



Junio 2018 - ISSN: 1989-4155

UNA CONCEPCIÓN METODOLÓGICA EN RELACIÓN AL DESARROLLO DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DESDE EL TRABAJO INDEPENDIENTE

THE INDEPENDENT WORK. A ROUTE FOR THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE INDEPENDENCE FROM THE TEACHING SUBJECT OF SCIENCE OF NATURE.

Isabel Pérez Amores¹

(isabelpa@ult.edu.cu)

José Oscar Mateo Pérez²

(josemp@ult.edu.cu)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Isabel Pérez Amores y José Oscar Mateo Pérez (2018): "Una concepción metodológica en relación al desarrollo de la independencia cognoscitiva desde el trabajo independiente", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (junio 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/independencia-cognoscitiva.html>

RESUMEN

El trabajo independiente, representa la apropiación integral de una serie de hábitos, habilidades, estrategias y actitudes dirigidas hacia el aprendizaje. Se ubica como el proceso o conjunto de decisiones que toma un estudiante entorno a la organización de su propio estudio, con la direccionalidad estratégica de lograr un aprendizaje efectivo o significativo. En el presente artículo se aboga por una concepción metodológica como posible solución a las dificultades que se presentan en el pregrado de la carrera de Educación Especial en relación al diseño del trabajo independiente de la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza, para potenciar la independencia cognoscitiva de los estudiantes. La misma se sustenta en aportes teóricos de investigadores destacados.

PALABRAS CLAVES: independencia cognoscitiva, trabajo independiente, proceso de enseñanza-aprendizaje, Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza.

ABSTRACT

Independent work represents the integral appropriation of a series of habits, abilities, strategies and attitudes directed towards learning. It is located as the process or set of decisions that a student takes around the organization of their own study, with the strategic directionality of achieving effective or meaningful learning. In the present article, a methodological conception is advocated as a possible solution to the difficulties that are presented in the undergraduate of the Special Education career in relation to the design of the independent work of the subject Teaching of Nature Sciences, to enhance independence cognitive of the students. It is based on theoretical contributions of outstanding researchers.

¹ Profesora con categoría docente de Instructora Principal, de la Facultad de Ciencias de la Educación del Departamento de Educación Especial. Universidad de Las Tunas.

² Profesor con categoría docente de Instructor Principal, de la Facultad de Ciencias de la Educación del Departamento de Educación Infantil. Universidad de Las Tunas.

KEYWORDS: cognitive independence, independent work, teaching-learning process, Didactics of Nature Sciences.

La independencia cognoscitiva es una cualidad de la personalidad que se caracteriza por dos factores: en primer lugar, por el dominio de un conjunto de medios (conocimientos, habilidades y hábitos); en segundo lugar, por las relaciones de los individuos hacia el proceso de la actividad, sus resultados y sus condiciones.

El concepto independencia desde la pedagogía está relacionado con la libertad de elección de vías y medios de realización de las tareas. Este concepto lleva a buscar una representación concreta, de carácter pedagógico, de la independencia de los estudiantes en el proceso educativo.

Las ciencias psicológicas y pedagógicas se han preocupado por organizar y dirigir un proceso pedagógico que dé como resultado sujetos capaces, talentosos, creativos y sobre todo con independencia cognoscitiva en su quehacer diario; sin embargo, en la educación superior, aunque todos los esfuerzos tienden a este propósito, la realidad en muchos casos es lo contrario.

Desde estas ciencias, las investigaciones centran la atención en diferentes aspectos relacionados con el desarrollo de la independencia de los estudiantes en condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre ellas, se destacan trabajos de autores cubanos, tales como: C. Rojas (1978), M. B. Álvarez (1996), C. M. Álvarez (1999), M. Conde (1999), L. Lima (2001), L. Reyes (2002) y D. Quiñones (2003). En el ámbito internacional el tema ha sido investigado por: P.I. Pidkasisti (1980), M.I. Majmutov (1983), M. A. Danilov y M.N. Skatkin (1984), G. Kitaigorodskaya (1991) y N. Talízina (1992).

