

La actividad cognoscitiva independiente en la enseñanza de la química en el preuniversitario cubano

DrC Eduardo Luis Rabelo Mari, Profesor Titular. Decano Facultad de Ciencias UCPEJV

eduardoluism@ucpejv.rimed.cu

Lic. Juan Antonio Lobaina Martínez, Instructor. Profesor de Química Universidad de la Habana

juan_lobaina@fq.uh.cu

Recibido Enero 2017

Aprobado Julio 2017

RESUMEN

La sociedad cubana actual se propone formar hombres capaces de percibir y actuar con conocimiento de la esencia de los objetos, los procesos y los fenómenos; por lo que se debe atender de manera diferente el aprendizaje y el desarrollo intelectual de las nuevas generaciones.

Se trabaja por lograr que el estudiante sea capaz de transformar su realidad a partir de lo experimentado o vivido y que su aprendizaje sea mediado en función de las necesidades de cada uno de ellos. Este proceso se logra mediante el conocimiento del otro, de sus particularidades, de sus modos de acción y de la apropiación de los modos humanos de actividad social que existen en la sociedad.

De ahí la necesidad y pertinencia del tema a tratar para lograr un aprendizaje desarrollador en función de promover el desarrollo psíquico, el cual estará dirigido al estudio de las posibilidades y al aseguramiento de las condiciones que propicien una elevación del estudiante a niveles superiores y el desarrollo de su actividad cognoscitiva independiente.

Palabras claves: actividad cognoscitiva independiente, proceso enseñanza aprendizaje desarrollador

ABSTRACT

The current Cuban society intends to form men capable of perceiving and acting with knowledge of the essence of objects, processes and phenomena; So that the learning and intellectual development of the new generations must be addressed in a different way.

Work is done to ensure that the student is able to transform their reality based on what is experienced or lived and that their learning is mediated according to the needs of each one of

them. This process is achieved through the knowledge of the other, its particularities, its modes of action and the appropriation of the human modes of social activity that exist in society.

Hence the need and relevance of the subject to be treated in order to achieve a developmental learning in order to promote the psychic development, which will be directed to the study of the possibilities and the assurance of the conditions that propitiate an elevation of the student to higher levels and the development Of their independent cognitive activity

Key words: independent cognitive activity, developmental learning

INTRODUCCIÓN

La escuela cubana actual tiene en cuenta los avances que en el campo de la ciencia y la técnica se están revolucionando y que constituyen un cambio sustancial en el modo de pensar, hacer y actuar de los educandos, futuros hombres del siglo XXI. El reto reside en formar ciudadanos capaces de percibir y actuar con conocimiento de la esencia de los objetos, los procesos y los fenómenos; por lo que se debe atender de manera diferente el aprendizaje y el desarrollo intelectual de las nuevas generaciones.

L.S. Vygotsky y sus colaboradores (1979) desde el enfoque histórico-cultural, consideran “al individuo como un ser social, cuyo proceso de desarrollo está sujeto a un condicionamiento social e histórico que se manifiesta mediante los procesos educativos en los cuales está inmerso desde su nacimiento, y que se constituyen en los transmisores de la cultura legada por las generaciones precedentes”.(Vygotsky, L.S 1979:137).

Autores, como: J. Zilberstein (1999, 2002); Rico, P (2002, 2003, 2009); D. Calzado (2004); F. Addine (2004) y D. Castellanos (2001,2002 y 2003), han realizado investigaciones en este campo y defienden la concepción de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador que tenga en cuenta las potencialidades de los estudiantes, a partir del desarrollo de su personalidad, sus sentimientos, sus motivaciones y sus condiciones de vida.

Este proceso es asumido por la comunidad científica como “Proceso sistémico de mediación de la apropiación individual de la cultura que tiene lugar en la institución escolar en función del encargo social y de las particularidades y necesidades educativas de los educandos. Se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada capaz de transformarse y transformar la realidad en un contexto socio- histórico concreto” (Castellanos, D.2001: 7).

