

EL TRABAJO INDEPENDIENTE: SU ESENCIA Y PERSPECTIVA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA

ESENCIA Y PERSPECTIVA DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LA SECUNDARIA BÁSICA

AUTORES: José Antonio Vega Serrano¹Katerine Regueira Batista²Raysa Hernández Batista³Carlos Miguel Martínez Pérez⁴DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: E-mail: josevega@ucp.ho.rimed.cu

Fecha de recepción: 10 - 10 - 2014

Fecha de aceptación: 22 - 12 - 2014

RESUMEN

El trabajo independiente constituye una premisa para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Secundaria Básica. En tal sentido, cobra una importancia vital por la necesidad actual de lograr en los alumnos la independencia cognoscitiva y propiciar el desarrollo de actividades que se caractericen por su enfoque creador. El artículo que se presenta pretende exponer algunas consideraciones de cómo debe realizarse la orientación y el control del trabajo independiente de manera tal, que sea más efectivo, sin olvidar las diferencias individuales. Además, se precisa el porqué del papel activo que deben manifestar los educandos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales al solucionar tareas docentes, que contribuyan a enriquecer su acervo cultural y que permitan favorecer su preparación para enfrentar los posibles problemas que se le pueden presentar en su vida cotidiana.

PALABRAS CLAVE: Trabajo independiente; independencia cognoscitiva; actividad.

THE INDEPENDENT WORK: ESSENCE AND PERSPECTIVE IN HIGH SCHOOL

ABSTRACT

The independent work is a condition for improving the teaching-learning process in High School. Consequently, it is particularly important because of the current need to achieve the cognitive independence by the students to favor

¹ Master en Ciencias de la Educación. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín. Aspirante a Doctor en Ciencias Pedagógicas.

² Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín. E-mail: katerinerb@ucp.ho.rimed.cu

³ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín. E-mail: raysa@ucp.ho.rimed.cu

⁴ Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín. E-mail: carlosm@ucp.ho.rimed.cu

the development of activities distinguished by its creative approach. The present article presents some considerations about how its orientation and control must be done, so it can be more productive, not to mention the individual differences. Besides, it is also needed the active role of the students in the learning process of Natural Sciences when solving teaching tasks which contribute to enrich their cultural knowledge which enable their preparation to face possible problems that may be present in their daily lives.

KEYWORDS: Independent work; cognitive independence; activity.

INTRODUCCIÓN

El ser humano requiere de una formación integral cuyo rasgo esencial es la capacidad creadora, estructurada sobre la base de una concepción dialéctico-materialista del mundo, que le permita impulsar el desarrollo científico-técnico. Se opina que la persona no nace dotada con los conocimientos, las experiencias, las vivencias y los recursos instrumentales imprescindibles para orientarse adecuadamente, tomar las decisiones correctas y llevar a cabo las exitosas ejecuciones que presuponen alcanzar los resultados deseados socialmente. En tal sentido, corresponde a la educación el papel principal en la garantía de hacer viable el complejo proceso de aprendizaje implícito en el crecimiento personal.

Las ciencias pedagógicas son las responsables de dirigir institucionalmente la formación de las nuevas generaciones. En ellas se contemplan los conocimientos psicológicos, sus leyes y regularidades, que intervienen en el transcurso del proceso pedagógico, lo cual incluye la necesidad, tanto de organizar y diseñar las estrategias de enseñanzas más convenientes, como la conducción congruente del aprendizaje, desde la consideración de las diferencias individuales.

Una de las particularidades distintivas del proceso de enseñanza-aprendizaje es su carácter bilateral, que expresa la responsabilidad de la gestión del profesor en la dirección del aprendizaje y la de los alumnos en el despliegue de todas sus potencialidades afectivas y cognoscitivas en la apropiación de los saberes inherentes al desarrollo del acervo cultural personal. Desde esta posición, no basta con que el profesor realice enormes y sistemáticos esfuerzos para asistir a los alumnos, si esto no se complementa con la implicación consciente de ellos para efectuar las acciones congruentes, que posibilitan la asimilación profunda de los contenidos de la enseñanza.

La importancia que la comunidad científica y académica mundial le concede al tema del trabajo independiente, se refleja en las aportaciones de múltiples investigadores, entre los que se destacan: Milkenson, R. M. (1940), Klingberg, L. (1972), Pidkasisti, P. I. (1976), Talizina, N. (1985), Díaz, F. y Muriá, I. (1998), Formichella, M (2008), Rodríguez C, A. A (2012).

En Cuba esta temática ha sido abordada por, Pérez Silva, D. (1980), Rojas Arce, C. (1982), López Hurtado, J. (1985), López Núñez, I. (1987), Turner Martí, L.

(1988), Rojas, C. (1988), Álvarez de Zayas, C. (1990), Rico, P. (1996), Labarrere, A. (1996, 1998), Addine, F. (2000), Rodríguez, M^a(2002), Quiñones, D. (2004), Vega, J. A. (2000-2009), Franco Pérez, M.-León Granados, A. (2009), Roman Cao, E.-Herrera Rodríguez, J.I. (2010), Jó Valdéz, M.-Azul Jiménez, J.-Sosa, Y. (2011), Fernández Rodríguez, K. Adab Peña, G (2012), entre otros. Ellos concuerdan al expresar que no se ha logrado un consenso en relación con la conceptualización del trabajo independiente. Sin embargo, lo consideran como elemento fundamental para implicar al alumno en la actividad cognoscitiva y lograr su papel activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, aunque no queda totalmente explícito, desde el punto de vista metodológico, cómo debe realizarse su orientación y su evaluación, lo cual se expresa en las limitaciones de independencia y flexibilidad demostradas por los alumnos al intentar solucionar las tareas docentes.

La Educación Secundaria Básica requiere de una atención especial en lo referido a la conformación de estrategias para dirigir el aprendizaje de sus alumnos, de tal manera que las demandas sociales planteadas a este nivel de enseñanza puedan ser satisfechas a partir, no solo de necesidades generales, sino también del diagnóstico acertado de sus educandos. Desde tal perspectiva resulta imprescindible considerar las carencias que poseen los alumnos para realizar el trabajo independiente.

En este sentido, la independencia se manifiesta como cualidad destacada y herramienta de actuación permanente que hace sostenible el criterio que los alumnos deben pensar, sentir y actuar en correspondencia con los valores morales de la sociedad cubana, para lo cual es insoslayable un sistemático trabajo de autoperfeccionamiento que implique a la educación como un medio y un fin.

El trabajo independiente debe asumirse, de acuerdo a la comprensión defendida, como recurso personal y aspiración resultante de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en las condiciones de interacción pedagógica, en los marcos de los estudios correspondientes a la Educación Secundaria Básica.

A partir del análisis de documentos e informes de los resultados académicos en sucesivos cursos escolares en las asignaturas de las Ciencias Naturales en la Secundaria Básica, se pudo establecer que se manifiestan:

- Marcados problemas de aprovechamiento docente.
- Tendencias a la repetición mecánica de los contenidos.
- Dificultades para argumentar las respuestas.
- La orientación de las tareas docentes en ocasiones no estimulan al alumno a su solución.

