la profesión pedagógica.
- Sensibilizar a profesores cerca de la necesidad de imprimir en la actividad experimental en el preuniversitario una orientación investigativa que estimule la capacidad indagativa, la búsqueda y construcción del conocimiento de los estudiantes
- Sensibilizar a los profesores y estudiantes de la necesidad de aprovechar las potencialidades de las nuevas tecnologías, experimentos caseros y dotaciones de laboratorio para el despliegue de un enfoque investigativo, así como de la necesidad de dar tratamiento en las clases a la OPP, desde la articulación del enfoque pre-profesional pedagógico.

Acciones de capacitación y superación

1. Desarrollar talleres y seminarios de capacitación a los docentes acerca de los fundamentos esenciales del enfoque investigativo integrador y el pre profesional pedagógico, así como su salida desde las clases de Física, con énfasis las que tienen actividad experimental; dándole así tratamiento a la orientación profesional pedagógica (OPP) desde la misma.
2. Desde las preparaciones metodológicas se impartirán temas de actualización sobre la renovación de la concepción del experimento físico, así como los resultados de investigaciones que tributen a esto.
3. La inserción de todos los docentes de Física del departamento, en los cursos y diplomados que se desarrollan en la Universidad de Oriente, en relación con la actividad experimental y la temática de la orientación profesional pedagógica, para elevar de esta manera la preparación de los docentes en esta actividad e ir formando a los estudiantes en el interés y el amor a hacia el estudio de las ciencias y la profesión.
4. Se brindará, en las preparaciones metodológicas del centro y municipales, asesoramiento técnico en el funcionamiento de equipos más complejos, por parte del jefe de laboratorio, a los profesores que manifiesten falta de preparación para enfrentarse a esta actividad.

Siendo consecuentes con los resultados de los trabajos de Despaigne (2012) relacionados con el proceso de orientación profesional pedagógica, se proponen las siguientes recomendaciones para que en la **planificación** en las clases de tareas física investigativas pre profesionales pedagógicas, tributen al modo de actuar del estudiante desde este enfoque.

- Propiciar desde las clases de Física la reflexión y emisión de juicios por parte de los estudiantes en torno a sus vivencias positivas y/o negativas experimentadas en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta ciencia en el nivel precedente.
- Análisis de las causas de las vivencias negativas experimentadas y replanteamiento de estas desde la posición de un futuro profesor de Física.
- Propiciar desde las clases de física, el desempeño de roles y responsabilidades dadas al profesor de Física, en los estudiantes (medir, diseñar y realizar experimentos físicos, formular y resolver problemas, elaborar instrumentos para la comprobación de aprendizajes, ejemplificar contextualizadamente los contenidos físicos, elaborar medios para el proceso de enseñanza-aprendizaje, revisión de libretas, trabajos prácticos, así como impartir clases).
- El profesor deberá ser un ejemplo de actuación en el uso de los enfoques contemporáneos de la Física y su Didáctica (investigativo, interdisciplinario, de renovación del experimento físico y profesional pedagógico).

Entre las acciones están:

1. Planificar el sistema de tareas físicas investigativas para desarrollo en las clases como expresión de los nuevos enfoques y la orientación profesional pedagógica.
2. Elaborar los objetivos y habilidades a lograr para el desarrollo de las clases y de manera más específica en las que se realicen actividades experimentales por los estudiantes en clases y en actividades extraclase orientadas.
3. Se realizará el análisis de los objetivos y sistema de habilidades de las unidades, para determinar la profundidad de los mismos en cada clase y específicamente las que tengan dosificados actividades experimentales, de manera que tributen al cumplimiento de los objetivos del grado.
4. Estudio del sistema de conocimientos en cada unidad de estudio teniendo en cuenta el nivel de relación que guarda el contenido a impartir, con la aplicación

práctica de este en la vida (significación del contenido que se imparte), así como las necesidades cognitivas de los estudiantes en el grado

5. Estudio resulta indispensable para el logro de un aprendizaje significativo, que genere vivencias, pues uno de los indicios de este aprendizaje es conocer y tener en cuenta los conocimientos y habilidades de los estudiantes.
6. Selección de métodos de enseñanza y métodos experimentales a emplear para la planificación y ejecución de las clases.

Para la selección de métodos de enseñanza y experimentales se tendrá en cuenta, entre otros, los aspectos siguientes:

- Nivel de preparación y desarrollo del estudiante.
 - Características del contenido.
 - Potencialidades de este para la realización de la actividad experimental
 - Selección de la bibliografía docente.
7. Se debe seleccionar la bibliografía especializada que esté en correspondencia con los objetivos a lograr en el desarrollo de la actividad experimental y al alcance del estudiante.
 8. Insertar la incorporación de las nuevas tecnologías, experimentos caseros con materiales al alcance del estudiante, así como la nueva dotación del laboratorio. Como parte de la concepción renovadora del experimento, se debe incluir, de ser posible por la factibilidad del contenido, la modelación haciendo uso de estas nuevas tecnologías en la actividad experimental.

