

Creatividad e interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la secundaria básica

Creativity and Interdisciplinary in the Process of Teaching-Learning of the Sciences in the Basic Secondary

M. Sc. María de los Ángeles Varela-Núñez. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana, Cuba. Correo electrónico: mariaangelesvn@ucpejv.rimed.cu.

Dr. C. María Concepción González-Basanta. Profesora Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana, Cuba.

Recibido mayo de 2014 Aceptado julio de 2014

RESUMEN: La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje reclama, con más urgencia que antes las demandas epocales, que este se desarrolle “creativamente”, con lo cual se produzca un distanciamiento absoluto de lo formal y lo tradicional y, entre otros aspectos, ello supone un tratamiento interdisciplinario, que en opinión de los autores, es favorable desde las Ciencias Naturales. En el trabajo se presentan los resultados iniciales de una experiencia que, como parte del proyecto de la Asociación de Pedagogos de Cuba “Unidos para educar”. Se aplica en tres escuelas de la provincia de La Habana, la Secundaria Básica “Antonio José de Sucre”, del municipio de La Habana del Este; la Secundaria Básica “Vicente Ponce”, del municipio de Plaza de la Revolución, y la Secundaria Básica “Conrado Duany”, de Marianao. En el trabajo se reflexiona, sobre la base de los talleres desarrollados desde el Proyecto, en la búsqueda de las acciones de transformación como respuesta a los problemas detectados desde el diagnóstico. La experiencia de trabajo, sustentada en el enfoque dialéctico-materialista, le confirió una función significativa a la sistematización de vivencias de los profesores, así como a la entrevista grupal desde la aplicación de la técnica de la matriz DAFO. El resultado permite argumentar la necesidad de continuar favoreciendo el desarrollo de la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un

ABSTRACT. The address of the teaching-learning process claims, with more urgency than before the demands epocales that this it is developed "creatively", with that which takes place an absolute distancing of the formal thing and the traditional thing and, among other aspects, it supposes it an interdisciplinary treatment that in the authors' opinion, it is favorable from the Natural Sciences. In the work the initial results of an experience are presented that, like part of the project of the Association of Educators from "United Cuba to educate". it is applied in three schools of the county of Havana, the Basic Secondary "Antonio José of Sucre", of the municipality of Havana of the This; the Basic Secondary "Vicente Ponce", of the municipality of Square of the Revolution, and the Basic Secondary "Conrado Duany", of Marianao. In the work it is meditated, on the base of the shops developed from the Project, in the search of the transformation actions like answer to the problems detected from the diagnosis. The work experience, sustained in the dialectical-materialistic focus, conferred him a significant function to the systematizing of the professors' vivencias, as well as to the interview grupal from the application of the technique of the main DAFO. The result allows to argue the necessity to continue favoring the development of the creativity in the teaching-learning process from a

desempeño profesional pedagógico de los profesores de secundaria básica, que incorpore con intencionalidad lo creativo, desde la tesis de que el proceso lo es, y se proponen algunas recomendaciones que pueden ser generalizadas a otros centros.

PALABRAS CLAVE: creatividad, interdisciplinariedad, profesor de secundaria básica, proceso de enseñanza-aprendizaje, desempeño profesional pedagógico.

pedagogic professional acting of the professors of secondary basic that incorporates with premeditation the creative thing, from the thesis that the process is it, and they intend some recommendations that can be generalized to other centers.

KEY WORDS. creativity, interdisciplinary, professor of secondary basic, teaching-learning process, pedagogic professional acting.

Introducción

Para responder a las exigencias de la educación científica contemporánea y al alcance de una cultura general en los estudiantes en la educación media, que garantice la continuidad del proyecto social cubano, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desempeño profesional pedagógico de los profesores, debe favorecer el desarrollo de la creatividad en la escuela para un aprendizaje eficaz de los estudiantes. En la formación universitaria de profesores se perfeccionan las metodologías para un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, dando respuesta a la necesidad de transformar la universidad para contribuir al bienestar de la sociedad, desde la responsabilidad que le corresponde a esta institución social en el cumplimiento de su misión.