- Las acciones que debe seguir el alumno para realizar el trabajo independiente por lo general, no se precisan a partir del uso de la bibliografía, así como los métodos o técnicas a utilizar.
- Incapacidad para concebir y estructurar adecuadamente los programa de las Ciencias Naturales para contribuir a la aprehensión de sólidos conocimientos.
- Insuficiencias en la orientación y el control de la ejecución del trabajo independiente.

Lo precitado justifica la declaración del objetivo: argumentar, desde posiciones teóricas, la comprensión del trabajo independiente de modo que se favorezca la independencia, la creatividad y el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica.

DESARROLLO

Una de las exigencia que se le plantea a la Educación Secundaria Básica, es formar en sus alumnos la independencia cognoscitiva y propiciar que las actividades que se desarrollan asuman un enfoque creador. Para esto es necesario que los buenos profesores se caractericen, precisamente, por el hecho de que cada paso que orientan incite a los alumnos a la labor consciente y activa. De este modo, el trabajo independiente se convierte en un escenario que promueve la actividad mental racionalmente organizada y fomenta la actitud creadora en cualquier tarea que realice el alumno.

El proceso de enseñanza-aprendizaje está dirigido a que los alumnos resuelvan situaciones problémicas y aprendan por qué las resuelven; las primeras con la ayuda del profesor, que les indica el modo de resolverlas, pero los siguientes por sí solos, lo que desarrolla la independencia cognoscitiva del educando, la que se forma, fundamentalmente, a través del trabajo independiente, en todas y cada una de las asignaturas que conforman las Ciencias Naturales en los diferentes grados de la Secundaria Básica. Es por ello que el trabajo independiente se organiza como el cumplimiento de una tarea determinada en la cual el alumno trabaja sin la participación directa del profesor, pero bajo su orientación y control.

El enfoque creador de la actividad puede formarse y desarrollarse a través de la familiarización sistemática de los alumnos con las leyes, los fenómenos y los procesos que ocurren en la naturaleza, poniéndolos en circunstancias en que tienen que resolver diferentes situaciones problémicas, que gradualmente se hacen más complejas, en clases, en las actividades extraescolares y en el trabajo que se realiza en la casa.

Algunos profesores incurren en un error didáctico al tratar de explicar todo el contenido de una manera apresurada. Con su comportamiento en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, obstaculizan inevitablemente la actividad de los alumnos. Los elementos del trabajo independiente deben ocupar un lugar destacado en las clases de todas las asignaturas, el cual debe

ser variado y no puede reducirse sólo a las tareas habituales, tradicionalistas; es necesario organizarlo según las características psicológicas y pedagógicas de los alumnos.

Lo expuesto con anterioridad concuerda con lo apuntado por Alekandrov, A. D. (1965), quien expresó: “La escuela no solo debe ofrecer conocimiento a los alumnos, sino también formar en ellos la habilidad de pensar por sí mismos: esta es la cualidad indispensable de un miembro consciente de nuestra sociedad”. Lograr en los alumnos el pensamiento dialéctico, creador, es indispensable para contribuir a su educación, porque uno de sus componentes fundamentales es la educación intelectual, la que, además de prepararlos para la vida, les ofrece las bases para seleccionar su futura profesión.

El pedagogo Danilov, M. A.(1968), señaló que, además del aspecto cuantitativo del trabajo independiente de los alumnos, era importante lo cualitativo; esta experiencia se llevó a la práctica y se establecieron diferentes tipos de trabajos independientes y se esclareció su papel en el mejoramiento del proceso de asimilación y fijación de los conocimientos por los alumnos. Así quedaron precisados los distintos tipos de trabajos independientes a partir de la experiencia pedagógica:

- 1er tipo: Los alumnos realizaban en el aula el estudio independiente de las cuestiones que no se revelaban plenamente en la explicación del maestro.
- 2do tipo: Preveía que en el aula se estudiara por el libro de texto todas las cuestiones fundamentales que exponía el maestro en la clase. Como tarea para la casa se orientaba el estudio independiente de las cuestiones no ilustradas en la explicación del maestro.
- 3er tipo: Consideraba la interpretación por parte de los alumnos de los conocimientos adquiridos con anterioridad en nuevas relaciones y variaciones lógicas.
- 4to tipo: Se refería a la fijación de los conocimientos nuevos en la clase sin un procedimiento ulterior en la casa.
- 5to tipo: Representaba la fijación aparejada de los conocimientos adquiribles de la explicación del maestro o de otras fuentes.

Esta sistematización, aunque no daba recomendaciones metodológicas definitivas, contribuía a la búsqueda y al establecimiento de la influencia que los procedimientos más convenientes de organización de los trabajos independientes, ejercían sobre la mejor asimilación de los conocimientos expuestos, fundamentalmente, por el maestro en la clase.

En la experiencia pedagógica citada se evidenció que en ocasiones el trabajo independiente en las clases no poseía el suficiente valor didáctico. La aplicación del sistema de trabajo independiente variado, encaminado a la adquisición independiente de conocimientos por parte del alumno, constituía un medio

eficaz para lograr una actividad cognoscitiva más activa, y desarrollar las capacidades creativas de los alumnos.

El profesor debe estar convencido que el trabajo independiente de los alumnos se garantiza desde la clase, si se enfatiza en la enseñanza de la habilidad que se debe desarrollar. Es decir, se enseña el cómo, la vía más lógica de solución de las situaciones problemáticas planteadas, el método y las técnicas de trabajo, el modo de operar y de pensar en los conocimientos que se vinculan con la tarea.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que los profesores planifiquen la independencia, como objetivo programado a un nivel de asimilación, al menos productivo, de saber hacer, de resolver situaciones nuevas para el alumno, con el empleo de métodos de carácter problemático que lo obliguen a ubicarse en situaciones nuevas y que le aporten, en cada caso concreto, nuevas informaciones, a la vez que enriquezca el modo de actuar, con evaluaciones que constaten el dominio de la habilidad en las situaciones novedosas; con formas de enseñanza que posibiliten, como aspecto fundamental, la actuación del alumno en que él sea el centro del problema.

Para lograr una correcta eficiencia del trabajo independiente, es necesario que los alumnos realicen de forma consciente la autopreparación sin la presencia del profesor, es decir, fuera de la clase. Sin embargo, esto se puede lograr sólo si se han educado y orientado adecuadamente; de lo contrario, los alumnos pueden desarrollar una preparación memorística, repetitiva, no independiente.

Lo relativo al trabajo independiente es objeto de atención de un grupo significativo de pedagogos, de los que se analizan diversos criterios en relación con el enfoque y las bases epistemológicas que lo sustentan. A continuación, se ofrecen algunas definiciones:

Rojas Arce, C. (1978) considera el trabajo independiente como: “... un medio para la inclusión de los estudiantes en la actividad cognoscitiva independiente, como un medio de su organización lógica y psicológica”.

Pérez Silva, S. D. (1980) expresa que: “... el trabajo independiente es un método fundamental y decisivo para el desarrollo del proceso educativo”.

Seminario a Metodólogos e Inspectores, (1983): El trabajo independiente, es todo el conjunto de actividades que realiza el alumno individual o colectivamente, encaminada a consolidar y profundizar los conocimientos hábitos y habilidades, de ahí que su organización, realización y control sea uno de los aspectos medulares (...)