Fase Transformadora

El objetivo en esta fase es la transformación del estudiante bajo la asesoría del profesor, en el proceso durante el cual se desarrolla la transformación de la proyección profesional. Se incluye en cada momento, las acciones que deberán ser realizadas por el profesor en su función de orientador y por el estudiante en su función de investigador y teniendo en cuenta el tratamiento a los componentes didácticos contenido, método, medios desde las formas organizativas que se potencian que son abordados en este.

En esta fase se tienen en cuenta acciones que le permitan al estudiante integrar desde los diferentes contextos docentes todos los saberes transmitidos desde la asignatura de

física y sus componentes didácticos de manera que sean sistematizados por él en la resolución de tareas físicas investigativas pre profesionales pedagógicas planteadas.

Por tanto se despliega en la misma la lógica del enfoque investigativo por ser esta fase el núcleo del proceso, articulado con el pre profesional pedagógico. En la misma se desarrollaran las tareas físicas investigativas pre profesionales pedagógicas, que despierten el interés del estudiante; por lo que el profesor debe tener en cuenta los siguientes rasgos que tributan al modo de actuar profesional pedagógico y que se pueden promover en el estudiante desde este enfoque.

- El nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en los conocimientos y en las habilidades experimentales.
- El enfoque de la actividad experimental debe lograr la motivación de los estudiantes.
- Plantear problemas y actividades experimentales físicos que admitan varias vías de solución y que proporcionen a los estudiantes un conocimiento nuevo.
- Favorecer el vínculo con la vida, la profesión pedagógica y el interés en la solución de problemáticas desde el uso de la experimentación docente, así como de las nuevas dotaciones, la tecnología y los experimentos caseros, de manera que la actividad sea significativa para el estudiante, teniendo en cuenta el impacto del desarrollo científico técnico.
- Plantear problemas y actividades experimentales (sociedades científicas y eventos de monitores), que conduzcan a la reflexión y a la toma de decisiones por parte de los estudiantes a favor de la profesión pedagógica.

En esta fase, ocurre el despliegue de la lógica del enfoque investigativo (*Construcción–Integración–Creación*). En dicha fase se establecen las relaciones que tienen lugar entre la Física: su sistema de habilidades, conocimientos, métodos, medios y forma de organización con la profesión pedagógica, a través de la solución de tareas físicas investigativas pre profesionales pedagógicas, relacionadas con la vida, en las cuales el estudiante puede aplicar dicho enfoque para su solución.

El tránsito por ellos se realizarán las siguientes acciones por el profesor:

- Planteamiento de situaciones indagativas integradoras de aprendizaje vinculadas a vivencias interactivas de los estudiantes en diversos entornos.

- Orientación del objetivo de la actividad. Desde el estudio de la estructura interna de la habilidad experimental el profesor debe hacer un estudio de las operaciones necesarias a realizar en cada acción para que esta sea asimilada por el estudiante de manera consciente.
- Análisis de la situación planteada para valorar los conocimientos previos sobre el contenido.
- Orientación de la búsqueda de toda la información necesaria (bibliografía necesaria incluyendo bibliografía en soporte digital).
- Determinación de las condiciones necesarias para ejecutar la actividad. Al concebir esta acción el profesor debe tomar en consideración las habilidades de sus estudiantes para realización de la actividad experimental.

Debe estimularse la alternativa de la incorporación de las nuevas tecnologías informáticas, experimentos caseros con útiles al alcance del estudiante así como las nuevas dotaciones de los laboratorios.

Deberá concebirse un espacio donde se realice un análisis de lo que le aporta la actividad investigativa a su formación como estudiantes de preuniversitario y el papel que en esta desempeña su profesor de física.

Mientras que los estudiantes, realizarán las siguientes acciones:

1. Deben formular las hipótesis o predicciones que confirmarán a través del experimento, luego de un análisis de la tarea planteada y tomando como base los conocimientos que poseen y de haber realizado la búsqueda bibliográfica correspondiente.
2. Selección de la estrategia y procedimientos a utilizar y el momento adecuado para emplearlo y luego de esto proceder a seleccionar la vía idónea para resolverla.
3. Deberán concebir el experimento, motivados por su imaginación y crear las condiciones favorables. Quizás deberán hacer sustituciones de útiles si fuese necesario. Así como la inclusión de las nuevas tecnologías, si fuera necesario.
4. En el trabajo de la concepción experimental, de ser necesario revisarán la guía orientada, sobre todo aquellos estudiantes que se enfrentan por primera vez.