No obstante lo señalado anteriormente, la práctica denota la existencia de algunas insuficiencias que no favorecen el desarrollo de la creatividad desde el proceso de enseñanza-aprendizaje en la clase, aspecto fundamental para un proceso desarrollador, lo que limita, entre otras direcciones, a tener en cuenta para el análisis, el logro de actitudes responsables para el desarrollo sostenible y constituye un reto para la formación continua de profesores. Estas evidencian contradicciones con las exigencias del modelo del profesional para la educación media y constituye un reto a la educación cubana.

Desde los estudios realizados por los autores del trabajo, desde ángulos diferentes en el tratamiento de esta problemática y tomando como referentes los resultados parciales del Proyecto “Unidos para crear”, que desarrollan en su condición de miembros de la Cátedra de Inteligencia, Creatividad y Talento, de la Universidad, y de la misma sección en la Asociación de Pedagogos de Cuba, se presentan algunas consideraciones de orden teórico-metodológico que argumentan la necesidad de favorecer el desarrollo de la

creatividad y la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la secundaria básica.

Desarrollo

El proceso de enseñanza-aprendizaje, por esencia, tiene que contribuir a la formación de un individuo apto para asumir los desafíos de su época, sustentada en la apropiación de un sistema de conocimientos que permita su aplicación de manera creadora.

Lo anterior demanda que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle desde una dinámica divorciada de lo esquemático, lo formal y lo repetitivo; para ello, continúa siendo un referente la sentencia martiana que declara la necesidad de poner al hombre sobre su tiempo, para que flote, para que no quede por debajo de ese tiempo que es, al decir del Maestro, prepararlo para la vida.⁽¹⁾

La búsqueda de respuestas o sugerencias son diversas, ninguna como “receta”, ya que ello implicaría un desconocimiento de la esencia del proceso que debe desarrollarse en las escuelas, con independencia del nivel educativo que se trate, pero los problemas de la práctica y algunas consideraciones de orden teórico continúan reclamando mantener en el debate cómo contribuir al logro del objetivo planteado.

En consideración de los autores, se someten a debate y reflexión tres direcciones claves que, al mismo tiempo, son premisas en las que se sustenta el trabajo:

- Las concepciones sobre creatividad desde las tesis elaboradas y defendidas por Martínez M.
- Los resultados que, en el orden investigativo, se han obtenido sobre la creatividad desde el tratamiento interdisciplinario en las Ciencias Naturales.
- Las experiencias del proyecto de la Asociación de Pedagogos de Cuba (APC) “Transformar para educar”.*

Desde los resultados del Proyecto se constatan insuficiencias en los profesores, asociadas a la utilización de procedimientos didácticos que guíen la organización de los sistemas de contenidos, favoreciendo el desarrollo de la creatividad, con un enfoque interdisciplinario, lo cual limita su aprendizaje y desempeño profesional, y repercute en su estancamiento en el nivel reproductivo, no permitiendo lo que es primordial en la formación de profesores: aprender a aprender y enseñar a aprender para contribuir, desde la educación, al desarrollo sostenible.

Consideraciones acerca de la creatividad en el desempeño profesional pedagógico de los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la secundaria básica

Las concepciones sobre creatividad desde las tesis elaboradas y defendidas por Martínez M, sustentan los referentes que, en el orden teórico-metodológico, se asumen por los autores. Desde ese punto de vista, se destaca la comprensión de la creatividad y su orientación en varias direcciones:

- a)** A la persona (el individuo, su estilo y particularidades).
- b)** Al proceso (hallar relaciones, establecer fases, tipos de operaciones mentales y otros momentos importantes).
- c)** Al producto (un resultado, nuevo y valioso).
- d)** A la novedad (lo original, la nueva relación).
- e)** A la situación social (exigencias de la esfera de desempeño).⁽²⁾

En el trabajo se asume la concepción de la autora mencionada, que defiende el criterio de integrar las diferentes direcciones, destacando que "...al profesor le es imprescindible asimilar la concepción de creatividad a partir de los rasgos de la persona como proceso, producto, novedad y en correspondencia con la situación social existente, pues existen condicionantes de carácter meramente social que pueden retardar o acelerar el proceso de formación de una persona creadora o de un resultado".⁽³⁾

En ese sentido, la connotada autora señala que "...el enfoque más integral se orienta al estudio de las condiciones que favorecen el desarrollo de la creatividad, tanto desde el punto de vista externo como interno, no solo de la persona, sino también de su entorno social. Es capital, en este análisis, el principio de la motivación como proceso intrínseco para condicionar su desarrollo".⁽⁴⁾

Derivado de lo anterior, los autores asumen integrar, en la alternativa propuesta, las relaciones en los contextos de formación de profesores, considerando primordial el protagonismo de los estudiantes sobre la base del trabajo cooperado.