Del Llano Meléndez, M. (1984) plantea que el trabajo independiente es: “[... un medio de organización de la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos que se expresa a través de un conjunto de tareas docentes dirigidas por el profesor en la cual la acción intelectual, el pensamiento y la actividad física del estudiante se movilizan para lograr el objetivo propuesto”.

Sánchez Orbea, G. (1987) refiere que el trabajo independiente es: “[...□ toda actividad que realiza el alumno independientemente o en colectivo, encaminadas a consolidar, ampliar y profundizar, conocimientos, hábitos y habilidades adquiridas tanto en actividades asignadas como por deseo propio; sin la intervención directa del profesor para solucionar los problemas planteados”.

Álvarez de Zayas, C. (1992) afirma que el trabajo independiente es: “[...□ el modo de organización del proceso docente dirigido a la formación de la independencia, como características de la personalidad del alumno.”

Navarro Leyva, E. (1999) considera que el trabajo independiente es: “□...□ un medio de organizar metodológicamente la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos que se expresa a través de un conjunto de tareas que puede utilizarse durante la actividad docente y fuera de ella, así como su utilización en cualquiera de las formas de organización que se utilice”.

General Almaguer, J. (2000), asume que: El trabajo independiente es una forma organizativa del proceso educativo, es la actividad independiente cognoscitiva de los alumnos que se realiza tanto en el desarrollo de las diferentes formas de la enseñanza como fuera de ellas, forma parte de esta actividad aquella que se realizan por el estudiante de forma independiente o colectiva, con una cierta o total independencia.

Se considera que estos conceptos de trabajo independiente dado por los autores señalados tienen sus limitaciones al no establecer que su finalidad es lograr que los alumnos adquieran y perfeccionen los conocimientos y no tienen en cuenta el papel orientador del profesor en esta actividad.

Otras investigaciones realizadas sobre la base de los experimentos, permitieron profundizar en la teoría de los trabajos independiente; y elaborar otros criterios con una esencia psicológica y didáctica. Según los autores Klingberg, L. (1972), Pidkasisti, P. I. (1976), Rojas, C. (1982), Valdivia, G. (1988), Labarrere, A. (1998); el trabajo independiente puede considerarse como método, como medio, como una vía, como un sistema, como una forma de aprendizaje. En congruencia con lo expuesto, se asume el trabajo independiente como un proceso, lo que significa aceptar que incluye sucesivas etapas que siguen un orden lógico y que permiten que el sujeto se acerque cada vez más a las características esenciales del objeto.

El trabajo independiente comprendido como proceso; asume que se propicia el aprendizaje, pues ocurren transformaciones, tanto en los profesores como en los alumnos. Se desarrollan determinadas habilidades, se obtienen nuevas informaciones y se suman estrategias para abordar contenidos académicos en cualquier nivel de enseñanza. Facilita la atención de los alumnos en correspondencia a sus características individualidades. Por ello se requiere una cuidadosa planificación, una adecuada orientación y efectivo control del mismo.

El trabajo independiente es considerado como un proceso, inherente al aprendizaje que parte desde la misma clase, donde el profesor orienta las formas para su realización, a través del estudio independiente, de tareas prácticas y de investigaciones, y que presupone la autopreparación de los alumnos para su realización de forma individual o colectiva, donde se evidencia su independencia cognoscitiva y la eficiencia en la consecución de los resultados.

Una de las definiciones más completas es la del profesor soviético Pidkasisti, P. I (1976), el cual expone que el trabajo independiente en el proceso docente es necesario definirlo como "un medio para la inclusión de los alumnos en la actividad cognoscitiva independiente, como un medio de su organización lógica y psicológica".

En la definición anterior, el autor señala la característica del trabajo independiente, expresando su esencia, donde el objetivo de la actividad del alumno tiene, al mismo tiempo, una función de dirección de dicha actividad. Al señalar que es un "medio de inclusión" concede gran relevancia a las vías para lograrlo. Existen, por tanto, métodos, procedimientos y formas de organización del trabajo independiente que permiten incluir a los alumnos en la actividad cognoscitiva de carácter independiente. Por otra parte, se incluye el trabajo independiente dentro de un problema más general de la enseñanza que es el referido a la intensificación de la actividad cognoscitiva.

En la definición de Pidkasisti P. I (1976), se contemplan, además, no solo factores externos (selección de métodos y procedimientos variados, tipología de la forma de organización de la enseñanza y su idoneidad, externos al trabajo independiente), sino también internos.

El autor precitado alude a la organización "lógica y psicológica" de este trabajo independiente, es decir que se incluye a los alumnos no solo en un conjunto de tareas aisladas sino en un sistema de medidas didácticas que garantice el desarrollo ascendente e ininterrumpido de la independencia cognoscitiva. Para esto, es necesario que las tareas y las actividades cognoscitivas contemplan una lógica pedagógica que responda a los intereses de carácter cognoscitivo.

Se realiza trabajo independiente, por parte del alumno, cuando es capaz de aplicar por sí mismo vías de solución y métodos conocidos, sin la ayuda directa del profesor, pero con una orientación adecuada de éste, que le permita alcanzar el objetivo deseado.

A partir de los criterios anteriores, se coincide con Pidkasisti, P. I. (1976) los rasgos esenciales del trabajo independiente que declara:

- Existencia de una tarea que se genera a partir de la planteada por el profesor y un tiempo para su realización.
- Necesidad de un esfuerzo mental de los alumnos para la realización correcta y óptima de la tarea.

- Actuación del alumno en calidad de sujeto de la actividad.
- Necesidad de una clara formulación de sus objetivos.
- Llevar implícito la necesidad de adquirir o aplicar un conocimiento a través de procedimientos ya conocidos, o bien la necesidad de buscar nuevas vías para la adquisición de conocimientos.
- Coordinar con los distintos factores que puedan incidir en la realización de la actividad.
- Reflexionar sobre las formas en que se solicitarán los resultados, para que su análisis y evaluación sean correctos.
- Tener presente los indicadores establecidos para cada etapa, que permitan alcanzar la efectividad del trabajo independiente.

Es necesario precisar que para el logro de uno de los objetivos fundamentales de su aplicación, es decir, el desarrollo de la independencia cognoscitiva, el trabajo independiente debe estar dirigido a:

- La asimilación consciente del contenido de la enseñanza.
- El perfeccionamiento y desarrollo de los conocimientos.
- La consolidación de los conocimientos adquiridos.
- La formación y desarrollo de habilidades intelectuales y prácticas.
- El desarrollo de habilidades para la búsqueda independiente de nuevos conocimientos.

La ausencia de unidad de criterios en cuanto a la esencia de la definición del trabajo independiente condiciona, al mismo tiempo, la existencia de una diversidad relativamente grande de clasificaciones y de sus distintos tipos y clases.

No obstante, existen por lo general tres direcciones o criterios fundamentales que se toman como punto de partida:

- Según las fuentes del conocimiento.
- Según los eslabones o las funciones didácticas del proceso docente.
- Según las particularidades de la actividad cognoscitiva.

El trabajo independiente, según la fuente de conocimiento, es una de las clasificaciones más difundidas entre metodólogos y profesores. Uno de los exponentes más destacados en esta dirección es el pedagogo Strezikozin (1972), para este autor el trabajo independiente se puede clasificar en: trabajo con el texto y obras de consulta; trabajo con esquemas, ilustraciones, dibujos, gráficos y otros, observaciones y trabajos de laboratorios o taller, películas didácticas y solución de problemas y ejercicios.

