

TÍTULO: LA SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN LA ESCUELA POLITÉCNICA VILLA CLAREÑA.

TITLE: THE SYSTEMATIZATION OF THE EXPERIENCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE SCIENTIFIC ACTIVITY IN POLYTECHNIC SCHOOL OF VILLA CLARA.

AUTORES:

Miriam Carballo Barcos miriamcarballo49@ucp.vc.rimed.cu

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar Consultante. Departamento Agropecuaria. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara. Cuba.

Mayda Morales González maydamg@ucp.vc.rimed.cu

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar. Departamento Agropecuaria. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara. Cuba.

Elisa Paz Rodríguez elisap@ucp.vc.rimed.cu

Máster en Ciencias Pedagógicas. Profesor Asistente. Departamento. Agropecuaria. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara. Cuba.

RESUMEN:

En el presente trabajo se muestran algunos de los resultados obtenidos de la sistematización de la experiencia para el desarrollo de la actividad científica en la escuela politécnica villaclareña, que aún está en pleno desarrollo, pero que a partir de la recuperación del proceso vivido, ya se observan resultados alentadores para el cambio necesario que permita lograr la transformación educativa a que se aspira. La organización de la actividad científica en proyectos en forma de sistema, así como la presentación de un sistema para la superación profesional, y las acciones de preparación realizadas para lograr su adecuado funcionamiento, con sus fundamentos teóricos y metodológicos correspondientes, forman parte de los principales resultados

obtenidos, lo que están en fase de introducción y generalización en varios centros de la provincia de Villa Clara.

ABSTRAC:

The present paper deals some of the results obtained in the systematization of the experience for the development of the scientific activity in the polytechnic school of Villa Clara, that still is in the heat of development, but that from the recovery of the lived process, already is observed encouraging results for the necessary change that it allows to obtain the educative transformation to that is inhaled. The organization of the scientific activity in projects in system form, as well as the presentation of a system for the professional overcoming, and the battles of preparation conducted to obtain their suitable operation, with their corresponding theoretical and methodologic foundations, comprise of the main obtained results, which is in phase of introduction and generalization in several centers of the province of Villa Clara.

PALABRAS CLAVE: sistematización de experiencias, actividad científica, escuela politécnica.

KEY WORDS: systematization of experiences, scientific activity, polytechnic school.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico educacional cubano, insertado en un contexto internacional complejo donde la globalización de la economía, los vertiginosos progresos de la ciencia, y la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), impactan a sistemas de producción, de organización social y en la vida cotidiana, impone a la actividad científica nuevos retos, entre lo que se encuentran algunos de vital importancia como la preparación de los cuadros, maestros y científicos del sistema educativo, para alcanzar resultados superiores de calidad, utilizando adecuadamente el potencial más importante con que cuenta el país para su supervivencia y la continuidad a su desarrollo.

Según Castro (2001):

Si se desea en alguna medida resumir la diversidad de aspectos relevantes de la ciencia podemos concluir que: la ciencia no es solo un sistema de conceptos, proposiciones,

teorías, hipótesis, etc., sino también es simultáneamente, una forma específica de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad. Aún más, la ciencia se nos presenta como institución social, como un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, las necesidades y las posibilidades de la sociedad actual. (p10)

Si se tiene en cuenta que el hombre hace ciencia en el desarrollo de su actividad, se considera que la actividad científica es el proceso de búsqueda intencional de nuevos conocimientos, con un carácter organizado, planificado y sistémico; que mediante un grupo de etapas concatenadas desde el punto de vista lógico y dialéctico, conducen a la producción de nuevos conocimientos y su integración en sistemas conceptuales. Sus funciones principales son describir, explicar, predecir y transformar la realidad.

En el caso específico de la investigación educativa, y con la introducción del proceso de universalización de la Educación Superior Pedagógica, que conlleva a la diferenciación contextual para el desarrollo de la actividad científica en los diversos escenarios que han surgido (sedes pedagógicas, microuniversidades), la misma se convierte en una vía estratégica, que exige el establecimiento de una concepción y organización de la actividad científica dirigida en cuatro direcciones: detectar los problemas locales y territoriales, estableciendo sus prioridades, determinar el potencial pedagógico y las vías de su utilización, brindar la preparación y el asesoramiento científico técnico a los maestros y profesores de avanzada, y controlar y asegurar la calidad de los resultados y la consecuente divulgación e introducción de los mismos en el territorio (MINED, 1992).