Martínez M, destacó en sus trabajos que "...en la actividad se manifiestan y objetivizan las fuerzas esenciales del hombre y se revela su carácter creador. La actividad pedagógica es creadora por su esencia, porque encierra, a través de sus componentes, la manera como en el proceso docente-educativo es posible formar la personalidad del estudiante de acuerdo con los objetivos sociales. Cada momento del proceso es un acto de creación de mayor o menor nivel, porque las condiciones son diferentes en cuanto a los alumnos,

lugar, momento y otros factores que inciden en el trabajo docente. En la actividad creadora se integran los procesos motivacionales, afectivos, cognitivos y volitivos de la personalidad”.⁽⁵⁾

En coincidencia con la autora se asume su criterio acerca de que “...el maestro que quiere desarrollar la creatividad debe desarrollar, a su vez, capacidades comunicativas, organizativas, que se encaminen a asimilar racionalmente y aplicar operativamente para la regulación y autorregulación de la actividad del alumno. Lo logra convenientemente cuando ofrece las verdades no como conocimientos acabados, sino cuando despierta curiosidad en el estudiante y lo conduce a niveles diferentes, cuando les muestra las contradicciones de la vida y que la solución está allí mismo, pero hay que encontrarla. El proceso educativo, por tanto, debe ser abierto. Si el profesor, al exponer su material, influye en el estilo de pensamiento del estudiante, provocando que él piense, que lo siga, enriquece el pensamiento del estudiante. El trabajo conjunto debe conducir al descubrimiento del conocimiento como vía para la formación de la personalidad creadora”.⁽⁶⁾

Así, en la propuesta se emplea la problematización interdisciplinaria para llegar a la modelación de las relaciones, con ese mismo carácter, que estimulen el desarrollo del pensamiento interdisciplinario, como vía para favorecer la creatividad, que es sustancial en y para todas las disciplinas.

Desde el pasado siglo XX, esta temática ha sido atendida en todas las áreas del conocimiento, siendo valioso retomar el criterio de Mañalich R,⁽⁷⁾ que se adscribe también a los criterios de Martínez M, y señala que la temática del desarrollo de la creatividad en la escuela ha cobrado mucha importancia en los últimos tiempos, por lo que representa para el logro de la personalidad que requiere el mundo contemporáneo; por ello, es que se reitera aún más hoy en la educación del siglo XXI para el desarrollo sostenible. Se defiende, entonces, el criterio de que es necesario propiciar el desarrollo de la creatividad primero en la formación de profesores que luego contribuirán en la escuela a formar adolescentes y jóvenes creativos, ratificando el criterio de que lo que no está presente en el proceso no puede estarlo en el resultado.

En ese sentido, es importante reconocer, en el área de Ciencias Naturales, cómo la aplicación de los contenidos estudiados en cada una de las disciplinas en la formación de profesores constituye un aspecto novedoso que exige creativamente establecer la

interdisciplinaria, llegando a lograrse el enriquecimiento y la consolidación de lo aprendido para que el profesor pueda estar en condiciones de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador de sus estudiantes en la escuela, como aspiración del cambio educativo en la educación media.

Mañalich R señala que, desde el enfoque histórico cultural, Vigotski L S, distingue el pensamiento creador del reproductivo, ya que el primero es inseparable de la interiorización, como juicio directo de los nexos y las relaciones entre los objetos y los fenómenos, y precisa las características o los componentes de la creatividad:

- La sensibilidad respecto a los problemas, la posibilidad de percatarse de ellos,
- la fluidez de pensamiento para generar el mayor número de ideas nuevas,
- la flexibilidad mental para ajustarse a las diversas situaciones, así como a los cambios que ocurren frecuentemente,
- la capacidad significativa para manejar un gran número de ideas relacionadas entre sí,
- la capacidad de análisis y síntesis,
- la originalidad, que supone apartarse de lo usual y hacer aportaciones válidas,
- la elaboración o perseverancia que implica la exigencia de completar el impulso hasta su acabada realización, llegar a la meta,
- redefinición, que se revela en la posibilidad de transformar objetos o fenómenos hasta llegar a una nueva configuración,
- capacidad comunicativa,
- nivel de inventiva,
- agudeza o penetración para captar la esencia del problema y apertura.⁽⁸⁾

Destaca Mañalich R que, en las humanidades, los nexos interdisciplinarios necesitan ser cada vez más sólidos, a partir de un desarrollo teórico mayor de la didáctica de las humanidades y su instrumentación práctica en la formación permanente de este profesorado que promueva, a manera de modos de actuación profesional, la observación y la ejecución de procesos de desarrollo intelectual creativo y actitudes para la comprensión y la transformación de la realidad.