Sin embargo, la dificultad de la clasificación de Strezikozin y en general, de todos los que la sustentan, está en aplicarla, pues la mayoría no toma en cuenta el aspecto interno del trabajo independiente, limitándose a la consideración de las manifestaciones externas de carácter organizativo, es decir, no orientan, ni van dirigidas a la actividad cognoscitiva del alumno.

El análisis realizado permite entender que una de las clasificaciones más destacadas, es la que sustenta Pidkasi, P. (1976), pues toma como punto de partida la actividad cognoscitiva de los alumnos, y los niveles de asimilación de los conocimientos, lo que permite atender las especificidades individuales y el valor educativo.

Por lo tanto, se precisa de la comprensión que en este trabajo se asume de la actividad cognoscitiva, como el proceso de penetración gradual en la esencia de los objetos y fenómenos, el movimiento de lo desconocido hacia el conocimiento más completo y exacto, el conocimiento de las particularidades generales y esenciales de los objetos y fenómenos y de los vínculos entre estos. Se expresa a través de los procesos, funciones y operaciones del sistema cognitivo humano (la percepción, la memoria, el pensamiento, el lenguaje, la imaginación, etc.).

La actividad cognoscitiva, de aprendizaje escolar, reproduce los componentes estructurales y funcionales de cualquier actividad humana: la orientación, la ejecución y el control.

En la orientación del trabajo independiente es necesario precisar los materiales de consulta que se utilizarán y qué vías se emplearán para su realización. Para que el alumno pueda cumplir con efectividad lo orientado es indispensable, en el transcurso de la clase, que el profesor tenga en cuenta el desarrollo de las habilidades para tomar notas, hacer resúmenes, analizar nuevos materiales, resolver problemas, en correspondencia con las características de cada una de las asignaturas que conforman las Ciencias Naturales en la Secundaria Básica.

Lo fundamental para que un trabajo independiente se considere fructífero es que las tareas que encomienda el profesor contemplen: el planteamiento y resolución de las situaciones problémicas, la elaboración de resúmenes, la redacción de trabajos y otros, en los que el alumno se vea obligado a aplicar y relacionar los conocimientos adquiridos en la clase. Solo una tarea científicamente elaborada y planteada con un enfoque educativo e instructivo representa una premisa segura para que el trabajo independiente del alumno sea eficiente. Por otra parte, cada tarea deberá despertar el activo interés del alumno y el afán por cumplirla.

En la adecuada orientación del trabajo independiente se responsabiliza al profesor, que debe dirigir de manera correcta a sus alumnos, profundizar constantemente en cuanto a las actividades que ellos realizan en la consolidación, búsqueda de conocimientos y en la adquisición y desarrollo de habilidades. Asimismo, sobre el profesor descansa el compromiso de realizar de manera sistemática y operativa el control de los conocimientos de sus alumnos

y la obligación de informarle de sus dificultades para trabajar más rápido por eliminarlas.

Resulta importante que los profesores aprueben y reconozcan oportunamente los buenos resultados de sus alumnos en las actividades, sobre todo en aquellos casos en los que se han observado dificultades en el aprendizaje y en la realización del trabajo independiente. Los profesores deben mantener la exigencia diaria, sobre el cumplimiento de las actividades orientadas.

Con un trabajo sostenido deben sentarse las bases para que el alumno llegue a estudiar individualmente de forma consciente. Presupone, además, el logro de las posibilidades para planificar de manera adecuada su tiempo, priorizar las actividades en conformidad con sus necesidades reales y saber orientarse y organizarse para cumplir las tareas indicadas en el tiempo previsto, con un aprovechamiento adecuado y un alto grado de eficiencia.

Motivar a los alumnos para la ejecución del trabajo independiente orientado, es significar la importancia que tiene el contenido para la solución de sus problemas y establecer nexos afectivos entre los alumnos y el contenido. Para él, es indispensable lograr los nexos afectivos entre el profesor y los alumnos y transferir estos al contenido; también, al presentar el nuevo contenido, el profesor ha de referirse y recurrir a la cultura del alumno.

Por tanto, es incuestionable la necesidad de que los alumnos aprendan a realizar el trabajo independiente, aprendan a estudiar, aprendan a pensar, pues esto contribuirá a su mejor formación integral, aunque indudablemente estas capacidades el alumno no las adquiere de un día para otro. Para desarrollarlas, es preciso realizar un trabajo sistemático, consciente, de manera tal que el alumno llegue a sentir la necesidad de adquirir por sí mismo los contenidos y que sea capaz de hacerlo.

Es conocido que existen varios niveles de apropiación del conocimiento: los educandos pueden reconocer, reproducir, aplicar y crear. Para lograr el desarrollo adecuado de su independencia cognoscitiva, ellos deben llegar a crear, deben asumir su trabajo de forma activa y no como si fueran depósitos de información y simples repetidores de lo que se les enseña.

El control no solo deberá estar dirigido a la cuestión de si los alumnos realizaron o no las actividades, sino al análisis de la calidad con que estos la desarrollaron, qué métodos utilizaron, qué dificultades se le presentaron y cómo pudieron vencerlas. Es muy importante que los alumnos aprendan a analizar críticamente los resultados que obtienen de sus tareas y si esto se corresponde con lo esperado, el profesor debe desarrollar habilidades en los alumnos para que autocontrolen su propio trabajo y precisar criterios valorativos que después puedan someter al intercambio con sus compañeros del aula, así como al análisis crítico y autocrítico.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el trabajo independiente ocupa un lugar importante que permite lograr la independencia cognoscitiva durante

la actividad, es el proceso que en su desarrollo, permite que el alumno se autodirija. Se destaca que el contenido que debe ser asimilado por el alumno, podrá ser un instrumento de educación si tiene una connotación para él y se vincula con sus necesidades.

El trabajo independiente puede utilizarse en todas las materias y contenidos de la enseñanza independientemente del nivel, sin embargo, para lograr la calidad que de este se espera por parte de los alumnos, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Si se dirige correctamente, aumenta la efectividad del proceso de asimilación y se logra que esta sea más activa, consciente, profunda y duradera.
- b) Sus efectos se encaminan a lograr una mayor estabilización en la actitud del alumno hacia la solución de tareas, es decir, hacia el aprendizaje.
- c) Aplicado correctamente permite lograr una actitud productiva de los alumnos ante el aprendizaje; evita, por tanto, los alumnos meramente receptivos y el profesor como centro de la clase. La actividad tiene aquí su máxima expresión; no se trata de algo externo, sino de una interiorización que permita resultados y efectos superiores en el proceso de enseñanza. Esto se obtiene cuando son creadas las condiciones didáctico-metodológicas para que pueda desarrollarse la iniciativa y la creatividad en la solución relativamente independiente de las tareas.

El valor didáctico de lo anterior está en cómo el profesor organiza y conduce la actividad, haciendo cada vez más eficaz el trabajo. No realizar simplemente una transformación organizativa en la clase sin olvidar que la organización eficiente del trabajo independiente tiene una importancia fundamental en los resultados que han de obtenerse.