A partir de este se debe lograr que el estudiante sea capaz de transformar su realidad a partir de lo vivenciado y que su aprendizaje debe ser mediado en función de las necesidades del

estudiante. Esta mediación, se concreta en la relación que se establece entre el sujeto y el objeto. Los niveles que alcance el escolar dependerán del tipo de actividad y de la comunicación que se establezca como parte de su aprendizaje escolar. Este proceso se logra mediante el conocimiento del otro, de sus particularidades, de sus modos de acción y de la apropiación de los modos humanos de actividad social que existen en la sociedad, ya sea para relacionarse con los objetos o con los otros seres humanos.

Para comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una concepción desarrolladora, se requiere reconocer el vínculo existente entre las categorías educación, desarrollo, enseñanza y aprendizaje.

La educación desarrolladora es aquella que "...conduce al desarrollo, va delante del mismo, guiando, orientando, estimulando. Es también aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial, y por lo tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto." (Castellanos, D., 2001: 22).

El desarrollo "...es fruto de la interacción social con otras personas, que representan los agentes mediadores entre el individuo y la cultura. Tales interacciones, que tienen un carácter educativo implícito o explícito, se producen en diferentes contextos específicos no formales, incidentales y formales, como son por ejemplo, la familia, los grupos sociales en general, los grupos de pares en particular y la escuela, entre otros." (Castellanos, D. 2001:21).

Asumir el enfoque histórico-cultural, supone una enseñanza desarrolladora en función de promover el desarrollo psíquico, la cual estará dirigida al estudio de las posibilidades y al aseguramiento de las condiciones que propicien una elevación del estudiante a niveles superiores mediante la colaboración, logrando de esta manera el dominio independiente de sus funciones. Por tanto es aquella que tenga en cuenta la Zona de Desarrollo Próximo, la cual Vygotsky (1979) define como "la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinada a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz" (Vygotsky, L.S 1979:133).

Por su parte el aprendizaje desarrollador: "... garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su armonía y autodeterminación, en íntima relación con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social." (Castellanos, D. 2001; 33)

De todo lo anterior se concluye que los aspectos que caracterizan al proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador son el rol protagónico del escolar, el carácter intencional, planificado y dirigido del accionar didáctico para garantizar la formación integral de la personalidad del

escolar. Su carácter integral que se expresa en la unidad de los procesos de educación e instrucción, entre lo cognitivo y lo afectivo y al necesario vínculo entre las actividades docentes y extradocentes. Su carácter sistémico, a partir de las relaciones de subordinación y coordinación que se establecen entre todos sus componentes y el carácter mediado donde el docente es el mediador fundamental, es el que orienta, guía, ofrece las ayudas necesarias en el proceso de aprendizaje desarrollador.

No obstante, este proceso debe caracterizarse por usar casuísticamente el diagnóstico de los estudiantes, por atender a la diversidad, por facilitar el diálogo, la reflexión, la crítica y la creación, por establecer una adecuada motivación ante el estudio individual y colectivo, por enseñar a aprender, procesar información y resolver problemas y por trabajar con los errores y en sus causas para erradicarlas. (Rabelo, E. 2009)

En los diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor desempeña funciones directivas y no directivas, actuando como el experto que guía y mediatiza los saberes que debe aprender el estudiante; ello promoverá la Zona de desarrollo próximo (todo aquello que el estudiante puede hacer con la ayuda del profesor o de un compañero más aventajado y lo que es capaz de realizar en total nivel de independencia) y estimulará la participación activa de ellos en la apropiación del contenido de la enseñanza.