La reflexión derivada del análisis defendido por Mañalich R, en consideración de los autores, permite identificar que, en el área de las Ciencias Naturales, devienen exigencias

esos elementos apuntados desde el necesario desarrollo de la didáctica para la instrumentación práctica.

Un elemento para el debate asociado a la creatividad y, de manera particular, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, están asociados a la relación entre creatividad y lógica. De hecho, algunos autores asumen que lo lógico se distancia de lo creativo o deja de serlo.

Los autores se identifican con los criterios de González C,⁽⁹⁾ al destacar la necesidad de considerar la lógica en el desarrollo del pensamiento de los estudiantes estableciendo las exigencias lógicas al proceso de enseñanza-aprendizaje, señalando que las exigencias lógicas** son los elementos que, derivados del contenido de la lógica formal y de la lógica dialéctica como ciencias, resultan necesarios en la dirección del proceso, en aras de elevar la calidad de este, dirigido a garantizar el carácter correcto y lógicamente no contradictorio del pensar, sentando las bases para el desarrollo de un pensamiento lógico, científico y creador.

En última instancia, como apuntara Martínez M, "...las decisiones educativas que se adopten siempre reflejan una postura ante la axiología, la epistemología, la lógica y la concepción del mundo del educador".⁽¹⁰⁾ (el subrayado es de los autores del trabajo)

Desde los aspectos anteriores, se coincide con Castellanos D y otros, que es necesario comprender el aprendizaje a partir de los presupuestos iniciales siguientes:

- Aprender no es algo abstracto; está vinculado a las experiencias vitales, y a las necesidades de los individuos, a su contexto histórico cultural concreto.
- En el aprendizaje cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico-social y lo individual-personal; es siempre un proceso activo de reconstrucción de la cultura y de descubrimiento del sentido personal y la significación vital que tiene el conocimiento para los sujetos.
- Aprender supone el tránsito de lo externo a lo interno -en palabras de Vigotski L S, de lo interpsicológico a lo intrapsicológico- de la dependencia del sujeto a la independencia.
- El proceso de aprendizaje posee un carácter, tanto intelectual como emocional. Implica a la personalidad como un todo.

- Aunque el centro y principal instrumento del aprender es el propio sujeto que aprende, aprender es un proceso de participación, de colaboración y de interacción.⁽¹¹⁾

Realización de la experiencia

La necesidad de contribuir al desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, flexible y sustentado en la aplicación de técnicas participativas que contribuyan al desarrollo de la creatividad en los estudiantes, deviene reto para cualquier sistema educativo. De manera particular, ello es un reto si de la enseñanza secundaria básica en Cuba se trata, para lo cual se tienen en cuenta, por un lado, las complejidades inherentes al nivel y, por otro, la diversidad del personal docente que asume la dirección del proceso desde su condición de licenciados como profesores generales integrales que, en la actualidad, desde una especialización en dos asignaturas reorienta su accionar con las limitaciones que se derivan de ello.

Las insuficiencias existentes en el claustro y la necesidad de contribuir a revertir la situación existente condicionaron que, desde la Asociación de Pedagogos de Cuba (APC), se apoyara el desarrollo del Proyecto *Unidos para educar*. El proceso se inició en junio de 2014, con la determinación de que las provincias de La Habana, Cienfuegos y Granma fueran las pioneras en la implementación de la experiencia en el país, con la realización de un *taller nacional* que permitiría, desde la especificidad del trabajo en cada territorio la realización de los talleres provinciales antes de concluir el curso escolar 2013-2014.

El elemento aglutinador es el diálogo y el intercambio con las estructuras afines, de manera que se fuese conformado un grupo dinámico, con independencia, flexibilidad y adaptable a las condiciones del sistema de trabajo de las escuelas.