La capacidad para desarrollar el trabajo independiente aumenta en la misma medida en que se incrementa la actividad de los alumnos; cuando exista un cierto nivel en el desarrollo, habrá también una mayor posibilidad en el rendimiento escolar y social.

El trabajo independiente implica que el alumno sea capaz de:

- a) Plantearse objetivos concretos para realizar su actividad.
- b) Hacer planes de trabajo individual o colectivos bajo la guía acertada del profesor.
- c) Saber buscar en las fuentes bibliográficas los datos que necesita para su trabajo.
- d) Seguir orientaciones generales para realizar una actividad.
- e) Aprender a evaluar sus propios resultados y los de sus compañeros por medio de un análisis serio y cada vez más profundo, a partir de criterios e indicadores establecidos.
- f) Consolidar el trabajo del colectivo.

A partir del modelo de organización del trabajo independiente de Navarro, E. (1999), que enfatiza en la necesidad de una orientación completa y precisa del trabajo independiente, así como la importancia de garantizar el papel activo y transformador del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se proponen tareas docentes en la asignatura de Ciencias Naturales, cuyas características esenciales son:

1. Potenciar la integración de tareas favorecedoras del vínculo de la teoría con la práctica.
2. Considerar las particularidades afectivas y cognitivas de los alumnos.
3. Determinar las tareas a partir de los objetivos, lo que presupone considerar la derivación gradual de los mismos desde el modelo de Secundaria Básica, el grado, la asignatura, la unidad, la clase, hasta las tareas docentes.
4. Declarar las tareas a partir del carácter sistémico de los contenidos de manera tal que los alumnos se apropien de los conocimientos y las habilidades más generales que le permitan enfrentar disímiles casos, que son la expresión palpable de lo aprendido.
5. Considerar el grado de complejidad de las tareas para estructurar las mismas de las más simples a las más complejas, lo que permite el tránsito de la reproducción a la producción, de la dependencia a la independencia.
6. Combinar adecuadamente el trabajo individual con el colectivo.

Como se observa, la estructura de los elementos que conforman el trabajo independiente puede garantizar una correcta independencia en los alumnos, pues ellos realizan sus actividades a partir de orientaciones objetivas que les permitan un alto grado de responsabilidad en el proceso de aprendizaje. Las tareas docentes propician la formación de hábitos de autocontrol y desarrollan el espíritu crítico y autocrático en los alumnos, pues les permiten medir hasta qué nivel se encuentran preparados para enfrentar nuevos retos.

Para implementar el trabajo independiente en las asignaturas de Ciencias Naturales, se diseñan acciones, que contribuyen a la preparación de los profesores en las nuevas condiciones en las que se desarrolla la Secundaria Básica cubana.

Las acciones se dirigen al logro de un proceso de cambio que permita la interpretación de los resultados obtenidos, en correspondencia con la necesidad de convertir a los sujetos en actores de su propio desarrollo. En este caso se implican a los profesores de Secundaria Básica en la reflexión a partir de la valoración crítica de las condiciones en las que se desarrolla este nivel Educativo. Desde esta posición se fundamentan desde los siguientes elementos que las distinguen y determinan su valor práctico:

- Con un carácter contextualizado y flexible que comprende elementos para el desarrollo de las Ciencias Naturales, teniendo en cuenta el diagnóstico individual del aprendizaje de los alumnos.

- Considera los contenidos de las asignaturas, las cuales se ofrecen según el grado y la unidad, de acuerdo con las particularidades del grupo.

Para facilitar la comprensión de las acciones, se explican a continuación:

ACCIÓN 1: Selección del ámbito de las Ciencias Naturales para el perfeccionamiento del trabajo independiente.

Se parte del análisis de los ámbitos de las Ciencias Naturales. Es la acción que deviene punto inicial en el perfeccionamiento del trabajo independiente desde los contenidos de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.

El papel del profesor de la secundaria básica está en seleccionar adecuadamente el grado y unidad, que le permita perfeccionar el trabajo independiente en los alumnos. Es por esto que debe propiciar la búsqueda y descubrimiento de los contenidos de la Secundaria Básica que puedan ser integrados en el ámbito seleccionado.

La selección del ámbito como elemento importante se concreta atendiendo a las siguientes exigencias:

1. Creación de un equipo de especialistas de formación en diversas disciplinas.
2. Estudio reflexivo del Modelo de Escuela Secundaria Básica.
3. Realización de debates en los consejos de grado desde la visión de cada especialista, en busca de consenso del ámbito de las Ciencias Naturales que permita el perfeccionamiento del trabajo independiente en los alumnos.
4. Profundización en la interrelación dialéctica que se establece entre los contenidos que confluyan en el ámbito.
5. Presentación del ámbito de las Ciencias Naturales que sirve de base para la proyección del trabajo metodológico por el profesor de Secundaria Básica.

Esta acción garantiza el desarrollo de las Ciencias Naturales en la medida en que conduce a la preparación metodológica del profesor de Secundaria Básica en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje que favorezca el perfeccionamiento del trabajo independiente en alumnos de Secundaria Básica.

ACCIÓN 2: Selección de los contenidos de las Ciencias Naturales como elemento integrador del ámbito seleccionado.

La selección de los contenidos de las Ciencias Naturales potenciadores de integración, responden a los objetivos formativos del grado y las exigencias del nuevo Modelo de Escuela Secundaria Básica. La selección está en correspondencia con las potencialidades que poseen los contenidos de las Ciencias Naturales, los que a su vez incluyen los aspectos intelectual, económico, ético, estético, artístico, físico y con carácter desarrollador en su diversidad conceptual, procedimental y actitudinal. Al ser asimilados, generan el perfeccionamiento del trabajo independiente en los alumnos.

La función de la selección de los contenidos de las Ciencias Naturales es lograr un conocimiento de enseñanza alrededor del cual el profesor de secundaria básica proyecte los contenidos de las asignaturas que desarrolla en el grado y el trabajo independiente.

En la selección de los contenidos de las Ciencias Naturales se sugiere tener en cuenta los requisitos siguientes:

1. Responder a las exigencias del programa de Ciencias Naturales del grado.
2. Favorecer el cumplimiento de los objetivos formativos declarados para el grado.
3. Permitir cumplir con las exigencias de las Ciencias Naturales, declaradas en el proceso de transformación de la Secundaria Básica.
4. Ser consecuentes con los principios de la enseñanza de las Ciencias Naturales.
5. Estar en correspondencia con la estructura y sistematización de los contenidos de la enseñanza para el grado en cual se trabaja.
6. Estar adecuados a las características y posibilidades cognoscitivas de los escolares, de modo que sean susceptibles a ser asimilados.
7. Poseer potencialidades para el perfeccionamiento del trabajo independiente sobre la base de su implicación en los valores, sentimientos y modos de comportamiento de los alumnos.

La selección de los contenidos, garantiza al proceso la existencia de un núcleo alrededor del cual se articulen los contenidos de las asignaturas que imparte el profesor de Secundaria Básica.

ACCIÓN 3: Selección del contenido de las asignaturas que imparte el profesor de Secundaria Básica en las Ciencias Naturales.

