

Revisión

El enfoque investigativo y el desarrollo del autoaprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física en la educación preuniversitaria

The investigative approach and the development of the self- learning in the teaching-learning process of physics in senior high school

Lic. Alexis Jerez Escalona, Profesor Asistente, Lic. en Educación Ciencias Exactas, Universidad de Granma, Cuba, ajereze@udg.co.cu

Dr. C. Oscar Vivero Reyes, Licenciado en Educación en Física, Profesor Titular, Universidad de Granma, Cuba, oviveror@udg.co.cu

Lic. Norisleidys Cervante Mendoza, Profesor Instructor, Lic. en Educación Pedagogía-Psicología, Universidad de Granma, Cuba, ncervantem@udg.co.cu

Recibido: 8/4/2019 Aceptado: 18/11/2019

Resumen

Garantizar que los estudiantes de la Educación Preuniversitaria posean habilidades para la búsqueda, procesamiento y asimilación de la información es imprescindible, lo que implica que el profesor realice transformaciones sustanciales en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de su asignatura. Este trabajo tiene como objetivo fundamentar la importancia del desarrollo del autoaprendizaje en los estudiantes como resultado del enfoque investigativo. En el mismo se exponen elementos teóricos que fundamentan las relaciones que existen entre el enfoque investigativo y el desarrollo del autoaprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: enfoque; enfoque investigativo; autoaprendizaje; modo de actuación.

Abstract

To provide skills in students of the senior high school to look for, process and assimilate the information, that's why, the teacher should transform the teaching-learning process in the subject. The objective of this work is to support the importance of the development of self-learning in the students as a result of the investigative approach. In the work appear theoretical elements to support the relation between the self-learning and thi investigation in the teaching-learning process.

Key words: approach; investigative approach; self- learning; behavior.

Introducción

El ingreso al nivel medio superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud. En esta etapa se continúa y

amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, los estudiantes están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad.

A partir del estudio diagnóstico realizado al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria de la provincia de Granma, empleando diferentes métodos y técnicas de la investigación pedagógica, se constató que existen insuficiencias en el aprendizaje de los estudiantes, entre las que se encuentran:

- limitadas apropiación y aplicación independientes de conceptos, principios, leyes y teorías en la solución de problemas;
- limitada utilización de estrategias de aprendizaje para la búsqueda independiente y utilización de la información;
- bajo nivel de independencia para realizar las tareas docentes que requieran de un proceso de investigación.

El desarrollo de la independencia en la apropiación del contenido de la asignatura Física en los estudiantes constituye una necesidad que le impone grandes desafíos a los docentes. Debe lograrse que los estudiantes comprendan, formulen y realicen tareas cognoscitivas; que sean capaces de buscar, seleccionar y procesar la información necesaria; encontrar las vías adecuadas de solución de los problemas y valorar críticamente los resultados obtenidos; lo que implica la formación de habilidades de búsqueda, procesamiento y empleo de la información, de resolución de problemas, a la vez que se forman normas, valores y experiencias de la actividad creadora.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe concebirse de forma tal que el estudiante realice tareas que requieran de un proceso de investigación. Para ello, se debe propiciar el aprender a aprender, lo que implica la adquisición de habilidades de búsqueda, procesamiento y empleo de la información de forma independiente, en correspondencia con ello, en este trabajo se pretende fundamentar la importancia del desarrollo del autoaprendizaje en los estudiantes como resultado de un proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque investigativo.

Desarrollo

Varios investigadores (Lima, 2000; Chirino, 2002; Delgado, 2004; Peña, 2005 y Vivero, 2013) han abordado los elementos esenciales sobre el enfoque investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Lima (2000) plantea que el método es más general que el enfoque; Chirino (2002) plantea que el enfoque investigativo es visto como la estrategia general en la estructuración didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje; Peña (2005) defiende el enfoque

investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (no solo en el método) y asume los puntos de vista de Chirino (2002) y otros autores referidos a que el enfoque se diferencia del método porque es más general y menos definido que este y (Delgado, 2004, p.40) considera que el enfoque investigativo integrador del proceso de enseñanza-aprendizaje es una concepción proveniente del proceso de investigación, en el que predominan los métodos de dirección de la producción en el aprendizaje del contenido científico.