Se asumió la unidad con el compromiso y la implicación de docentes y directivos en la necesidad del cambio para el mejoramiento del proceso educativo en las escuelas, y la elevación de la autoestima y el reconocimiento social del maestro. Para ello, el estudio y la aplicación de la metodología participativa y creativa resultaron fundamentales para crear la base esencial en que se soporta el trabajo.

En esta primera etapa se organizó el programa de sistematización de experiencias. Para el desarrollo de las actividades planificadas se realizan los talleres de acercamiento y

diagnóstico, que se apoyan, para su ejecución, en la investigación-acción, y la educación popular, con la sistematización de experiencias.

El informe resume las actividades esenciales que se desarrollaron en el decurso de la primera etapa del Proyecto, de julio a noviembre de 2014, destacando los resultados iniciales y el cierre, con el taller de planificación del programa de capacitación creado para tal fin, sobre la base de los resultados de la primera etapa que da al unísono inicio a la segunda etapa. Se logra fortalecer la motivación de docentes, directivos y estudiantes hacia la participación en el proyecto. Es importante destacar que, en la medida en que se desarrolle y se capacite a los docentes, apoyados en las relaciones interpersonales, podrán alcanzarse mejores resultados. Por medio de la investigación y la sistematización de las vivencias de los participantes, se irán construyendo los aprendizajes de esta experiencia; por ello, se emplean durante el diagnóstico una combinación de técnicas y métodos, entre los que se destacan: observación de actividades educativas por los jefes de grado a los profesores implicados, encuesta de autoevaluación del profesor de su actividad educativa, entrevista a los directivos de la escuela, trabajo en grupos con directivos y docentes en los talleres, utilizando la técnica de la matriz DAFO, observación de actividades desarrolladas por docentes y estudiantes, y sistematización de experiencias.

A continuación se presentan algunos de los resultados, hasta el momento actual, que contribuyen a la argumentación de la necesidad de favorecer el desarrollo de la creatividad en el desempeño profesional pedagógico de los profesores en secundaria básica.

El proceso desarrollado se sustenta en el enfoque dialéctico-materialista e incluyó la utilización de métodos teóricos y empíricos de investigación. Entre los primeros, se ubican el análisis histórico-lógico, el método analítico-sintético, y el enfoque sistémico, que permitieron penetrar en el objeto de la investigación, a partir de su trayectoria real y las leyes generales de su funcionamiento y desarrollo, establecer las múltiples relaciones para el desarrollo de la creatividad y demás factores que influyen en el desempeño profesional pedagógico del profesor en secundaria básica para la estimulación de los procesos del pensamiento creador en la solución de problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación con los empíricos, fueron empleados la entrevista grupal, aplicando la técnica de la matriz DAFO en todos los casos con técnicas participativas, lo que permitió valorar fortalezas y debilidades, así como oportunidades y amenazas.

La investigación no experimental se realizó como parte del proyecto de la Asociación de Pedagogos de Cuba “Unidos para educar”, y se aplicó en tres escuelas de la provincia de La Habana: Secundaria Básica “Antonio José de Sucre”, Secundaria Básica “Vicente Ponce” y Secundaria Básica “Conrado Duany”. En ellas, mediante talleres, se realiza el acercamiento al proyecto y la constatación del problema con el inicio del diagnóstico para la argumentación de la necesidad del desarrollo de la creatividad y de recomendaciones para las acciones de transformación.

La investigación en la práctica escolar comenzó en el curso escolar 2013-2014 y continúa en el 2014-2015, con el seguimiento a la transformación en los modos de actuación de los profesores y su impacto en los estudiantes.

La sistematización de las vivencias de los profesores de los tres centros permitió constatar que las dificultades para la planificación “creativa” de la clase están asociadas, en primer lugar, a las insuficiencias en el dominio de los sistemas de contenidos y el desconocimiento de nociones elementales sobre creatividad.

A partir de la aplicación de la técnica de la matriz DAFO, se analizan los *factores internos* que se relacionan directamente con la problemática para determinar sus *fortalezas y debilidades*, y los *factores externos* que inciden, de forma indirecta, en la problemática, que pueden aportar tanto amenazas como oportunidades (Anexo 1).