De todo lo anterior se destaca la coherencia que debe existir entre los componentes cognitivos, los motivacionales, los afectivos y los educativos e instructivos al organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. Para alcanzar los requerimientos anteriores es necesario prestar atención a los

tipos de ayudas que puede brindar el profesor al dirigir el aprendizaje de estos los cuales resumimos a continuación:

- Saber en qué momento y qué dar a los estudiantes, con el fin de contribuir a brindar la atención a las diferentes zonas de desarrollo, permitiendo el avance de cada uno de ellos, según sus particularidades individuales.
- El estudiante debe percibir que cuando se aprende, es posible cometer errores, lo que forma parte de cualquier actividad, al respecto A. Labarrere (1994) destaca que el estudiante lo vea y lo prevea como algo factible, con una significación positiva, ya que constituye un elemento de tránsito para el logro de una postura adecuada ante el esfuerzo cognitivo y la búsqueda de situaciones que pongan a prueba su desempeño, lo que muestra la función constructiva del error.

- El profesor debe generar situaciones de interrelaciones entre los diferentes estudiantes, con el fin de lograr una dinámica reflexiva en lo que los estudiantes (los que brindan ayuda y los que la reciben) puedan ofrecer sus puntos de vista y entre todos lograr conformar la respuesta correcta. En estas condiciones se genera un clima que contribuye al bienestar emocional de los estudiantes que han presentado dificultades (Pilar, R., 2009).

Aprender implica por ende cambios como resultado de la actividad práctica, cognoscitiva, valorativa y comunicativa, o sea desde la actividad cognoscitiva independiente.

En el proceso de transformación del objeto, el hombre se relaciona con los demás hombres, por lo que la actividad humana no solo constituye una relación del sujeto con el objeto, sino también de aquel con otros sujetos. Esta idea se precisa en el siguiente planteamiento: "La actividad humana concebida en su expresión filosófica deviene relación sujeto-objeto y sujeto-sujeto, y se estructura, compendia y despliega como actividad cognoscitiva, valorativa, práctica y comunicativa, donde todos en interacción recíproca, mediados por la práctica, expresan en síntesis los momentos objetivo y subjetivo del devenir social" (Pupo, R., 1990:29).

En la relación sujeto-objeto, la actividad humana se expresa como una síntesis que integra a manera de sistema tres momentos o dimensiones de la forma existencial de la realidad social; es decir, la actividad práctica, la actividad gnoseológica y la valorativa unidas al intercambio comunicativo, imprescindible en estas dimensiones anteriores, lo que hace que se considere la actividad comunicativa como otro componente o dimensión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

R. Pupo (2001) plantea que la actividad puede ser práctica, gnoseológica y axiológica. En cuanto a la primera de ellas expresa que "La práctica es actividad material adecuada a fines. Sus momentos material, transformador y consciente, se funden en una unidad dialéctica, pero ella misma como sistema, está determinada objetiva y materialmente por la realidad natural y social en que transcurre la acción humana. La práctica es inconcebible sin la necesidad social, los intereses, los fines, los medios y condiciones que le sirven de premisa" (Pupo, R., 2001:83). La actividad gnoseológica es descrita por, este autor, como "una forma especial de la actividad espiritual del hombre, condicionada por la práctica que refleja la realidad y la reproduce en forma de conocimiento que se expresa en principios, leyes, categorías, hipótesis, teorías, etc." (Pupo, R., 2001:88). En este criterio se evidencia que "el conocimiento media toda la actividad humana incluyendo su fundamento esencial: la práctica, al tener carácter mediato y deviene como proceso de aproximación del sujeto al objeto". (Pupo, R., 2001:88)

La tercera forma asumida por este autor, la axiológica, consolida la unidad de lo práctico y lo gnoseológico con el aspecto valorativo, en el que el sujeto "...aborda el objeto a partir del

prisma de su valor, es decir, en su significado moral, político, estético, utilitario, científico, ideológico, etc.” (Pupo, R., 2001:91). La posibilidad de la valoración del sujeto, teniendo en cuenta las formas de la conciencia social, permite comprender que “es un proceso único donde la práctica condiciona toda la relación valorativa del hombre, se funda como base, fin y criterio de veracidad de los valores” (Pupo, R., 2001:91).