A partir de los contenidos de las Ciencias Naturales es importante sustentar el trabajo metodológico desde el consejo de grado. Esta acción se inserta como complemento de las dos primeras, en la medida en que se seleccionen los contenidos de las asignaturas que imparte el profesor de secundaria básica, en correspondencia con el ámbito y el contenido de las Ciencias Naturales alrededor del cual se articulan los demás contenidos.

La selección de los contenidos de las asignaturas que imparte el profesor de secundaria básica y que se insertan desde los contenidos de las Ciencias Naturales, se proyecta a partir de:

1. Tener claridad en el ámbito de trabajo independiente que se asume en el período que se analiza.
2. Partir de los contenidos de las Ciencias Naturales que se selecciona como parte del ámbito del trabajo independiente.

3. Analizar mediante talleres de reflexión en el consejo de grado, las potencialidades de las asignaturas para su inserción en el análisis del perfeccionamiento del trabajo independiente desde los contenidos de las Ciencias Naturales.
4. Precisar, a partir del análisis realizado, los contenidos de las asignaturas que se trabajarán desde los contenidos de las Ciencias Naturales.
5. Incorporar el análisis de los contenidos seleccionados en el tratamiento metodológico de los temas, de modo que se planifique previamente antes de su ejecución en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

ACCIÓN 4: Tratamiento metodológico de los contenidos de las Ciencias Naturales para su proyección didáctica por el profesor de secundaria básica.

El tratamiento metodológico de los contenidos de las Ciencias Naturales como acción para el perfeccionamiento del trabajo independiente, conlleva al análisis y la búsqueda de los contenidos de las Ciencias Naturales que, desde las demás asignaturas, se trabajan en la escuela para potenciar el perfeccionamiento del trabajo independiente. Sobre esta base de esto se analiza la inserción de los elementos precisados en el sistema de trabajo metodológico, en correspondencia con los objetivos formativos declarados para el grado en el cual se trabaja.

Como parte de este, se realiza el análisis de la proyección, por el profesor de secundaria básica, de las acciones a desarrollar en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, sobre la base de las premisas establecidas. El análisis de la proyección realizada por el docente se concreta en:

- Revisión de la preparación metodológica realizada por el docente.
- Desarrollo de talleres de discusión entre los docentes que forman parte de la investigación a partir de los resultados obtenidos en la revisión de la preparación metodológica de los profesores de secundaria básica.

El tratamiento metodológico debe lograr la integración del proceso de enseñanza-aprendizaje al perfeccionamiento del trabajo independiente, donde el alumno desde la clase se apropia de una visión integral sobre la ciencia, que le permita adoptar una actitud consciente y crítica hacia su entorno para poder enriquecerlo y transformarlo.

Desde esta visión las acciones deben tener en cuenta:

1. *El diagnóstico integral:* Se realizará en la escuela y en el contexto educativo, incluye a la familia, el contexto social y a los docentes. Le permite conocer la preparación que tiene cada uno de estos elementos, así como sus motivaciones, necesidades, dificultades a afrontar y los recursos disponibles para enfrentar el perfeccionamiento del trabajo independiente en los alumnos, pero fundamentalmente estará orientado a conocer el nivel de conocimientos que poseen los alumnos acerca de contenidos de las

Ciencias Naturales, lo que debe estar en función de constatar el cumplimiento de los objetivos del grado y de las asignaturas.

2. *Los objetivos de cada unidad a partir de los objetivos del grado:* Los docentes deben partir del análisis de los objetivos del grado, establecer vínculos de éstos con los correspondientes a las asignaturas y derivar los objetivos de la unidad y de las clases según la dosificación del sistema de conocimientos del programa de las asignaturas y su relación con los ámbitos de perfeccionamiento del trabajo independiente.
3. *Sistema de contenidos de las asignaturas:* Se hace necesario el análisis del sistema de contenidos de las asignaturas que aparecen declarados en los programas de estas, seleccionándose aquellos que por su naturaleza, tengan vinculación con el perfeccionamiento del trabajo independiente y el ámbito seleccionado.
4. *Los métodos de enseñanza en función de los contenidos para el perfeccionamiento del trabajo independiente:* Los docentes deben realizar la búsqueda de aquellos métodos de enseñanza que por su esencia, permitan el cumplimiento de los objetivos, dando respuesta al cómo pueden tenerse en cuenta los métodos que desarrollan la independencia, la investigación y la actividad práctica de los alumnos.
5. *La utilización de la televisión y la computación:* El colectivo de grado debe encaminar su trabajo metodológico hacia actividades que faciliten a los docentes asumir las teleclases, a partir de la elaboración de una guía de preguntas, hacia las cuales los alumnos deben dirigir su observación, en el que se promueva el debate y la discusión de los aspectos abordados en la actividad.

Se hace necesario que el docente utilice adecuadamente las nuevas tecnologías en la docencia, teniendo en cuenta el dominio de los softwares educativos existentes en la escuela, y que conozca, además, las potencialidades que brindan las enciclopedias en soporte magnético para su empleo durante las actividades docentes en el logro de los objetivos y exigencias básicas de cada asignatura.

6. *La selección de las diferentes formas de organización de la enseñanza que se ponen de manifiesto en la propuesta:* En el proceso de enseñanza-aprendizaje se determinan las relaciones que se establecen entre el docente y sus alumnos, que se reflejan de disímiles formas. Estas diferentes maneras de expresión de la relación externa profesor-alumno se denominan formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La forma fundamental de organización de la enseñanza y el aprendizaje es la clase y a partir de esta, pueden orientarse seminarios, trabajos investigativos,

actividades prácticas y el trabajo independiente bajo las orientaciones oportunas del profesor, todas estas vinculadas al desarrollo de las Ciencias Naturales.

La planificación y organización del trabajo independiente es básica para incidir en la formación de hábitos y habilidades para la interacción, de lo contrario, se favorece la aparición de manifestaciones de insatisfacción y rechazo hacia la forma de organización seleccionada, no propiciándose estimular el colectivismo durante la actividad que se realiza.

Como el trabajo colectivo demanda habilidades adicionales a las cognitivas instrumentales, el profesor tiene que asumir la orientación del mismo, para lo cual se recomienda:

1. Planificación y orientación adecuada de las actividades.
2. Las actividades deben estar dirigidas al resultado final que se espera en correspondencia con los objetivos del mismo.
3. Establecer con claridad qué deben hacer y cómo.
4. Conocer las exigencias que deben cumplir, ya que las mismas se convierten en elementos que favorecen el autocontrol y la autoevaluación.
5. Determinar la responsabilidad individual.
6. Crear espacios para el control sistemático de la tarea, en dependencia de su complejidad y del grado de preparación de los alumnos para emprenderla.
7. Crear espacios para propiciar en los alumnos el autoconocimiento de sus relaciones interactivas y comunicativas.

Las sugerencias antes señaladas estimulan el desarrollo de habilidades comunicativas y favorecen las relaciones interpersonales, en un clima emocional sano para el aprendizaje y la madurez de la personalidad de los alumnos en el perfeccionamiento del trabajo independiente que tiene lugar en el contexto escolar. Además, demuestran la necesidad de profundizar en el trabajo metodológico para lograr el perfeccionamiento del trabajo independiente desde las potencialidades de las Ciencias Naturales.

Las formas de evaluación de las asignaturas en este nivel educativo tienen un carácter procesal y se realiza a través de diferentes modalidades, como las preguntas orales, escritas, seminarios y actividades prácticas.