La identificación de las fortalezas y las oportunidades con que se pueden contrarrestar las debilidades y amenazas posibilitó la determinación de las líneas de acción, que no son más que las esferas o áreas donde están ubicadas las necesidades más emergentes y sobre las cuales se va a incidir para su transformación y que, en este caso, están en el logro de mayor flexibilización en el proceso, lo que está favorecido por las transformaciones en la secundaria básica actual, y la aplicación de un sistema de capacitación para lograr un desempeño profesional pedagógico creativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la actualización didáctica vinculada al desarrollo de la creatividad.

Algunas de las recomendaciones metodológicas que se derivan del análisis de los instrumentos aplicados están relacionadas con la necesidad de continuar revisando, desde

los vínculos facultad universitaria-microuniversidad, cómo instrumentar el proceso para la formación continua de profesores, lo que demuestra la importancia del trabajo científico-metodológico diferenciado en la escuela, con un sistema de capacitación sobre la didáctica vinculados al desarrollo de la creatividad. Como destacaba Martínez M "...las potencialidades personológicas para la creatividad no se expresan necesariamente de forma inmediata en el comportamiento humano, sino que aparecen paulatina y progresivamente a nivel de cada sujeto, de ahí que el maestro debe conocer esas potencialidades y a sus alumnos para promover su desarrollo, de manera diferenciada".⁽¹²⁾ Se recomienda, además, conocer y minimizar los bloqueos u obstáculos para el desarrollo de la creatividad.

También es necesario la planificación creativa de la clase, utilizando situaciones de aprendizaje problemáticas, atención a la diversidad y empleando el aprendizaje colaborativo con métodos productivos.

Conclusiones

Una educación de calidad, de acuerdo con los requerimientos exigidos, debe promover la creatividad de los sujetos del proceso. En el siglo XXI, el desarrollo de los estudiantes es un reto para el maestro, que tiene una función decisiva, pues no solo debe proporcionar los conocimientos necesarios al individuo, sino la forma de lograrlos para toda la vida.

Es necesario incrementar el desarrollo de la creatividad en los profesores y los estudiantes, ya que aún no es satisfactorio el nivel de desarrollo creativo de la clase, el empleo del aprendizaje colaborativo, lo que exige preparación didáctica en esta dirección para perfeccionar su desempeño profesional pedagógico creativo.

Las recomendaciones metodológicas están dirigidas a las necesidades encontradas en el proceso y constituyen un reto para la superación permanente de los profesores de secundaria básica. Esto permite que el profesor se apropie de alternativas para aprender a aprender y aprender a enseñar, para que desarrolle su pensamiento en función de la creatividad, se comprometa con su aprendizaje y con su desempeño profesional, contribuyendo a la formación de una cultura general integral en los adolescentes, a partir de una educación científica desde edades tempranas para asumir actitudes responsables para el desarrollo sostenible.

NOTAS

*El Proyecto *Unidos para educar*, cuya génesis se ubica en el Consejo de Educación para adultos de América latina y el Caribe (CEAAL), se asume en Cuba desde la posibilidad de influir en la formación de los jóvenes educadores para la contribución al desarrollo de su sentido de pertenencia a la profesión, el fortalecimiento de su vocación, la elevación de su autoestima y el reconocimiento de su condición de agente de cambio desde la actividad docente. Lo anterior condicionó la participación directa en la implementación del Proyecto en Cuba de la sección de Inteligencia, Creatividad y Talento, de la APC, de las secciones a nivel de provincia y de municipio de la APC y de la Cátedra especializada de Inteligencia, Creatividad y Talento de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”.

El proceso se inició en junio de 2014, con la determinación de que las provincias de La Habana, Cienfuegos y Granma fueran las pioneras en la implementación de la experiencia en el país, con la realización de un taller nacional que permitiría, desde la especificidad del trabajo en cada territorio, la realización de los talleres provinciales antes de concluir el curso escolar 2013-2014.

**Las exigencias lógicas constituyen el tercer elemento de los fundamentos lógicos, junto a la especificidad del conocimiento objeto de estudio y el esquema lógico estructural de la ciencia. Son, en opinión de González C, los fundamentos “ocultos” del proceso de enseñanza-aprendizaje, al ser los menos reconocidos explícitamente, pero sustento imprescindible para toda la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Referencias

⁽¹⁾MARTÍ J. Obras completas. T.8. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales; 1975.