En los planteamientos anteriores se aprecia a la actividad como un proceso recíproco (en el que se fusiona dialécticamente la actividad práctica-la gnoseológica y la valorativa), creativo (de acuerdo a las capacidades del hombre en todas sus manifestaciones), mediatizado (por el hombre y su realidad, que integra la historia pasada y presente y proyecta la futura) y comunicativo (que no se circunscribe solo a la relación sujeto-objeto, sino también a la relación sujeto-sujeto).

Este último aspecto es, también, cardinal al implicar la categoría comunicación que expresa “...los nexos y vínculos que se establecen en las relaciones intersujetos. En el proceso de comunicación tiene lugar intercambio de actividad, donde el factor valorativo ejerce una función importante (...) desde el punto de vista teórico-metodológico y práctico” (Pupo, R., 1990:94).

La comunicación y su medio por excelencia, el lenguaje, no sólo ejercen una influencia decisiva sobre el desarrollo de los procesos cognoscitivos, sino que por su intermedio, se ejerce un sistema de influencias que configuran el sistema de comportamientos de la persona, se estimula el sentimiento y la identificación afectiva, se facilita la comunicación social.

Por ello, las vías que los estudiantes utilizan para aprender, la participación de estos en el proceso de aprendizaje, así como lo individual del proceso en sí, llevan a la comunidad pedagógica a plantearse la necesidad de lograr grados de independencia cognoscitiva, que impliquen cierta responsabilidad de quien aprende y una posición activa en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y valores.

Por independencia se asume que “es una cualidad de la personalidad que se caracteriza por dos factores: en primer lugar, por un conjunto de medios que adquiere el individuo (conocimientos, habilidades y hábitos); en segundo lugar, por las relaciones de los individuos hacia el proceso de actividad, sus resultados y condiciones de realización” (Enciclopedia Pedagógica, 1966:113).

En la actualidad se plantea que el máximo nivel de independencia presupone determinados conocimientos y habilidades, la comprensión del objeto de la actividad, el dominio del método de solución y la capacidad para transformar el método de trabajo en correspondencia con el objeto de la tarea y su carácter, y buscar nuevos procedimientos para su solución.

Para el análisis del término actividad cognoscitiva independiente se considera necesario precisar su esencia, la que está dada en la medida en que las acciones planificadas por el profesor, de acuerdo con los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, conducen al tránsito de la dependencia a la independencia de estos, al producir en ellos el desarrollo de los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las cualidades para aprender y actuar con autonomía (Correia, I., 2011: 15).

En relación con la independencia cognoscitiva diversos autores, como: J. de la T. Dubrocq (1980), M. I. Matmutov (1983) y C. Álvarez (1999), la definen como: la capacidad del hombre de formular y resolver los problemas cognoscitivos, con sus propias fuerzas; la existencia de una capacidad intelectual en el alumno y el desarrollo de habilidades para dividir los rasgos esenciales y secundarios de los objetos, fenómenos y procesos de la realidad, mediante la abstracción y la generalización revelan la esencia de los conceptos nuevos; la misma forma parte de la independencia de la personalidad, cualidad esta que todo ser humano posee potencialmente y que se desarrolla fundamentalmente mediante la actividad misma.

En esta definición se revela una perspectiva más amplia al considerar la independencia cognoscitiva como una cualidad de la personalidad del estudiante que se desarrolla en la actividad, por lo tanto se inferirá que la independencia cognoscitiva se puede desarrollar en cada estudiante, aunque es necesario puntualizar que esta cualidad de la personalidad está relacionada con la existencia en él, de un elevado nivel de necesidad cognoscitiva y de interés por los conocimientos, por la presencia de motivos para el aprendizaje.

Para P. I. Pidkasty (1986), la independencia cognoscitiva es una cualidad de la personalidad que se caracteriza por un conjunto de medios que adquiere el individuo, conocimientos y hábitos y por las relaciones de los individuos hacia el proceso de la actividad sus resultados y condiciones de realización.

La independencia cognoscitiva, entendida como una cualidad de la personalidad, presupone el dominio de los medios para la ejecución (conocimientos, hábitos, habilidades) y las relaciones de los individuos hacia el proceso de la actividad, sus resultados y sus condiciones.