Al respecto M.A. Danilov (1984, p. 288) plantea que:

“...se manifiesta ante todo como aspiraciones al pensamiento independiente, como capacidad de pensamiento, como capacidad de orientarse en situaciones nuevas, capacidad de hallar un camino propio para nuevas tareas, como necesidad, de comprender no solo el conocimiento asimilado, sino también de dominar las experiencias del logro de ese conocimiento; se manifiesta en la independencia del criterio personal”.

Estos autores destacan también la importancia del trabajo independiente en el desarrollo de la independencia cognoscitiva y le atribuyen un rol fundamental a la tarea docente como la unidad estructural para crear las situaciones de enseñanza. Un importante aporte a la teoría se presenta en los trabajos de V.P. Yesipov (1961, p. 41), quien destaca el rol directivo del profesor para la realización del trabajo independiente, el cual define esta categoría como:

“...aquel que se realiza sin la participación directa del maestro, pero por la participación del mismo, en un tiempo establecido y durante el cual los alumnos se esfuerzan conscientemente por lograr los objetivos planteados, manifestando, de una forma u otra los resultados de su actividad física o mental (o ambos)”

P.I. Pidkasisti (1986), lo concibe como “un medio para la inclusión de los alumnos en la actividad cognoscitiva independiente, como un medio de su organización lógica y psicológica”. Esta concepción permite asumir que el trabajo independiente no es una forma de organización de las actividades docentes, ni un método de enseñanza; es un medio muy efectivo para desarrollar gradual y sistemáticamente, niveles cada vez más altos de independencia en la solución de las tareas y al mismo tiempo constituye el instrumento idóneo para medir el nivel de independencia alcanzado, lo que presupone que el profesor realice una precisa orientación, planificación y control de éste en función de los objetivos que se plantean en el modelo del profesional actual y los de la asignatura que conforman el diseño curricular.

El desarrollo de la independencia cognoscitiva, desde el trabajo independiente de los estudiantes del pregrado de la carrera de Educación Especial es fundamental, si se tiene en cuenta que en el transcurso de la misma deben combinar el estudio con la práctica sistemática y pre-profesional. Además, es necesario que el estudiante le dé continuidad al proceso de aprendizaje de manera independiente y sea capaz de hacer un uso efectivo de lo aprendido para enfrentar nuevas y cambiantes situaciones profesionales, más allá del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la institución escolar en sí.

De modo que la aprehensión de estrategias para el desarrollo de la independencia cognoscitiva por este medio en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza les permite a los estudiantes la integración de contenidos psicológicos, pedagógicos y didácticos relacionados con las materias que sustentan su futuro desempeño profesional, que le aporten los recursos personalológicos para que reflexionen sobre qué aprenden, cómo aprenden, para qué aprenden y cómo le es útil lo que aprenden en su desempeño como futuros maestros de la Educación Especial y entes activos de los procesos sociales en los que participan.

A pesar de contar con investigaciones, que en el plano teórico ofrecen amplia información sobre este tema, resulta necesario profundizar en los procesos que deben tener lugar durante el desarrollo del trabajo independiente, así como en las características estructurales de este, que posibiliten su organización, con el objetivo de propiciar la independencia cognoscitiva en el aprendizaje de los contenidos desde la Didáctica de las ciencias de la naturaleza.

Se coincide con las palabras pronunciadas por el entonces Ministro de Educación J. R. Fernández (1984) al expresar:

“...el contenido de la enseñanza reflejado en los programas de estudio puede elevar su exigencia, su actualización en relación con la ciencia, puede eliminarse la sobrecarga, pero si los métodos de enseñanza no llevan a los alumnos al máximo de su actividad intelectual para el aprendizaje, estos contenidos por sí solos no producen resultados cualitativamente superiores. (...) se hace necesario centrar los esfuerzos hacia el eslabón fundamental de la cadena: el desarrollo de la actividad cognoscitiva del alumno”

Estas palabras, tienen vigencia cuando apreciamos el esfuerzo de las instituciones docentes cubanas y el perfeccionamiento de los programas y planes de estudio que se realizan para elevar la calidad de la educación, y vemos que los resultados no son aun los deseados.