Las afirmaciones referidas asumen que el estudiante tiene la preparación para desarrollar la actividad científica, lo cual no se manifiesta de este modo en la mayor parte de ellos; por otra parte, no hacen referencia a la formación de valores y experiencias de la actividad creadora que tienen lugar a partir de las relaciones, propias del enfoque investigativo, que se establecen entre profesores, estudiantes y otros actores en un contexto de desarrollo determinado.

Peña (2005) presenta un análisis de las relaciones entre las dimensiones del aprendizaje desarrollador y las exigencias del enfoque investigativo de utilidad para concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque investigativo. Plantea como rasgos que caracterizan al enfoque investigativo en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la Educación Preuniversitaria los siguientes:

- Es una manera de interpretar el proceso de enseñanza – aprendizaje en su conjunto y no solo el método de enseñanza.
- Modifica la dinámica tradicional del aula, reduciendo (no eliminando) el período de explicación del profesor y aumentando el tiempo de trabajo independiente y de reflexión de los estudiantes sobre las contradicciones entre lo conocido y lo desconocido en la materia estudiada.
- Incluye en los objetivos del proceso el de coadyuvar a la adquisición de la independencia en la búsqueda de información, la lectura crítica, la elaboración de resúmenes y el desarrollo del interés por la investigación.
 - Presenta una gran parte de los contenidos como tareas productivas que el estudiante resuelve investigando e intercambiando opiniones con los miembros de su equipo.
 - Limita la orientación de algoritmos de trabajo, predominando la propuesta de hipótesis o estrategias de solución aportadas por los estudiantes.
 - Utiliza la rendición de cuentas de las tareas investigativas donde el estudiante desempeña diferentes roles y tiene posibilidad de defender sus opiniones, aportar experiencias e información.
- Introduce cambios en el sistema evaluativo, dando espacio a la autoevaluación y coevaluación e incluyendo en la evaluación parcial los resultados de las rendiciones de cuentas de las tareas investigativas.

- Amplía la bibliografía recomendada al estudiante para el estudio de un tema determinado, orientando siempre otras fuentes además del texto básico de la asignatura.

Declara como exigencias a considerar para potenciar el enfoque investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Preuniversitaria que se consideran importantes las siguientes:

- Tener en cuenta las características de la edad del estudiante y su preparación previa en este tipo de actividad investigativa al realizar un diagnóstico general e integral que incluya técnicas para el estudio de su autovaloración, su estilo de aprendizaje, sus habilidades investigativas, motivaciones e intereses hacia la investigación, estado de satisfacción con la asignatura, aspiraciones, relaciones grupales entre otros.
- Establecer una dinámica en los roles que desempeñe el estudiante; unas veces expone sus resultados, otras puede fungir como oponente o evaluador, jefe de equipo u otro rol; propiciando la autoevaluación y autorreflexión sobre el aprendizaje, dando espacio a la reflexión colectiva sobre el desarrollo de la actividad, al debate y a la crítica constructiva.
- Establecer indicadores para evaluar el desarrollo de la personalidad, que midan procesos y no solo resultados logrando que la actividad de rendir cuentas ante el colectivo sobre el tema investigado permita al estudiante tomar decisiones razonables respecto a cómo desarrollarla, evitando esquemas rígidos que frenan la creatividad; dando participación activa al estudiante en el establecimiento de los objetivos e indicadores de la evaluación.
- Orientar tareas investigativas donde se manifieste la relación de lo conocido con lo desconocido, con la vida cotidiana, los intereses, necesidades de los estudiante y se revelen las ideas rectoras de la materia que se enseña en otras de las que incluye el plan de estudio en las que debe estar incluida la investigación de la vida y obra de científicos o figuras destacadas en el tema estudiado.
- Dar oportunidades de elección del contenido a profundizar, proyectar tareas objetivas en dependencia de las potencialidades del estudiante y promover el trabajo en equipos como preparación para la vida y el trabajo social.
- Dar un tratamiento adecuado a los errores como fuentes de aprendizaje, estimulando el logro individual y no solo los resultados globales de la actividad, permitiendo que se conciben las consultas individuales o colectivas necesarias con el profesor- tutor de la investigación.