Para estimular la independencia cognoscitiva el profesor tiene que ir adecuando los niveles de la actividad independiente de los estudiantes respecto a los otros, las acciones se realizan con la intervención inmediata del profesor, con cierta colaboración entre compañeros o de forma individual, sin perder de vista que la ayuda es una necesidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, como momento individual (bases cognitivas motivacionales) y como condición del hombre en tanto ser social.

Una acertada dirección de la actividad cognoscitiva implica la formación y el desarrollo en los estudiantes de habilidades para el trabajo independiente, lo que influye tanto en la adquisición de sólidos conocimientos como en la creación de las condiciones necesarias para que alcancen la independencia cognoscitiva.

Lograr esta aspiración requiere de un proceso de enseñanza-aprendizaje que tenga como punto de partida el nivel de desarrollo alcanzado por el estudiante, y a partir del conocimiento de esto, presentarle posibles contradicciones entre lo conocido por él y lo desconocido, cuya solución lo conducirá al desarrollo de sus potencialidades, al ir aumentando progresivamente su independencia cognoscitiva e ir disminuyendo los niveles de ayuda necesarios para el éxito de la tarea, pasando progresivamente de la regulación externa a la autorregulación. En esta concepción desarrolladora de la enseñanza y el aprendizaje, desempeña una función esencial el trabajo independiente de los estudiantes.

El medio más efectivo para desarrollar la independencia cognoscitiva, en el proceso de enseñanza - aprendizaje, es el trabajo independiente; que desde las posiciones del enfoque histórico cultural es “un medio para la apropiación activa y creadora de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y los valores por los estudiantes en la actividad cognoscitiva independiente, a partir de los niveles de ayuda que cada uno requiere, según sus necesidades y sus potencialidades, por lo que es un medio para la organización lógica y psicológica del tránsito de la dependencia a la independencia cognoscitiva” (Correira, I. P., 2011:17).

A partir de esta definición, el trabajo independiente se fortalece al asumir que para el desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes no basta el empleo de una variedad de métodos y vías para potencializar el nivel productivo y creativo en la asimilación del contenido de la enseñanza, sino que también es necesario potenciar el tránsito de la dependencia a la independencia y garantizar la unidad de lo cognitivo y lo afectivo-valorativo en el desarrollo y el crecimiento personal de los estudiantes.

La tarea docente, por otra parte, constituye un elemento esencial en la organización y la dirección de la actividad cognoscitiva del estudiante, que permite la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades; por ello, es que el docente debe prestar especial atención a la concepción y la formulación, tanto de las tareas que el alumno realiza en las clases, como fuera de esta; la que debe exigir del estudiante la reflexión, el debate, la búsqueda independiente del conocimiento, el llegar a conclusiones, entre otras.

En el preuniversitario los programas se elaboran al igual que los de secundaria básica partiendo de las líneas directrices “Sustancias y Reacciones Químicas y de las ideas rectoras. La Química estudia las sustancias y sus transformaciones y explica el comportamiento de estas

a partir de su estructura química, constituida por cuatro características fundamentales: composición, tipo de partículas, ordenamiento espacial y enlace químico que las une (Hedesa, Y. Didáctica de la Química, 2013: 2)

En la asignatura Química en el preuniversitario se hace necesario para el desarrollo de la actividad cognoscitiva independiente trabajar en el desarrollo de habilidades en relación con el nombrar y formular sustancias químicas orgánicas e inorgánicas y ecuaciones que reflejen la ocurrencia de una reacción termoquímica, explicar el comportamiento cinético de un proceso químico, el equilibrio químico y sus manifestaciones en los sistemas iónicos donde se potencie la influencia de la temperatura, la concentración y la presión en estos desde la explicación del Principio de Le Chatelier Braun, el comportamiento periódico de los elementos químicos en el estudio de las propiedades metálicas y no metálicas de estos elementos, así como los procesos electroquímicos. Además, se trabaja en la comprensión de los problemas químicos con cálculos, el uso de la tabla periódica y el desarrollo de la actividad práctica experimental como principio de esta ciencia.