Hasta los días que transcurren la actividad científica educacional ha cumplido con las tres primeras funciones de forma preponderante, sin embargo, la transformación de la realidad educativa con la utilización del método científico para dar solución a los problemas de la práctica escolar aún es un reto, para la microuniversidad politécnica cubana, (escenario donde coinciden profesores universitarios, y de nivel medio superior, alumnos en formación como maestros, y como técnicos, y diferentes formas

de estudios de postgrado), por lo que la investigación en la educación cobra vital importancia.

La introducción de formas de superación masivas como la Maestría en Ciencias de la Educación y el proceso de formación acelerada de doctores, eleva considerablemente el potencial científico de cada uno de los escenarios antes mencionados y plantea un nuevo desafío para el sistema educativo cubano, en aras de lograr la transformación a que se aspira.

Por estas razones en este trabajo de investigación se considera como Problema Científico el siguiente: ¿Cómo contribuir a lograr las transformaciones educativas en el contexto actual de la microuniversidad politécnica a través del desarrollo de la actividad científica?

Para abordar esta problemática se considera oportuno desarrollar una sistematización de la experiencia por lo que se plantea como objeto de la investigación la actividad científica y como eje de sistematización el desarrollo de la actividad científica en la micro-universidad politécnica.

Presupuestos teóricos sobre la sistematización

Según los estudios realizados por (Jara, 2011), la sistematización de experiencias es un proceso de reflexión e interpretación crítica sobre la práctica y desde la práctica, que se realiza con base en la reconstrucción y ordenamiento de los factores objetivos y subjetivos que han intervenido en esa experiencia, para extraer aprendizajes y compartirlos. Por ello, la simple recuperación histórica, narración o documentación de una experiencia, aunque sean ejercicios necesarios para realizarla, no son propiamente una "sistematización de experiencias.

Al respecto, (Pérez J. C. & López M. & Rodríguez, 2010) consideran que:

En pleno siglo XXI las ciencias en general han transitado por nuevos senderos, tal pareciera que en las investigaciones pedagógicas o de la educación nos quedamos detenidos en el tiempo y cuestionamos a quienes con ideas renovadoras utilizan en sus procedimientos investigativos los métodos cualitativos de la investigación, que surgida en época tan distante como la investigación cuantitativa, nos ayuda a comprender el desarrollo y

movimiento del objeto de investigación a través del tiempo, y por supuesto de los hombres que forman parte de esa sociedad en un momento determinado. La indagación realizada para poder escribir estas reflexiones me han permitido ver en la antigüedad lo que cuestionamos en la actualidad. (p.1)

Para recorrer el camino metodológico de la investigación este colectivo asume algunos criterios aportados por Jara (2011) el que considera cinco tiempos para el desarrollo de la sistematización: el punto de partida, las preguntas iniciales, la recuperación del proceso vivido, la reflexión de fondo, y los puntos de llegada.

Este propio autor considera además que la sistematización _ como ya se ha expresado _ ha sido entendida como proceso cuya base es la reflexión la cual permite, a la vez, la reconstrucción y ordenamiento de la experiencia, la producción de conocimientos, la conceptualización de la práctica y la creación de conocimientos teórico prácticos. Este proceso puede implicar la interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, e incluye tres acciones básicas:

- Comprender y mejorar la práctica (desvelamiento de cómo se desarrolla la experiencia, por qué se desarrolla así, qué cambios es necesario introducir y el porqué de ellos).
- Estructurar un producto (confrontación entre experiencias diferentes, intercambio)
- Teorizar y generalizar (ejecución teórica que formula categorías, clasifica y ordena elementos empíricos, hace análisis y síntesis, inducción-deducción, obtiene conclusiones y las formula).