Se asume la definición dada por Vivero (2013) que considera el enfoque investigativo como una concepción integral del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la que la contradicción

desempeña un papel esencial en la génesis de las necesidades de aprendizaje, a partir de las cuales se generan la asimilación de conocimientos, el desarrollo de habilidades, valores y experiencias de la actividad creadora en las relaciones con el contexto, basadas en la indagación y la búsqueda empleando los métodos y procedimientos de la actividad científica, con un nivel creciente de integración e independencia.

La concreción del enfoque investigativo presupone lograr el papel protagónico activo y transformador del estudiante, a partir de su intervención reflexiva, consciente y sistematizada en la construcción y reconstrucción de sus conocimientos, habilidades y valores; de ahí la importancia de que el profesor de Física en la Educación Preuniversitaria, al planificar las diferentes actividades docentes, diseñe las acciones o grupos de acciones mediante las cuales se expresa esa actividad que reclame un razonamiento productivo y creativo.

El tema del autoaprendizaje en la enseñanza de las ciencias ha sido objeto de estudio por diversos autores extranjeros; entre los que se encuentran (Holec, 1981; Candy 1991; Betts 1999; Fernández, 2005; Moore 2007) los cuales abordan elementos que tienen como rasgo esencial que el estudiante se responsabiliza de su propio aprendizaje, sin profundizar en las vías de cómo realizar el tratamiento al autoaprendizaje.

En Cuba se han realizado grandes esfuerzos para lograr el autoaprendizaje en los estudiantes; a continuación, se exponen los resultados de algunos de los investigadores más connotados:

J. M. González (2005), a partir de reflexionar sobre las definiciones de autoaprendizaje y autodidactismo recogidas en el Vocabulario del Nuevo Enfoque Pedagógico, por él citado en su tesis de doctorado dirigida a la formación y desarrollo de los intereses profesionales pedagógicos en los estudiantes de primer año de la licenciatura en educación como inductores del aprendizaje autodidacto, introduce el término aprendizaje autodidacto y reconoce que este mantiene al docente en su lugar de dirigente del proceso y logra que el estudiante aprenda a aprender. Reconoce, además, que el autodidactismo de los estudiantes se distingue por un aprendizaje bajo la orientación, dirección y control del profesor, a partir de los cuales el estudiante decide sus estrategias personales de aprendizaje.

La posición asumida por este investigador evidencia la función orientadora del docente. No obstante, se defiende como criterio que no se debe ser absoluto, puesto que los estudiantes pueden, en un momento dado de su desarrollo, asumir la proyección de sus aprendizajes a partir de generarse necesidades derivadas de la práctica social, y de sus intereses personales.

Fariñas (2008) introduce el término autoorganización del aprendizaje, en una investigación realizada en la educación superior, a partir de considerar el desarrollo del estudiante como

sujeto capaz de aprender por sí mismo a lo largo de la vida, para lo cual precisa que se requiere de una reestructuración más amplia y profunda de la enseñanza en cuanto a: asumir que el estudiante es un sujeto integral, por excelencia activo y concreto; superar los métodos de enseñanza y evaluación estandarizados, instaurar una enseñanza basada en las dinámicas de autoorganización del desarrollo del estudiante; y reorganizar el contenido a dominar sobre bases más dinámicas, lo que requiere un mayor conocimiento de su evolución, a lo largo de la historia y la actualidad.

Esta investigadora, propone cuatro grupos básicos de dinámicas de autoorganización del aprendizaje, en las que identifica las habilidades conformadoras del desarrollo personal (HCDP) al considerar que favorecen el desarrollo en forma constructiva, independiente o autodidáctica. Sus propuestas se presentan a continuación y se tienen en cuenta en este trabajo.

Grupo I. Habilidades relacionadas con el planteamiento y consecución de metas (organización temporal de la vida).