Lógicamente las tareas docentes deben potenciar el tránsito de la dependencia, de la ayuda del maestro, a la independencia cognoscitiva donde se fortalezca la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, se fortalezcan los valores, la comunicación, la socialización y la autoevaluación consciente y justa. Diversificar los tipos de tareas docentes y extradocentes y propiciar la autogestión del conocimiento, potenciando la relación de esta ciencia con la Tecnología, la Sociedad y el Medio Ambiente.

CONCLUSIONES

En el desarrollo de la actividad cognoscitiva independiente el estudiante aprende en la actividad y como resultado de esta. En ella se potencia el trabajo independiente cuya esencia está dada en los componentes de la actividad independiente, los que son: los estudiantes actuando en calidad de sujetos de la actividad y los objetos reales, los fenómenos, entre otros, en calidad de objetos de la actividad.

La química en el preuniversitario debe favorecer el autoaprendizaje, la relación vivencial del estudiante con la tecnología y el medio ambiente, desde la ejecución de tareas docentes y extradocentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADDINE, F Y GARCÍA G, 2004, “Componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje”, en Temas de introducción a la Formación Pedagógica. Ciudad de La Habana, Pueblo y Educación
2. ADDINE, F, 2002, Compendio de pedagogía, La Habana, Pueblo y Educación.
3. ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. M, 1996, Hacia una escuela de excelencia, La Habana, Ed. Academia.
4. AUSUBEL, DAVID, JOSEPH, P. NOVAK, Y HANESIAN H, 1991, Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo, Editorial Trillas, México.
5. BERMÚDEZ, R, Y RODRÍGUEZ, M, 1996, Metodología de la Enseñanza y el Aprendizaje, Pueblo y Educación; 87.
6. BOZHOVICH, LI, 1976, La personalidad y su formación en la edad infantil, La Habana, Pueblo y Educación; 99.
7. BURÓN, J, 1994, Aprender a aprender: introducción a la metacognición, Bilbao: Editora Mensajero.
8. CASTELLANOS, D, 2001, Hacia una Concepción del Aprendizaje Desarrollador, La Habana, Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”.
9. CASTELLANOS, D, 1999, Diferencias individuales y necesidades educativas especiales, Centro de Estudios Educativos, Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona; 24.
10. CASTELLANOS, D, et.al, 2001, Aprender y enseñar en la escuela, Ciudad de la Habana, Ed. Pueblo y Educación; 14, 21, 22, 33, 43.
11. CASTELLANOS, D, et.al, 2004, Aprendizaje y Desarrollo. En Temas de introducción a la Formación Pedagógica, Ciudad de la Habana Ed. Pueblo y Educación.
12. CASTELLANOS, D, 2005, Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar. En Memorias Pedagogía 2005. Curso 26. Habana; 6, 7, 8.
13. CASTELLANOS, D, Castellanos, B, Llivina, MJ, y Silverio, M 2005, Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador, Ciudad de La Habana: Colección Proyectos, Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona, 91-94.
14. CASTELLANOS, D. Y Otros, 2001. Reflexión Metacognitiva y Estrategias Eficientes de Aprendizaje en estudiantes de Secundaria Básica. Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona
15. CASTELLANOS, D, GRUEIRO, I, 1996, ¿Puede ser el maestro un facilitador? Una reflexión sobre la inteligencia y su desarrollo, La Habana, Ediciones IPLAC-CeSoft.