Es importante connotar los estudios de L. S. Vigotsky (1896- 1934) sobre la formación de las funciones psíquicas superiores, en los que fundamente el papel determinante de la enseñanza como el factor que produce el desarrollo de la independencia cognoscitiva. Para el referido autor, el aprendizaje es una actividad social y no solo un proceso de realización individual, como hasta ese momento se había sostenido; es una actividad de producción y reproducción del conocimiento, mediante la cual los estudiantes asimilan los fundamentos del nivel científico, bajo condiciones de interacción social.

En esta concepción del aprendizaje, L. S. Vigotsky ubica en el centro de atención a los estudiantes, orientados hacia un fin, en interacción con otros sujetos, y en la utilización de diversos medios en condiciones socio-históricas. Como consecuencia aparecen las transformaciones psíquicas en los estudiantes, convirtiéndose la enseñanza en un proceso estimulador del desarrollo personal. El profesor debe crear un clima educativo que propicie la participación productiva de los estudiantes en todos los momentos del aprendizaje, evidenciándose desde la determinación y la formulación de los objetivos, de los contenidos, hasta la estimulación de la autoevaluación.

El empleo de métodos como la observación, permitió constatar que un número importante de estudiantes de la carrera de Educación Especial manifiestan como insuficiencias, en cuanto al desarrollo de la independencia cognoscitiva: el predominio del aprendizaje reproductivo; tendencia a la ejecución de las tareas y excesiva atención al resultado; dificultades para aplicar los conocimientos de forma creadora a nuevas situaciones de aprendizaje.

En este sentido, en el Modelo del profesional del Plan de estudio E (2017) actual de la carrera Educación Especial, se plantea dentro de sus objetivos:

“Dirigir el proceso educativo, en particular, el de enseñanza - aprendizaje con niños, adolescentes, jóvenes y adultos que presentan necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad con un enfoque humanista, ideopolítico, diferenciado, correctivo-compensatorio y preventivo en diferentes contextos educativos, para lograr prácticas cada vez más inclusivas”

Lo antes expuesto, afirma la idea que el profesor debe estudiar las regularidades del desarrollo psicológico de ambas esferas de regulación de la personalidad, con particular interés de la actividad cognoscitiva de sus estudiantes, como una premisa inicial para organizar y dirigir el proceso de formación y desarrollo de la independencia cognoscitiva a partir del empleo de métodos desde una actitud científica y creadora.

En el presente artículo, se fundamentan acciones para potenciar la independencia cognoscitiva de los estudiantes desde el trabajo independiente a partir de su aplicación práctica en la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza.

Un acercamiento a las particularidades de la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza.

En los Programas actuales de la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza, elaborado por A. Guevara (2017), que se imparten como parte del currículo propio de la carrera de Educación Especial, se persigue que los estudiantes logren:

“...dirigir, primero con ayuda del profesor y luego con total independencia, actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje correctivo desarrollador, con escolares que presentan diferentes tipos de discapacidades y/o complejas situaciones de necesidades educativas especiales, y las acciones necesarias con otros agentes educativos implicados, en correspondencia con las regularidades y particularidades de su desarrollo”.

Así como “realizar tareas científico-investigativas vinculadas con problemas de la práctica educativa de las escuelas con concepciones teórico-metodológicas generales de la Educación Especial”, en correspondencia con lo que exige el Modelo del Profesional.

Lo anteriormente expresado, permite comprender la importancia que tiene la preparación del profesor para lograr, no solo, que los estudiantes reconozcan que están ante una asignatura que los motiva a recordar y dominar conceptos básicos acerca de los objetos, fenómenos y procesos naturales en sus relaciones causales, sino además del reto que se impone para lograr que estos adquieran las habilidades docentes-profesionales necesarias para su futuro desempeño.

La enseñanza-aprendizaje de esta asignatura en general les ofrece a los estudiantes de tercero y cuarto año de la carrera de Educación Especial, actividades que los preparan para la identificación y solución de problemas profesionales que se presentan en el objeto de la profesión, a partir de saberes y habilidades que contribuyen al logro de una autonomía personal y social.

El sistema de conocimientos de las asignaturas: El mundo en que vivimos, Ciencias Naturales y Geografía de Cuba se integra a la didáctica de las Ciencias Naturales y Sociales, que a su vez se convierte en una didáctica particular que forma parte del plan de estudio de los estudiantes de esta carrera. Este sistema de conocimientos, para su tratamiento didáctico se debe adecuar a las necesidades educativas especiales, asociadas o no a la discapacidad de los escolares que tendrán a su cargo en el futuro desempeño de su profesión.