Entre ellas se encuentran: hacer proyectos de vida, planificar las actividades personales, organizar el tiempo libre, asignar tiempo a la reflexión de cualquier asunto, buscar sentidos personales, hacer balance retrospectivo, entre otras, en correspondencia con las dinámicas que habilitan al estudiante en la proyección temporal intencionada, partiendo de la historia personal y de las condiciones de existencia, con el fin de conseguir un mayor autogobierno.

Grupo II. Habilidades relativas a la comprensión y la búsqueda de información.

Entre ellas se encuentran: buscar significados y sentidos, leer diferentes tipos de literatura y situaciones, delimitar el contenido principal y el secundario, examinar los mensajes implícitos en escenarios de la vida cotidiana, entre otras, correspondientes a las dinámicas que llevan a la exploración, a orientarse en lo que circunda y más allá donde no alcanzan las percepciones directas de la realidad (esa orientación puede ser externa o interna, puesto que también se puede tratar de comprender o escudriñar dentro de sí mismos) y las que llevan a la reflexión y planteamiento de interrogantes sobre diferentes cuestiones.

Grupo III. Habilidades relativas a la expresión y la comunicación.

Entre otras, se encuentran: hacer apuntes, esquemas, diarios, bocetos, maquetas; componer (ideas, ensayos) para su debate público; conversar, compartir con otros; dialogar consigo mismo (diálogo interior) y hacer deportes; correspondientes a aquellas dinámicas que permiten exteriorizar de una manera u otra los sentimientos, ideas, actitudes, a través de distintos códigos (palabras, símbolos, gestos o posturas corporales).

Grupo IV. Habilidades relacionadas con el planteamiento y solución de problemas.

Corresponden a este grupo, entre otras: plantear preguntas, diseñar tareas, contrastar ideas buscando oposición (en un discurso oral, en el diálogo interior, en un ensayo escrito);

distorsionar una idea o una práctica en aras de un replanteamiento o una nueva solución; resolver o crear problemas-tareas, acertijos y cuestionar fenómenos, procesos y métodos, correspondientes a las dinámicas para la búsqueda de diferentes caminos y métodos de llegar a las esencias sobre un tema o una cuestión (científico, social, personal) y a la renovación que sustituye lo viejo o tradicional.

Esta investigadora aporta, además, orientaciones para concretar las dinámicas descritas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre las que señala: la creación de ambientes cultos de aprendizaje que inciten permanentemente a la lectura y al conocimiento; propiciar una influencia educativa cada vez más personalizada; asumir como momentos clave del proceso la asignación personal de tareas significativas de aprendizaje con etapas de solución grupal e individual, no separables entre sí; propiciar que el profesor no se inmiscuya en los momentos que el grupo o el estudiante no precisa de su ayuda; diseñar y llevar a la práctica métodos de evaluación y autoevaluación que permitan captar, con integridad, los posibles saltos cualitativos del desarrollo del grupo y del individuo en el período de aprendizaje que se programe.

Domínguez (2012) propone un modelo de la dinámica del proceso de autoformación profesional. Realiza un interesante y profundo análisis comparativo de los conceptos de aprendizaje, aprendizaje desarrollador y aprendizaje formativo; identifica como elementos comunes de las diferentes definiciones: ubican al estudiante en el centro de atención y reconocen la potencialidad que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr transformaciones trascendentes en él. Identifica como limitación el que no aluden a que el proceso de apropiación de la cultura por parte del estudiante se da entre una posición epistemológica ante la cultura que ha construido anteriormente y el entorno cultural, lo que constituye una limitación en la intencionalidad de involucrarlo en la participación activa de su propio proceso de aprendizaje.

Realiza, además, un amplio análisis de las diferentes posiciones para atender la limitación anteriormente señalada y, a partir de la sistematización de las definiciones de autoaprendizaje, aprendizaje independiente, aprendizaje autónomo, entre otros, planteados por diferentes autores (Betts, 1999; Candy, 1991; Moore, 2007).

Vivero (2013) propone un modelo de un proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque investigativo, concretado en la implementación de proyectos de aprendizaje, para el desarrollo del autoaprendizaje como modo de actuación en la formación inicial de profesores, que incluye la fundamentación de las relaciones: estudiantes y su grupo-contexto en el que se desempeñan-colectivo pedagógico del contexto, en torno a los problemas profesionales, que potencian el autoaprendizaje en cuatro momentos: de comprensión, de métodos, de aplicación y de evaluación.