5. Realizarán una valoración de la importancia que le conceden a la actividad realizada así como al papel desempeñado por su profesor de física en el logro efectivo de la actividad

En un segundo momento de esta fase está orientado a la solución de las tareas física investigativas pre profesionales pedagógicas, donde el estudiante es capaz de sistematizar los conocimientos adquiridos para desde la solución a estas tareas, llegar a crear una proyección profesional desde la Física. En el despliegue de esta lógica tiene lugar la **integración**, prevaleciendo el eslabón de reconstrucción teórica, con aproximaciones al de reconstrucción experimental. En este tiene un importante papel el acertado trabajo con los componentes didácticos contenido–método–medios de enseñanza y se realizan las siguientes acciones por el profesor:

- Valoración de los aportes dados por los estudiantes sobre elementos del conocimiento luego de su búsqueda bibliográfica.
- Establecimiento de los vínculos entre los elementos aportados a partir del carácter integrado de la problemática (interdisciplinario o intermateria).
- Síntesis integradora de la relación entre los elementos aportados, contenidos y métodos. Relación entre los métodos físicos, así como con los de otras ciencias.
- El profesor debe dirigir el proceso hacia la pre formulación o presentación de la solución de la problemática experimental.

En un acercamiento se debe guiar al estudiante hacia el diseño de la instalación experimental, para estimular la independencia en la actividad. Desde el punto de vista del estudiante, se realizarán las siguientes acciones:

1. Analizar los conocimientos que ha obtenido estableciendo vínculos entre estos desde la asignatura o con otras asignaturas.
2. Sintetizar los conocimientos obtenidos que se relacionen con la tarea física investigativas pre profesionales pedagógicas.
3. Proponer la presentación de la solución de la problemática desde lo experimental.
4. Esbozar el diseño que el concibe de la instalación experimental.

En este segundo momento de la fase, también tiene lugar la **creación**, prevaleciendo el eslabón de reconstrucción experimental, aunque a manera de retroalimentación se puede

retomar el eslabón de reconstrucción teórica, para predecir nuevos elementos del fenómeno o proceso en el orden teórico y modificar o confirmar la hipótesis de partida.

En este se realizan las siguientes acciones por el profesor:

- Se deberá conllevar al estudiante a que precise su modelo teórico experimental.
- Proponer la aplicación del método utilizado para la integración

Para la solución de la actividad experimental:

Una primera parte que se desarrolla con tiempo suficiente para que el estudiante realice una preparación adecuada.

Una segunda parte en la que se realiza la introducción de la actividad, en la que el profesor debe:

- Controlar el trabajo previo realizado por los estudiantes. Esto se puede lograr por las vías que se proponen:
- Revisión de la preparación individual (o por equipos).
- Revisión colectiva donde se abordan todos los aspectos que fueron tratados anteriormente.
- Precisar las estrategias a seguir y el momento adecuado para ejecutarlas.
- Los estudiantes, por su parte, deben:
- Exponer la estrategia seleccionada para la ejecución de la actividad.
- Explicar la manipulación de los útiles y equipos según el caso:
- Montar aparatos si fuese necesario.
- Manipular útiles y equipos.
- Observar.
- Describir.
- Mediciones necesarias.
- Anotación de resultados (habilidades docentes).
- Interpretación de los resultados (habilidades intelectuales como el análisis, síntesis, inducción-deducción).

- Elaboración de conclusiones, brindando su valoración (habilidades intelectuales como generalizar, relacionar).

Para finalizar se realizará la valoración conjunta estudiante-profesor de los resultados, así como de la importancia que le conceden a la actividad realizada y al papel desempeñado por su profesor de física en el logro efectivo de la actividad

Al ejecutar el experimento el estudiante debe mostrar el dominio logrado en el manejo de los diferentes útiles de laboratorio y las habilidades para el trabajo experimental citadas anteriormente, siendo imprescindible el control del profesor en el laboratorio.

Cada anotación que haga debe ser correctamente asentada en su cuaderno, de manera que vaya adquiriendo habilidades en la toma de notas. En caso de tomar datos, que por ejemplo sea la variación de alguna magnitud, se debe hacer énfasis en la confección de tablas, según los requerimientos del Sistema Internacional de Unidades (SIU).

Fase valorativa

Esta fase permite comprobar la efectividad de los procedimientos empleados a través del control realizado al desempeño de los estudiantes para el desarrollo de la orientación profesional pedagógica desde la clase de Física.

El objetivo en esta fase es valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada una de las fases de la metodología, para la orientación profesional pedagógica desde la clase, así como la satisfacción de los docentes y estudiantes.