Esta asignatura tiene sus bases en la Didáctica General como teoría de la enseñanza, la que reciben los estudiantes en los primeros años de la carrera como antesala para adquirir los saberes de las diferentes didácticas particulares. Es una tendencia apreciar en nuestras clases cómo los estudiantes llegan al tercer año con insuficiencias en la solidez de los conocimientos recibidos, por lo que le corresponde a los profesores sentar las bases para alcanzar resultados satisfactorios, a partir de la estructuración y orientación del trabajo independiente como un elemento importante para revertir esta problemática.

El trabajo independiente desde la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza

La actividad cognoscitiva independiente es el marco dentro de la cual se concibe el sistema de trabajo independiente, que es la vía para estimularla y desarrollarla en los estudiantes. C. Álvarez (1999), ofrece su punto de vista acerca de cómo se manifiesta la independencia cognoscitiva al señalar que:

“La independencia cognoscitiva se manifiesta en la capacidad de ver y de representarse el problema, la tarea cognoscitiva de carácter teórica o práctica; en la determinación del plan, los métodos para su solución, utilizando los procedimientos más seguros, en la búsqueda creadora de soluciones adecuadas; y en la comprobación de soluciones adoptadas”

Por las opiniones del referido autor se puede concluir que la tarea docente se presenta como recurso didáctico idóneo para desarrollar la independencia cognoscitiva, por tanto desde el trabajo independiente resulta esencial concebir tareas docentes que potencien la integración de contenidos y la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

El trabajo independiente constituye uno de los importantes componentes a desarrollar en la actividad pedagógica (dentro de la clase y fuera de ella, debe estar incentivando sistemáticamente el que hacer teórico y práctico del estudiante). Sin embargo, cualquier variante utilizada se debe planificar de forma adecuada sobre la base del conocimiento, del nivel de desarrollo alcanzado por los alumnos y de la determinación correcta de los objetivos a lograr en la formación de profesionales competentes.

En este sentido, retomamos los aportes de la concepción de la escuela Histórico-Cultural de L. S Vigotski (fundamento teórico y metodológico que se asume), en que todo proceso de aprendizaje presupone una necesaria transferencia de responsabilidad con relación a los propósitos mas inmediatos de las tareas planteadas, en este despliegue de acciones es donde se pueden constatar las potencialidades de

aprendizaje del sujeto a través del estudio de la zona de desarrollo actual (ZDA) y cuales son las perspectivas con la profundización en la zona de desarrollo próximo (ZDP).

Aquí es necesario diferenciar la existencia de dos niveles: uno inferior, determinado por el nivel de desarrollo potencial que desarrolla las potencialidades del sujeto para aprender, enfrentarse a las nuevas exigencias y el otro estadio, cuando puede trabajar por sí solo, también dominado nivel de desarrollo real: que no es más que el nivel de logro, el desarrollo ya alcanzado por el estudiante. La diferencia entre estos dos niveles evolutivos de desarrollo es a lo Vigotski denomina zona de desarrollo próximo, que de ser entendido metodológicamente por los docentes de este nivel como agudización de las contradicciones y continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y que permitirá el tránsito de lo potencial al desarrollo real del estudiante.

Como resultado de la búsqueda de información y estudio del tema se tiene en cuenta la definición de M. Conde (1999) que expresa:

“es un proceso que comienza desde una adecuada planificación por parte del profesor teniendo en cuenta el objetivo, contenido, la habilidad que se va a controlar. Después se pasa a la motivación de los estudiantes para poder lograr un efectivo trabajo independiente, teniendo siempre presente una adecuada orientación para que los estudiantes logren una exitosa ejecución y poder realizar un control que desarrolle la autocrítica, crítica y evaluación”.

Pero dado que el trabajo independiente es la labor, actividad que realiza el estudiante para darle solución a las tareas sin la participación directa del docente, pero bajo su orientación, se asume por I. Giraud y G. León Meléndez J. (2005) que:

“El trabajo independiente es uno de los medios más efectivos de la actividad cognoscitiva del estudiante. No se puede ignorar que es en él, por su nivel de independencia y concientización del proceso, donde el estudiante alcanza mayor nivel de profundización científica y desarrolla habilidades generales y profesionales que la docencia no puede darle de forma acabada”.