Define el autoaprendizaje como el modo de actuación mediante el cual el estudiante concibe, ejecuta, regula y evalúa la búsqueda, el procesamiento y la asimilación de los contenidos necesarios para su desempeño, con un fin por él determinado, el cual puede concebirlo solo o con ayuda de los demás.

Identifica la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva un elevado protagonismo de los estudiantes en su formación inicial como profesores, al aplicar una estrategia didáctica basada en el enfoque investigativo, para el desarrollo del autoaprendizaje. Propone como recomendación elaborar alternativas de la estrategia didáctica para los diferentes niveles de educación, que precisen los niveles mínimos a lograr en cada grado en el desarrollo del autoaprendizaje como modo de actuación y cómo sistematizarlos, de forma que se ingrese a la universidad con un nivel de preparación que propicie mayor efectividad en la autoformación de los profesionales.

Se asume la definición de autoaprendizaje dada por Vivero pues, además de los elementos ya identificados, se comparte con el que:

- en la medida que los estudiantes ponen en acción, racionalmente, sus recursos y potencialidades, se convierten en actores de su propio desarrollo;
- conlleva que los estudiantes: planifiquen lo que se debe estudiar, apliquen las técnicas de estudio que les dan mejores resultados, apliquen los nuevos conocimientos y habilidades, precisen ideas principales, busquen respuestas a interrogantes que les surgen, actúen con conciencia crítica y se autoevalúen para superar errores y fortificar sus logros;
- se desarrolla como resultado de la sistematización de acciones de aprendizaje;
- comprende la implicación de los estudiantes en la toma de decisiones sobre qué secuencias de aprendizaje son más adecuadas en correspondencia con el contexto, con sus relaciones con este y con sus niveles de desarrollo.

Identificar el autoaprendizaje como modo de actuación se fundamenta en que comprende un sistema de acciones correspondiente a una ejecución humana competente y creativa, individual o grupal, comprometida consigo mismo y con la sociedad que le permite al estudiante revelar su propia identidad lo que favorece la educación de su personalidad al construir su libro propio.

El autoaprendizaje constituye un resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque investigativo que favorece el desempeño de los estudiantes en cualquier contexto de actuación por lo que ambos conducen a un nivel creciente de independencia e integración de saberes en los estudiantes. Ambos se presuponen y existen en unidad por lo que el enfoque investigativo necesita de un adecuado nivel de desarrollo del autoaprendizaje de los estudiantes y el autoaprendizaje facilita la aplicación del enfoque investigativo.

Las relaciones existentes entre el enfoque investigativo y el desarrollo del autoaprendizaje se concretan, en el desempeño del estudiante y en las Indicaciones metodológicas de las diferentes asignaturas de ciencia de la Educación Preuniversitaria que plantean como aspiraciones a lograr en los estudiantes:

- el desarrollo de estrategias de aprendizaje autónomas;
- la creación de rasgos de la actividad científica contemporánea;
- una actuación creativa en la resolución de los problemas.

Aunque estos autores (Fariñas, 2008; Domínguez, 2012; Vivero, 2013) realizan sus investigaciones en la Educación Superior se considera que pueden ser aplicados a la Educación Preuniversitaria por estar en correspondencia con la caracterización del estudiante de preuniversitario dada por un colectivo de autores en el programa de Décimo Grado (2015) en la que se plantea entre otras cosas que:

- el ingreso al nivel medio superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud. En esta etapa se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.
- debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, los alumnos de la Educación Media Superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación;
- en esta etapa se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios, de manera tal que los alumnos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo. Esto le permite ser menos dependiente, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

En este programa se declara explícitamente que la orientación didáctica de la asignatura Física es sociocultural; se enfatiza en la necesidad de evidenciar una visión global del contenido de la asignatura, haciendo énfasis en la relación de este con otras ciencias, aunque se subrayan los problemas: energético, medioambiental, globalización de la

información y salud; además se destaca la necesidad de la formulación y solución de problemas como punto de partida para enseñar conceptos nuevos. Se plantea que los estudiantes deben construir sus propios conocimientos a partir de hacer generalizaciones y ser capaces de relacionar el nuevo conocimiento con otros ya aprendidos.