Es conveniente que tanto el profesor como los alumnos sean sujetos activos de su propia evaluación. El profesor se autoevaluará, apreciando los conocimientos que posee para la dirección de la enseñanza y la satisfacción de expectativas que se propuso y el nivel alcanzado por el alumno en la ejecución de acciones y operaciones para el logro de los objetivos propuestos.

El alumno debe convertirse en sujeto activo de su propio aprendizaje, capaz de valorar qué aprende, cómo aprende y la utilidad de lo aprendido para su futuro desempeño profesional, lo que propicia el perfeccionamiento del trabajo independiente según el resultado de la evaluación alcanzada.

ACCIÓN 5: Perfeccionamiento del trabajo independiente desde el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La introducción de la propuesta requiere la proyección de las acciones en dependencia de los contenidos de las Ciencias Naturales que se trabaje, por lo que es recomendable apropiarse de exigencias que deben tenerse en cuenta, desde el punto de vista psicopedagógico. Estas exigencias se asumen como elementos metodológicos por el profesor de secundaria básica en la dirección del proceso formativo de este nivel educativo para dinamizar el trabajo independiente en los alumnos. En consecuencia, se consideran necesarias las siguientes exigencias:

1. *Tener en cuenta las características socio-psicológicas del grupo de alumnos y situación para enfrentar el nuevo conocimiento.* Para ello, el conocimiento de estas características posibilitará que, al elaborar los objetivos, estén en función del perfeccionamiento del trabajo independiente y de este modo, se articulan de manera coherente las acciones encaminadas a este fin. Es de vital importancia como parte de esta exigencia psicopedagógica que en el diagnóstico se tenga en cuenta los conocimientos propedéuticos que el alumno posee para poder enfrentar un nuevo conocimiento desde el contenido de las Ciencias Naturales.
2. *Efectuar el análisis de los conocimientos que se desarrollan aprovechando las potencialidades que estos brindan, llevando al alumno los núcleos básicos del conocimiento.* Se tienen en cuenta los contenidos por ser el componente que responde a los objetivos, incluyen los aspectos intelectual, económico, ético, estético, artístico, físico y con carácter desarrollador en su diversidad conceptual, procedimental y actitudinal. Esta condición psicopedagógica está en correspondencia con el proceso desarrollador que se asume y con el Modelo de Escuela Secundaria Básica, en el cual se proyecta el trabajo sobre la base de objetivos formativos que permiten el tratamiento de los contenidos formativos de cada uno de los grados.
3. *Organizar las actividades que se desarrollen con los alumnos de forma tal que se tenga en cuenta lo afectivo, cognitivo y conductual de manera sistémica en función de su formación integral.* La unidad de lo afectivo y lo cognitivo para el perfeccionamiento del trabajo independiente, juega un papel fundamental por la significación que se promueve en la comprensión y asimilación por los alumnos de los nexos causales entre los objetos, procesos y fenómenos de la naturaleza y la sociedad. En la dirección del proceso, el profesor debe partir de las experiencias de los

educandos para proyectar el trabajo en función de que el nuevo conocimiento responda a las necesidades, motivos e intereses de ellos, y que estos apliquen conocimientos y los incorporen a su actuación.

4. *Brindar la oportunidad a los alumnos de observar y relacionar lo observado con las actuaciones diarias de los seres humanos, los fenómenos y los procesos que se dan cotidianamente, para su explicación causal.* Se trata de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje, como fuente de intercambio que permita que los alumnos interactúen en el proceso de construcción del conocimiento, apoyado en aquello que él conoce y que le es familiar, de modo que contribuya al desarrollo social, garantizando la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.
5. *Situar al alumno en una posición de conflicto que lo lleve a la reflexión y a la polémica.* Pretender el perfeccionamiento del trabajo independiente en alumnos de secundaria básica requiere llevar a un nivel de desarrollo de sus potencialidades de pensar, de hacer y ser teniendo en cuenta, que se desenvuelve en un grupo, lo que implica el reconocimiento de normas y valores. Esto es solo posible si el proceso enseñanza-aprendizaje se proyecta sobre la base de la reflexión y la autorreflexión de los escolares.
6. *Considerar al alumno como sujeto del proceso de perfeccionamiento del trabajo independiente.* Es importante la estimulación de un comportamiento activo y transformador de la realidad a partir del hecho que los alumnos son sujetos de la educación que interactúan con el mundo en una relación dialógica y estos a su vez están insertados en un contexto social, económico, político y cultural. En la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje el alumno es un actor social que no recibe pasivamente los conocimientos educativos que a la sociedad le es necesario transmitir, sino que ese conocimiento se configura a partir de la realidad en la cual se desenvuelve dicho sujeto y en consecuencia es un actor social que transforma y es transformado por esa realidad.

La enseñanza centrada en el alumno parte del presupuesto de que la tarea esencial del profesor es apoyar el proceso de independencia del alumno, es promover el enseñar a aprender, enseñar a enseñar, para su autoaprendizaje en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se exponen ejemplos de actividades a realizar con los alumnos para el logro de la independencia cognoscitiva en el desarrollo del trabajo independiente y donde se materializan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos:

1. A partir de los conocimientos adquiridos en Historia Antigua, conociste que el hombre primitivo utilizó instrumentos de piedra y, a partir de su propio desarrollo, los fue sustituyendo por otros de metal.

- a) ¿Qué metales utilizó el hombre primitivo para construir sus adornos e instrumentos de trabajo?
 - b) ¿Dónde obtuvo los minerales básicos para este tipo de producción?
 - c) ¿Sería posible la recuperación o sustitución de estos minerales, teniendo en cuenta el tiempo de vida de los humanos?
 - d) ¿Podrías calcular el tiempo aproximado para estos procesos?
2. En la actualidad el hombre ha empleado otros materiales para confeccionar sus instrumentos de trabajo y otros enseres, de manera que garantice mayor durabilidad de los mismos.
- a) ¿A qué se debe que en la fabricación de algunos objetos (instrumentos y enseres de diversas naturalezas), se prefieran materiales sintéticos en lugar de metálicos?
 - b) Menciona un objeto que se fabricaba de metal y actualmente se fabrica de algún otro material sintético. Expresa las causas de la sustitución del metal.
 - c) Investiga las diferencias en cuanto a volumen y costo de los materiales y compáralos con el tiempo posible de uso.
3. En grados anteriores has recibido información acerca de las capas de la atmósfera y conoces que, por la acción directa de la actividad humana, se están produciendo algunos cambios que son nocivos a la salud humana. Por ello:
- a) Repasa cómo es la composición química del aire y de cuántas capas se compone la atmósfera.
 - b) Investiga, con los argumentos que te proporciona la asignatura Química, qué significa el concepto contaminación y cuáles son los principales contaminantes.
 - c) Relaciona este concepto con los términos: emisión, efecto invernadero, lluvia ácida, contaminación intradomiciliaria y tala de los bosques.
 - d) Diga en cuál capa se recibe mayor cantidad de contaminantes y cómo se relaciona esto con la salud humana.
 - e) Compara el tiempo de formación de la atmósfera, con el tiempo en que, por procesos de contaminación, pudiera quedar destruida.
 - f) Expresa tu criterio acerca de estas acciones para proteger el medio ambiente:
 - No fumar.
 - Evitar el uso de productos que contengan clorofluorocarbono(aerosoles)
 - Cuidar los árboles de la casa y las áreas aledañas.