En estudios realizados por A. Torres (2014), se plantea además “la necesidad del conocimiento de sí mismo en la etapa de la formación profesional, por su incidencia en el aprendizaje de conocimientos, habilidades y el desarrollo de cualidades inherente a la especialidad que estudia”

Para el desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes de las carreras mencionadas desde la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza, se requiere de la utilización de diferentes tipos de trabajo independiente, para los que se tienen en cuenta los planteados por Pidkasisti que toma como punto de partida la actividad cognoscitiva y los niveles de asimilación de los conocimientos, lo que permite atender las diferencias individuales y el valor educativo, es la más adecuada y precisamente la que valoraremos a continuación:

I.-TRABAJO INDEPENDIENTE POR MODELO: se desarrolla en los límites de la actividad reproductiva. El alumno revisa siguiendo instrucciones detalladas. Se elaboran todos los datos para la solución de la tarea, a partir del análisis del algoritmo de trabajo.

II.-TRABAJO INDEPENDIENTE REPRODUCTIVO: el estudiante no sale del marco de la actividad reproductiva, solo resume la idea para la realización de la tarea, la cual debe realizar mediante los procedimientos conocidos.

III.-TRABAJO INDEPENDIENTE PRODUCTIVO: es el tránsito de la actividad reproductiva a la creadora. Se les plantean a los estudiantes, problemas de solución no conocida y que su solución exige el análisis a la vez que adquiere nueva información.

IV.-TRABAJO INDEPENDIENTE CREATIVO: presupone el nivel más alto de actividad cognoscitiva por el estudiante en el proceso de su realización. Mediante los trabajos independientes de este tipo los estudiantes toman parte directa en el proceso de asimilación de nuevos conocimientos. Se caracterizan ante todo por la búsqueda de problemas planteados por los propios alumnos.

Como podemos ver todos se relacionan y están interconectados, lo que permite ver la dinámica de la actividad intelectual en el desarrollo del trabajo independiente.

Para lograr una adecuada orientación del trabajo independiente se hace necesario tener en cuenta, además, el nivel de desarrollo de los estudiantes, con énfasis en las habilidades que tienen desarrolladas para estudiar de manera individual y con eficiencia, los conocimientos precedentes, así como la naturaleza y el nivel de profundidad del contenido.

Lo anterior pone de manifiesto que el trabajo independiente debe verse como un sistema de tareas docentes que corresponden a una gradación ascendente de dificultades, tanto en la complejidad del contenido como en las acciones para operar con ellas.

Según M. C Rodríguez (2008), quien realiza importantes estudios relacionados con el desarrollo de la independencia cognoscitiva, el trabajo independiente debe estar dirigido a:

- La asimilación consciente del contenido.
- La consolidación de su conocimiento.
- El perfeccionamiento de los conocimientos en su desarrollo.
- La formación de la tendencia a la búsqueda de independencia de nuevos conocimientos.

En la literatura consultada se plantean tres direcciones fundamentales que se toman como punto de partida para el trabajo independiente:

1 Según las fuentes del conocimiento: Este es el más difundido. Uno de los exponentes más destacados en esta dirección es el pedagogo soviético Strezekozin que plantea que el trabajo independiente se puede clasificar en: trabajo con el texto y obras de consulta, trabajo con esquemas, ilustraciones, dibujos, gráficos, trabajo en laboratorios o talleres, películas didácticas y solución de problemas y ejercicios.

2 Según los eslabones y las funciones didácticas del proceso docente: la dificultad de este, está dada en que la mayoría no toman en cuenta en el aspecto interno del trabajo independiente, limitándose a las manifestaciones externa de carácter organizativo, es decir no orientan, ni están dirigidas a la actividad cognoscitiva del estudiante.

3 Según las potencialidades de la actividad cognoscitiva: este proceso es el más destacado por P. Pidkasisti, pues toma como punto de partida las particularidades cognoscitivas, lo que permite entender las especificidades individuales y el trabajo educativo.