La relación que se establece entonces entre teoría y práctica es dialéctica: mientras que esta última origina conocimientos que, sistematizados, fecundan la teoría, es esta quien propicia la interpretación, explicación y proyección de la práctica, conformando de esta forma un binomio constantemente atravesado por la crítica y la reflexión.

Con los presupuestos básicos anteriores se procede a organizar la información obtenida entre los años 2006 -2012, teniendo como objeto de la sistematización la actividad científica y como eje de sistematización el desarrollo de la actividad científica en la microuniversidad politécnica villaclareña, los que han permitido profundizar en la esencia del proceso y la construcción de algunos resultados que en el orden teórico son de gran importancia y utilidad.

El punto de partida

La primera acción que se desarrolla (Año 2006) es la sistematización de documentos y normativas que reflejan lo establecido para el funcionamiento de los Centros de Referencia, y la organización del sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en la educación cubana. De aquí se obtiene una valiosa información sobre lo establecido en el país, y sus reglamentaciones por lo que se asume que el principio que rige la concepción de la política científica educacional en Cuba es “la actividad científica como vía estratégica para elevar la calidad de la educación”.

Desde la teoría se asumen por parte del colectivo de investigadores posiciones con respecto a las definiciones de actividad científica, proyecto, funciones del centro de referencia y otros de importancia para el desarrollo de la investigación (Castellanos, 2005) (Escalona, 2009) (Chirino, 1997) (MINED, 1999).

La segunda acción es la valoración de los antecedentes del desarrollo de la actividad científica y del funcionamiento de los Centros de Referencia (CR) en la educación politécnica cubana. La valoración realizada permite apreciar el impacto de la revolución social cubana y apreciar el desarrollo continuo de la educación cubana, lo que ha propiciado alcanzar el nivel que hoy se muestra, y que ha permitido el proceso de universalización de la Educación Superior Pedagógica. Todo ello hace necesario elevar a un plano superior el desarrollo de la actividad científica en función de demostrar el incremento de la calidad del proceso docente educativo en este tipo de enseñanza a partir de las transformaciones que el mismo introduce.

La tercera acción es el diagnóstico de la situación inicial del centro de referencia como laboratorio científico educacional. Se realiza el diagnóstico ampliado el que incluye los diferentes tipos de enseñanza, por lo que las insuficiencias detectadas en el

diagnóstico del 2006, quedan corroboradas. Se concluye que son generales para todos los CR de la provincia en todas las educaciones. Se incluyen las potencialidades del centro “Martín Torres Ruiz” que finalmente queda seleccionado para continuar el trabajo.

Los resultados fundamentales del diagnóstico son los siguientes: no ha funcionado efectivamente como CR pues no se conocen con exactitud las funciones a desarrollar en el mismo; no existe coherencia entre las necesidades y prioridades declaradas por la enseñanza y las reconocidas por el centro y no existe una adecuada correspondencia entre las insuficiencias que se presentan en el Banco de problemas y las líneas temáticas de investigación que se desarrollan en el centro y no existe una integración efectiva de la temática investigativa en el accionar de los órganos técnicos y de dirección del centro, puesto que no se evidencia un seguimiento al trabajo científico.

Asimismo, existe insuficiente preparación de directivos y docentes para enfrentar los cambios que simultáneamente se introducen en la escuela, y que representan nuevos desafíos para maestros y alumnos; en el sistema de influencias que recibe hoy el alumno de politécnico aparecen figuras nuevas, el tutor de la empresa y el alumno en formación como maestro: los primeros con funciones aún no bien delimitadas y los segundos en proceso de formación y no existe una definición clara de las funciones que debe realizar cada una de las figuras involucradas en el proceso para lograr la sistematicidad en las orientaciones y las acciones a desarrollar.

Además, no existe una proyección para dar un enfoque sistémico y coherente a los trabajos de investigación que necesariamente deben realizarse en la escuela a partir de la Maestría en Ciencias de la Educación y atender a las necesidades, los procesos de Pedagogía y Forum de Ciencia y Técnica, seguimiento, y participación de los docentes; no existe una política efectiva y coherente centro-enseñanza para la introducción de los resultados a través de ninguna vía; la atención al trabajo científico estudiantil se desarrolla mediante las vías establecidas, fundamentalmente en las sociedades científicas y las relaciones con el consejo científico municipal no tienen una intencionalidad definida, ni la sistematicidad necesaria.