16. CASTELLANOS, D, CÓRDOVA, MD, 1995, Hacia una comprensión de la inteligencia. En Selección de Lecturas: La inteligencia: un acercamiento a su comprensión y estimulación, La Habana, Ediciones Varona- CESOFTE.
17. CASTRO, F, 2002, Acto de inauguración oficial del curso escolar 2002-2003, Plaza de la Revolución; 2.
18. CASTRO, F, 2002, Acto de graduación de las Escuelas Emergentes de Maestros de la Enseñanza Primaria, Teatro «Karl Marx», Ciudad de La Habana, 2 de septiembre del 2002.
19. CHÁVEZ, JA 2005, Acercamiento necesario a la Pedagogía General, La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
20. CHIRINO, M.V., “El trabajo independiente desde una concepción desarrolladora del proceso de enseñanza aprendizaje”, 2005:12
21. CORREIA, I. 2011. Alternativa didáctica para el desarrollo de la actividad cognoscitiva independiente, Tesis presentada en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas: 15 - 17. La Habana.
22. DANILOV, MA, SKATKIN, MN, 1980, Didáctica de la Escuela Media, La Habana, Editorial de Libros para la Educación.
23. ENCICLOPEDIA PEDAGÓGICA, Editorial Ciencias Sociales, 1966: 113
24. GONZÁLEZ MAURA VIVIANA. Psicología para educadores./Viviana González Maura...[et al]. Editorial Pueblo y Educación. 1995.
25. GONZÁLEZ PACHECO, OTMARA. El enfoque histórico-cultural como fundamento de una concepción pedagógica. En Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. CEPES. Cuba, 1991
26. GONZÁLEZ REY, FERNANDO. Comunicación, personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación, la Habana, Cuba, 1995.
27. HEDESA, Y. Didáctica de la Química, 2013: 2
28. KLINGBERG, L. (1972) Introducción a la Didáctica General. Editorial Pueblo y educación, La Habana, 1972.
29. PÉREZ ÁLVAREZ, C. E. y otros (2004). Apuntes para una didáctica de las Ciencias Naturales. Editorial Pueblo y Educación, 2004.
30. PIDKASISTY, P.I. La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1986.

31. PORTELA FALGUERAS, ROLANDO (2004) Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico cultural. /José Zilberstein Toruncha y Margarita Silvestre Oramas/. Ediciones CEIDE; México, 2004.
32. PUPO, R. (1986) "La actividad como categoría filosófica". Editora Ciencias Sociales, La Habana, 1986; 45
33. PUPO, R. (1986) "La práctica y la Filosofía Marxista". Editorial Ciencias Sociales. La Habana, 1986;69
34. OSTRANDER, S. y otros. (2000). Súper aprendizaje. El aprendizaje eficaz del siglo XXI. Editorial Grijalbo, Barcelona, España.
35. RABELO MARI, E. (2006) Las guías de observación para los alumnos, una vía para mejorar el aprendizaje de la química en la secundaria básica, Revista electrónica Orbita Científica, ISPEJV, 2006, ISSN: 1027- 4472
36. RABELO MARI, E. (2005) Alternativa didáctica con teleclases de química para el aprendizaje desarrollador de los estudiantes de noveno grado, Tesis en opción al título de doctor en Ciencias pedagógicas, 2009
37. RICO MONTERO, P. (2003) La zona de desarrollo próximo, procedimientos y tareas de aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2003: 14.
38. ROJAS ARCE, C. (2007) Caracterización de la influencia del profesor general integral en el aprendizaje y la formación de los alumnos en la secundaria básica. En Memorias Pedagogía 2007. Simposio 14. Habana, 2007.
39. ROSENTAL, M. Y LUDIN, P., Diccionario filosófico, Editorial Ciencias Sociales 1981: 4
40. SILVESTRE ORAMAS, M.; (1999) Aprendizaje, educación y desarrollo. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.
41. TALÍZINA NINA FIÓDOROVNA. (1987) La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares, Ministerio de Educación Superior, La Habana, 1987.
42. VIGOTSKY L. S (1982) Pensamiento y lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1982
43. VIGOTSKY L. S (1987) Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 1987; 151.
44. ZILBERSTEIN TORUNCHA J. (1999) Didáctica integradora de las ciencias vs didáctica tradicional. Experiencia cubana. En Memorias del evento Didáctica de las Ciencias 1999. /José Zilberstein Toruncha...[et al]/. Diciembre del 1999.