Los autores que han abordado las fases o etapas del trabajo independiente coinciden en plantear que entre ellas están: la orientación, su esencia radica en garantizar la comprensión por el estudiante de lo que va hacer antes de la ejecución. En este momento debe tener lugar el análisis, el reconocimiento previo, la precisión de los objetivos materializados por el estudiante en aspectos tales como: condiciones de las tareas, datos e información con los que cuenta, procedimientos y estrategias para resolverlos y en qué momento emplearlos.

Es importante la motivación de los estudiantes para la realización exitosa del trabajo independiente con una verdadera aplicación personal, despertar su interés hacia el conocimiento y su valor.

Ejecución: es en este momento donde se aplican los procedimientos o estrategias previstas. El conjunto de acciones a realizar debe haber sido objeto de análisis como parte de la etapa de orientación, es precisamente esto lo que permite al estudiante lograr una ejecución consciente y desarrolladora.

Control: en esta etapa el profesor comprueba la efectividad de los procedimientos empleados, para de acuerdo con ellos realizar los ajustes necesarios y conexiones requeridos, es de suponer que cuando el estudiante se percató de que coincide su ejecución con la orientación, inicia un proceso de rectificación de sus acciones para lograr aproximarse a la respuesta correcta.

Cuando el alumno es capaz de plantearse objetivos concretos para realizar una actividad, sobre buscar en las fuentes bibliográficas los datos que necesita para su trabajo, sigue las orientaciones generales para realizar una actividad, cuando aprende a evaluar sus propios resultados y los de sus compañeros podemos decir que sabe realizar el trabajo independiente.

Atendiendo a lo anteriormente planteado se propone el diseño de las acciones siguientes:

Realizar un análisis detallado del programa de la asignatura: en el que se tiene en cuenta:

- Los objetivos y contenidos precedentes que sirven de base para el aprendizaje (de la Didáctica general, la Pedagogía, la Psicología y otras didácticas particulares, así como los cursos optativos que reciben).
- Los nuevos contenidos a adquirir y las habilidades propias de la asignatura.

Analizar las posibilidades que brindan los componentes académico, laboral, investigativo y extensionista: a fin de poder integrar en las actividades independientes los contenidos adquiridos por parte de los estudiantes de cada componente, de forma tal que los prepare para el ejercicio de su profesión.

Para esta acción se toma en cuenta lo planteado por la B. N. Martínez (2016) que expresa:

“Los ejercicios profesionales interdisciplinarios se diseñan de modo que exijan a los estudiantes transitar gradualmente por la formación del modo de actuación profesional, (dirigir el proceso pedagógico) de modo que cada tarea sienta las bases para la próxima que es de mayor complejidad. Se diseñan de modo tal que satisfagan todas las funciones del profesional: función de orientación educativa, docente-metodológica y de investigación y superación”.

Este complejo proceso se desarrollará teniendo en cuenta las necesidades cognoscitivas diagnosticadas en los estudiantes y las nuevas exigencias que se le plantean para dar solución a los problemas científicos vinculados a su actividad profesional futura.

Orientar de forma sistémica el trabajo independiente: para esta acción se sugiere:

- Implementar los distintos tipos de trabajo independiente en correspondencia con los objetivos del Modelo del Profesional, del programa, las formas de trabajo individual y/o colectivas.
- Atender a las diferencias individuales, según las posibilidades particulares de los estudiantes. Nivel real de los mismos.
- Haber definido la bibliografía que tendrán a su alcance (variada y actualizada), así como la forma en que se puedan autogestionar su aprendizaje (interacción con la Plataforma Moodle).
- Darle salida a las estrategias curriculares.
- Determinar el contexto en que se controlará.

El diseño de trabajo independiente para concretar:

- Las tareas docentes en forma de sistema y con un carácter integrador que demanden de los estudiantes un esfuerzo intelectual y formativo.
- Adecuada orientación por parte del docente.
- Estructuración de cada tarea docente propuesta para el trabajo independiente.

Después de precisada cada tarea docente, se estructurará metodológicamente, lo que presupone:

- Determinar y formular sus objetivos, en dependencia del tipo y el alcance de la tarea docente propuesta.
- Formulación de las acciones que deben realizar los estudiantes para alcanzar el resultado expresado en los objetivos.