⁽²⁾MARTÍNEZ M. Creatividad y educación. Tendencias. En: Llantada M, Guanche A (comp). El desarrollo de la creatividad. Teoría y práctica en la educación. Reflexiones teóricas acerca de la creatividad. Primera parte. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y educación; 2009. p.3.

⁽³⁾MARTÍNEZ M. Creatividad y educación. Tendencias. En: Llantada M, Guanche A (comp). El desarrollo de la creatividad. Teoría y práctica en la educación. Reflexiones

teóricas acerca de la creatividad. Primera parte. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y educación; 2009. p.5.

⁽⁴⁾MARTÍNEZ M. Creatividad y educación. Tendencias. En: Llantada M, Guanche A (comp). El desarrollo de la creatividad. Teoría y práctica en la educación. Reflexiones teóricas acerca de la creatividad. Primera parte. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y educación; 2009. p.5.

⁽⁵⁾MARTÍNEZ M. El desarrollo de la creatividad mediante la enseñanza problémica en la actualidad. Teoría y práctica. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; 1998. p.7.

⁽⁶⁾MARTÍNEZ M. Creatividad y calidad educacional. Soporte digital. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; s/f. p.9.

⁽⁷⁾MAÑALICH R. Interdisciplinariedad y didáctica. Revista *Educación* 1998, ago, La Habana.

⁽⁸⁾MAÑALICH R. Interdisciplinariedad y creatividad: contribución al desarrollo de una didáctica de las humanidades. Soporte digital. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; s/f. p.4.

⁽⁹⁾GONZÁLEZ M C. Enseñar lógica y aprender con lógica, reflexiones desde la práctica. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2012.

⁽¹⁰⁾MARTÍNEZ M. La Filosofía de la Educación. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2003. p.1.

⁽¹¹⁾CASTELLANOS D, ET AL. Aprendizaje y desarrollo. En: García G, et al. Temas de introducción a la formación pedagógica. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 2004. p.30.

⁽¹²⁾MARTÍNEZ M. Creatividad y educación. Tendencias. En: Llantada M, Guanche A (comp). El desarrollo de la creatividad. Teoría y práctica en la educación. Reflexiones teóricas acerca de la creatividad. Primera parte. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y educación; 2009. p.3.

Bibliografía

ADDINE F, ET AL. Aproximación a la sistematización y contextualización de los contenidos didácticos y sus relaciones. Informe de investigación. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; 1998.

COLECTIVO DE AUTORES. Modelo de escuela Secundaria Básica. Proyecto. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación; 2008.

GIL D, ET AL. Atención a la situación mundial en la educación científica para el futuro. PROMET. La Habana, Cuba: Editorial academia; 1999.

MARTÍNEZ M. Entorno a la creatividad y su desarrollo. Soporte digital. La Habana, Cuba: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño; s/f.

MARTÍNEZ M. Diagnóstico y desarrollo de la creatividad del maestro. Soporte digital. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; s/f.

MIRANDA T, ET AL. Universalización y contexto educativo: interrelación ISP sede universitaria pedagógica-escuela como microuniversidad en la formación inicial y permanente del profesional de la educación. Informe de resultado del proyecto. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; 2006.

MIRANDA T, ET AL. Universalización de la educación superior pedagógica: modelo curricular para la formación inicial. Proyecto de curso 9 Pedagogía 09. La Habana, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona"; 2009.

VARELA M DE LOS A. Propuesta metodológica para contribuir a perfeccionar la interdisciplinariedad Química-Geografía en la Secundaria básica. [Tesis de en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación]. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; 2005.

VARELA M DE LOS A. Recomendaciones para la preparación metodológica de Ciencias Naturales en Secundaria. CD Reunión Científica de Profesores. La Habana, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona"; 2011.

Vigotski L S. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana, Cuba: Editorial Científico-Técnica; 1987.

Anexo 1. Resultados más significativos señalados los profesores de las escuelas.

	Fortalezas	Debilidades
Factores internos	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el nivel - Responsabilidad - Motivación por la tarea 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de preparación para emplear los métodos - No se sistematizan las tareas investigativas - Insuficiente atención a las diferencias individuales
	Oportunidades	Amenazas
Factores externos	<ul style="list-style-type: none"> - Superarse para desarrollar habilidades creativas - Transformaciones con más flexibilidad - Recibir más preparación en los cursos que se reciben 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de medios audiovisuales - Falta de apoyo de personal calificado en el tema