Al considerar el control como "la acción que supone el establecimiento por el alumno de una correspondencia, de una comparación entre el desarrollo y el resultado de las tareas realizadas con un modelo y/o un conjunto de criterios o exigencias dadas, lo que le permite conocer de forma consciente sus insuficiencias y trabajar para su eliminación, con lo cual gradualmente acerca sus resultados a las exigencias requeridas" Rico (1996), se deduce que es importante enseñar a los estudiantes a que ellos mismos sean capaces de controlar y valorar sus propios resultados. Estas acciones se deben desarrollar en los mismos como parte de su actividad.

En tal sentido se considera que el estudiante debe estar en condiciones de desarrollar una adecuada reflexión acerca del tema, pues aquí juega un papel importante la reflexión que realice el estudiante encaminada a lograr una reelaboración sistémica del proceso que le posibilite la orientación en su relación con la realidad. La misma deberá realizarse de manera que el estudiante sea capaz de valorar lo que implicará para él la

selección de la profesión pedagógica, analizando las motivaciones que tiene, y midiendo los efectos positivos que sus acciones pueden ocasionar.

Acciones de la fase:

1. Realizar evaluaciones parciales del cumplimiento de la actividad realizada.
2. Promover en los estudiantes la realización de la reflexión con el objetivo de valorar de manera crítica las tareas físicas investigativa pre profesional pedagógica realizadas, así como desde la emisión de juicios en torno a las vivencias, la responsabilidad del profesor y del ejemplo de actuación del mismo, que tributen al modo de actuar del estudiante desde dicho enfoque.

¿Cómo usted aprendió?

¿Cómo usted valora el procedimiento enseñado por tu profesor para aprender estos contenidos?

¿Cómo valora la participación de tu profesor en el desarrollo de la tarea realizada?

¿Consideras haber aprendido mejor con los métodos de tus profesores de S/B o los del IPU? ¿Mencione vivencias positivas aportadas por tu profesor preferido de la asignatura en cualquiera de las enseñanzas?

¿Si fueras profesor de Física, como replantearías las vivencias negativas desde esa posición?

De manera que esto conlleve a reflexión metacognitiva de los resultados, que le permita establecer sus juicios y valoraciones y de ser necesario una reelaboración sistémica del proceso.

Estas acciones responden, como su nombre lo indica, a las valoraciones y correcciones necesarias que se realizan en correspondencia con las dificultades que se presentan y con ello evaluar el cumplimiento de la metodología a partir de los objetivos previstos.

A los efectos evaluativos se utilizaron tres formas, que son las siguientes: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

En esta fase se valora el avance de los estudiantes, manifiesto en el cumplimiento de una actitud de la actuación pro pedagógica

La autoevaluación es el proceso de evaluación desarrollado por los propios sujetos implicados en la metodología (estudiantes), lo cual contribuye a la toma de conciencia y

al compromiso con el aludido proceso. Se propicia a través de juicios, razones, criterios, opiniones que cada estudiante emite de su participación en las tareas físicas investigativas pre profesionales pedagógicas y del cumplimiento de la actuación pro pedagógica.

La heteroevaluación es la evaluación exterior, expresada en la apreciación que realizan otros sujetos miembros del grupo estudiantil sobre un estudiante en particular o grupo en general.

La coevaluación es evaluación cooperativa, que da cuenta de la valoración de los cambios que de conjunto hace el grupo estudiantil sobre sí y sobre cada estudiante en lo individual. Se pondera lo positivo de las acciones realizadas por cada persona y sus potencialidades, como vía para superar las insuficiencias o limitaciones que aún se presenten en el tema.

Conclusiones

- 1. La metodología para el desarrollo del proceso de orientación profesional pedagógica desde la clase, hacia la carrera pedagógica de Física, es concreción de la sistematización de los enfoques investigativo y pre profesional pedagógico, en la que se connota la reflexividad que se da en el proceso. Esta metodología es una alternativa que contribuye a elevar la motivación por la profesión pedagógica de estos estudiantes, y en consecuencia, aumentar el ingreso a la misma.*

Referencias Bibliográficas

1. Álvarez de Zayas, C. (1978). *Didáctica, la escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.
2. Despaigne, M. (2007). *Antecedentes en el estudio de la formación vocacional y orientación profesional*. [CD-Room].
3. Despaigne, M. (2012). *La construcción d la identidad profesional pedagógica desde los Institutos Preuniversitarios Vocacionales de Ciencias Pedagógicas*. (Tesis de doctorado). UCP Frank País García, Santiago de Cuba, Cuba.
4. García, Y. (2012). *Metodología para el diseño y solución de problemas físico experimentales investigativos en el preuniversitario*. (Tesis de Máster). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País", Santiago de Cuba, Cuba.
5. Rico, P. (1996). *Reflexión y aprendizaje en el aula*. La Habana: Pueblo y Educación.
6. Valle L., A. (2002). *Retos y perspectivas de la formación y superación de los docentes en Cuba*. La Habana: ICCP-MINED.