Las acciones deberán seguir un orden lógico e incluir la bibliografía a consultar cuando así se requiera por lo que resultará un algoritmo de trabajo para los estudiantes que comprende las acciones siguientes:

- Revisar y analizar la bibliografía y otras fuentes que se consideren necesarias.
- Fichar referencias y contenidos.
- Valorar críticamente lo fichado y asumir determinado criterio.
- Fundamentar cada tarea docente que se realice.

Control y evaluación del trabajo independiente: el que no debe limitarse solo al control pedagógico, sino a:

- Verificar la calidad de la tarea docente realizada y las dificultades presentadas.
- Permitir que se expongan las experiencias de los estudiantes.
- Promover la autoevaluación y coevaluación.
- Determinación de las formas de control que se utilizarán para su evaluación individual o colectiva.

Es necesario evitar que el estudiante adopte posiciones cómodas de simple información, repetición o recepción de resultados. Es provechoso orientar formas o ejercicios con determinado nivel de aplicación de los conocimientos precedentes, o que sean capaces de proponer alternativas para la solución de algunas tareas, lo que garantiza las condiciones para la discusión, análisis o comparación de lo que presente cada equipo o estudiante.

Conclusiones

El desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes requiere de la utilización de un sistema de trabajo independiente elaborado a partir del contenido de la asignatura, que propicie tanto la reproducción, la búsqueda y descubrimiento de nuevos conocimientos para la aplicación creadora a situaciones de la práctica.

El sistema de trabajo independiente propicia el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes cuando este se estructura a partir del análisis del programa de la asignatura y de las posibilidades que este brinda para integrar los componentes: académico, laboral, investigativo y extensionista.

Esta concepción para la asignatura Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza propicia el desarrollo gradual de la independencia cognoscitiva, atendiendo al activismo de los estudiantes en la conformación de sus propios conocimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Addine. F. (2004). *Didáctica. Teoría y práctica*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Álvarez C. M. (1992). *La escuela en la vida*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Arteaga. E. (2001). *El sistema de tareas para el trabajo independiente creativo en la enseñanza de la Matemática en el nivel medio superior*. (Tesis doctoral inédita). Universidad "Carlos Rafael Rodríguez". Cienfuegos. Cuba.
- B. N. Martínez (2016).
- Calderón Rodríguez, M (2008) "Actividades que favorecen el trabajo independiente en la asignatura de Inglés". Las Tunas.
- Castellanos, D y Otros. (2001). *Aprender y enseñar en la escuela*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Chávez. J. (2000). Enfoque de investigación educativa en América Latina. Conferencia magistral. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana
- Chirino Ramos, M. V. (2005). *El trabajo independiente desde una concepción desarrolladora del; proceso de enseñanza aprendizaje. El trabajo independiente*. Sus formas de realización. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Conde Pérez, M (1999) "Una concepción didáctica en el tercer momento del desarrollo de la escuela primaria" ISP "Pepito Tey". Las Tunas.
- Danilov. M. A. Y M. N. (1976). *Didáctica de la escuela media*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Dubrocg. J. DE LA T. (1980). Algunas consideraciones sobre el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos a través de las clases de Historia. *Revista Educación*. 37 pp. 38/ 39
- Fernández J. R. (1984). Discurso de clausura VIII Seminario Nacional a Dirigentes Metodólogos e inspectores (...) febrero.
- García G. Y Caballero E. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Ibarra Giraudy G. León Meléndez J. Vías de acción para mejorar el trabajo independiente y la calidad del aprendizaje de la bioquímica en la carrera de medicina veterinaria. *Rev Electron Vet [Internet]*. 2005 Feb [citado 12 Abr 2018];6(2):[aprox. 23 p.]. Disponible en: <http://veterinaria.org/revistas/redvet/n020205.html#V%C3%ADas%20de%20acci%C3%B3n%20para%20mejorar%20el%20trabajo>
- Maimutof. M. I. (1983). *La enseñanza problémica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Pidkasisti P. I. (1986). *La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Rico P. (2003). *La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Rubinstein. S. L. (1980). *El ser y la conciencia*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Silvestre M. Y J. Zilberstein. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- V. P. Yesipov. (1961). *El trabajo independiente de los alumnos en la clase*, p. 41. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.