Para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace énfasis en la necesidad de asegurar la comprensión del significado de los contenidos por todos los estudiantes antes de proceder a la ejercitación para su fijación; el empleo predominante del método de elaboración conjunta; la planificación, orientación y control del trabajo independiente extraclase de los estudiantes, no solo para hacer ejercicios, sino para cumplir fases necesarias de búsqueda de información, comprensión de los contenidos y elaboración de posibles soluciones a problemas.

Se concibe la utilización de las computadoras como una poderosa herramienta para solucionar problemas de interés social o personal. En este sentido, se tienen en cuenta los objetivos de la enseñanza de la Física referidos a su uso. Se incorpora la utilización de programas informáticos destinados al trabajo con la asignatura: Modellus, Física Interactiva, laboratorios virtuales y otros softwares educativos cubanos elaborados al efecto.

Lo referido anteriormente demuestra la necesidad de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en la Educación Preuniversitaria, en la cual la solución de problemas, el método de proyectos y los métodos de la enseñanza problémica; deben constituirse en métodos que permitan un bachiller mejor preparado para enfrentar los nuevos retos de la sociedad contemporánea.

Conclusiones

1. La concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria con enfoque investigativo permite el desarrollo del autoaprendizaje como modo de actuación en los estudiantes.
2. El tratamiento al autoaprendizaje en el Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria desarrolla en el estudiante habilidades para la búsqueda, procesamiento y asimilación de la información de manera independiente.
3. El desarrollo del autoaprendizaje permite la apropiación y aplicación independiente de conceptos, principios, leyes y teorías a la solución de problemas.

Referencias bibliográficas

1. Betts, G. (1999). *Autonomous Learner Model Optimizing Ability*, Hawker Brownlow Education.

2. Candy, P. (1991). *Self-direction for lifelong learning*. Jossey-Bass Higher and Adult Education Series. San Francisco, California.
3. Chirino Ramos, M. V. (2002). *Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los profesionales de la educación*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana.
4. Delgado Ortiz, M. I. (2004). *Estrategia didáctica para el establecimiento del enfoque investigativo integrador en la disciplina Microbiología de los institutos superiores pedagógicos*. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana.
5. Domínguez Mora, J. L. (2012). *Dinámica del proceso de autoformación profesional de los estudiantes universitarios*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Granma.
6. Fariñas León, G. (2008). *La autoorganización del aprendizaje en la asignatura Psicología Educativa I*. Memorias del VI Coloquio de experiencias educativas en el contexto universitario, La Habana.
7. Fernández Aedo, R. R. (2005). *Modelo Informático para la autogestión del aprendizaje para la universalización de la enseñanza: Aportaciones Educativas en Ciencias Sociales y Humanas*, Universidad de Granada, España.
8. González Castillo, J. M. (2005). *Formación y desarrollo de los intereses profesionales pedagógicos en los estudiantes de primer año de la licenciatura en educación como inductores del aprendizaje autodidacto*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Matanzas.
9. Holec, H. (1981). *Autonomy and foreign language learning*. Oxford: Pergamon.
10. Lima Álvarez, L. (2000). *Propuesta metodológica con un enfoque investigativo para el proceso constructivo de artículos en educación laboral*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Sancti Spíritus.
11. Ministerio de Educación. (2015). *Programa de Física*. Décimo grado y primer año de la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Pueblo y Educación
12. Moore, I. (2007). *Developing the autonomous learner: supporting transitions from FE to HE*. [Internet], from Disponible en www.shu.ac.uk/cetl. Consultado. 2018, abril 3.
13. Peña Acosta, Y. (2005). *Alternativa didáctica para elevar el nivel de desarrollo de la autovaloración del bachiller sobre su desempeño escolar*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Las Tunas.
14. Vivero Reyes, O. (2013). *Un enfoque investigativo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial de profesores*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Granma. Granma.