- Evitar el uso del carbón y la leña.
 - Avisar a las autoridades competentes en caso de que algunas industrias u otra entidad localizada en tu radio de acción presente irregularidades.
4. Los resultados de la ciencia Química han sido utilizados reiteradamente con fines belicistas y también para el mejoramiento de la salud humana y animal.
- a) Argumente este planteamiento.
 - b) ¿Qué consecuencias trae para el medio ambiente su aplicación con fines bélicos?
 - c) Escoja una serie de estas producciones y compare estos procesos con el tiempo real de la vida humana.
 - d) ¿Cómo han sido utilizados los resultados de la ciencia Química para la salud humana?
 - e) ¿Cómo se podría contribuir a eliminar las consecuencias negativas?
5. Como sabes, la agricultura fue la actividad fundamental que propició que los primeros pobladores de la Tierra se asentaran como comunidades, entonces:
- a) ¿Qué son los suelos y por qué se dice que son la base de nuestra vida?
 - b) ¿De cuántas capas se compone el suelo y cómo es su composición?
 - c) Se considera que los desequilibrios en la composición de los suelos, (también denominados procesos de contaminación) son de tres tipos: químicos, biológicos y físicos. ¿Cómo se producen estos procesos?
 - d) ¿Qué tipo de sustancias inorgánicas producen contaminación química?
 - e) Relaciona algunas de las sustancias contaminantes (no menos de cinco) y escribe su fórmula química.
 - f) La incorporación de materias orgánicas al suelo no siempre es percibida por las personas como un proceso de contaminación por la vía orgánica. ¿Cómo se produce ésta y de qué manera afecta la salud humana?
 - g) Los procesos de erosión y saturación de los suelos son procesos físicos que pueden evitarse:
- ¿En qué consisten estos procesos?
 - ¿Qué función cumplen los bosques en estos procesos?

a) Expresa tu criterio acerca de las siguientes acciones:

- No botar cigarrillos, ni fósforos encendidos en el suelo.
- No quemar pastos.
- Evitar las fogatas en el suelo durante las acampadas, paseos pioneriles o con tus familiares.
- No usar plaguicidas o alguna otra sustancia de gran poder contaminante para controlar las plagas u otro proceso en los suelos.
- No tirar desechos en el suelo, en especial los tóxicos como: pintura, neumáticos, pilas, medicamentos, aceites y otros.
- Evitar las áreas desprovistas de vegetación y sembrar la mayor cantidad de plantas (conociendo previamente las que se corresponden con el tipo de suelo y con nuestra flora).

CONCLUSIONES

En las condiciones actuales de la Secundaria Básica, la orientación del trabajo independiente forma parte de la clase. En este sentido, el profesor tiene que aprovechar las potencialidades de los contextos y la atención a lo individual y lo diverso para promover la ejecución de tareas docentes con diferentes niveles de complejidad dentro y fuera del aula.

Los elementos teóricos relacionados deben constituir el punto de partida en la orientación y control del trabajo independiente en los alumnos con el objetivo de prepararlos para que sean capaces de actuar adecuadamente, en el contexto social en que les corresponda desarrollarse, estar mejor preparados y en condiciones para enfrentarse a las influencias del medio en que viven.

BIBLIOGRAFÍA

Addine, Fátima y otros (1998). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje: La Habana: IPLAC .

Álvarez De Zayas, C. (1993). La escuela en la vida. La Habana: MES.

Atienzar, M. Forma de organizar el trabajo práctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Revista Varona. No. 11, 20-31 La Habana.

Bermúdez Morris, Raquel (1996). Teoría y metodología del aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.

Bermúdez Morris, Raquel (1998). Psicología del pensamiento científico. La Habana: Pueblo y Educación.

Bermúdez Morris, Raquel (2004). Creatividad y aprendizaje. Educación. No. 112, 18-21, mayo- agosto. La Habana.

Bixio, Cecilia (1999). Enseñar a aprender. Rosario, Argentina: Homo Sapiens.

Boggino, Norberto (1998). ¿Problemas de aprendizaje o aprendizaje problemático? Estrategias didácticas para prevenir dificultades en el aprendizaje. Rosario, Argentina: Homo Sapiens.

Calzado Lahera, Delci (2004). Las formas de organización del proceso de enseñanza en la escuela. Didáctica: Teoría y Práctica. La Habana: Pueblo y Educación.

Campistrous, L. A. (1993). Lógica y procedimientos lógicos de aprendizaje. La Habana : ICCP.

Carretero, Mario (1998). Procesos de enseñanza y aprendizaje. Buenos Aires.

Cuba. Ministerio de Educación. Modelo de Escuela Secundaria Básica. La Habana: Ministerio de Educación, 2007.

Cuba. Ministerio de Educación. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación, 2001.

De La Torre, Saturnino (1993). Aprender de los errores. España: Escuela Española.

Díaz Barriga, F. (1998). El desarrollo de habilidades para el trabajo independiente. Tecnología y Comunicación Educativa. No 27. ILCE. México.

Fernández Díaz, Argelia (2003). La atención a la diversidad en el campo educativo. ISP Enrique José Varona, La Habana. (Proyecto de Investigación)

Gárdner, Howard. El Pensamiento crítico a través de las Inteligencias Múltiples (en línea). Disponible en: <http://www.cedalp.com/articulo.htm>. [Consultado el 13 de marzo de 2013].

Ineraite Pedroso, Rogelia (2003). Propuesta didáctica – metodológica para la utilización del cuaderno escolar en el proceso de enseñanza -aprendizaje en Secundaria Básica. Tesis de Mástría en Ciencias Pedagógicas. ISP Félix Varela, Santa Clara.

Majmutov, M. (1983). La enseñanza problémica. La Habana: Pueblo y Educación.

Martínez Llantada, Marta (2004). Creatividad y talento en desarrollo de la inteligencia, de la creatividad y del talento: debate actual. (Documento en soporte digital).

Martínez Llantada, Marta. Creatividad y calidad educacional mediante la enseñanza problémica en la actualidad: teoría y práctica. (Documento en soporte digital).

Mestre Gómez, Ulises (1999). Convertir al alumno en protagonista de su aprendizaje: una tarea actual. Con Luz Propia. No 7, 55-67, septiembre-diciembre.

Pérez Martín, L. y otros (2004). La personalidad: su educación y su desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rizo, C. (1989). Sistema de Conocimientos, Hábitos y Habilidades. Su Comprobación. En: III Seminario Nacional del MINED. La Habana.

Rojas, C. (1998). Integración de saberes e interdisciplinariedad en el contexto de los cambios educativos en la Secundaria Básica. ISP Félix Varela, Santa Clara.

Rojas, C. (1999). Los desafíos en el proceso de transformación de la Secundaria Básica. México: Ingeniería Educativa.

Zilberstein, J. (1996). Procedimientos didácticos que propicien un aprendizaje desarrollador en las Ciencias Naturales. Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas. ICCP, La Habana.

Zilberstein, J. (2000). Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales. La Habana: Pueblo y Educación.