Como se puede apreciar existen un conjunto de insuficiencias que requieren de una adecuada atención para lograr que el desarrollo de la actividad científica en la microuniversidad se convierta en el motor impulsor de las transformaciones educativas a que se aspiran.

Con estos elementos ya determinados se procede a partir de las reflexiones realizadas con el colectivo de la microuniversidad seleccionada “Martín Torres Ruiz” al desarrollo un estudio teórico que permita el reordenamiento del proceso y simultáneamente a la preparación de directivos y docentes para lograr el cambio necesario.

Las preguntas iniciales

Con la introducción en la educación cubana del proceso de universalización de la Educación Superior Pedagógica, aparecen nuevos escenarios para el desarrollo del proceso de formación del alumno, la sede pedagógica municipal (componente académico) y la micro-universidad (componente laboral investigativo).

Ante estas nuevas condiciones surgen las primeras interrogantes:

¿Qué hacer? ¿Cómo organizar el desarrollo de la actividad científica? ¿Cuáles son las necesidades de preparación actuales de directivos y docentes para enfrentar este desafío? ¿Qué papel juega cada escenario para el desarrollo de la actividad científica? ¿Cómo utilizar el potencial científico que se forma a partir de las formas masivas de superación que se introducen (Maestría en Ciencias de la Educación y formación de doctores), en estos escenarios, para dar solución a las problemáticas que se suscitan en cada aula de clases? ¿En qué difieren hoy desde el punto de vista investigativo las funciones de las microuniversidades y los tradicionales Centros de Referencia? ¿Cómo lograr la transformación educativa con el desarrollo de la actividad científica?

Se suscitan estas y otras interrogantes, aparecen contradicciones, orientaciones cruzadas, en fin es algo que es necesario ordenar para lograr los resultados a que se aspiran.

Recuperación del proceso vivido

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico se comienza el desarrollo de acciones para ofrecer una solución a la problemática planteada.

Primera acción. Se realiza el diseño preliminar del centro de referencia como laboratorio científico educacional de la escuela politécnica villaclareña para el desarrollo de la actividad científica en las condiciones de la universalización de la Educación Superior Pedagógica. El sistema desde el punto de vista teórico se sustenta en la Dialéctica Materialista, la teoría del maestro investigador (García, 1991), (Chirino, 1997) y la organización del trabajo por proyectos (Escalona, 2009). Considera algunas sugerencias en la estructura del mismo, sus funciones y la organización del trabajo investigativo por proyectos en dos direcciones, horizontal y vertical, lo que permite la obtención de paquetes de resultados integrados.

Segunda acción. Se implementa el sistema diseñado y surge la problemática de la preparación de directivos y docentes, lo que se convierte en un problema científico que se constituye en una tesis de doctorado.

Entre los principales resultados que se obtienen se encuentran: en el año 2008 se obtiene un documento que contiene en forma de monografía los sustentos teóricos y metodológicos del funcionamiento de la microuniversidad para el desarrollo de la actividad científica; y se incrementa el potencial científico de la microuniversidad con la defensa de 13 maestrantes. Las defensas de las maestrías se convierten en verdaderos actos de debate científico que motivan a los docentes a continuar el desarrollo del trabajo.

En el año 2009 se obtiene el sistema de superación profesional de los tutores para el desarrollo de la actividad científica que tiene como aporte teórico: la propuesta de un sistema que, de acuerdo con las necesidades actuales, se propone incluir en el sistema general de trabajo de los diferentes escenarios de la Educación Técnica Profesional donde se desarrolla la actividad científica, como subsistema de superación profesional. Surge a partir de la experiencia obtenida por las autoras en el desarrollo de tres ciclos de investigación, utilizando la metodología de la investigación acción participativa, con características distintivas entre las que se reconocen: la integración de las formas académicas, el trabajo metodológico, la investigación y la autopreparación del tutor en su función de tutoría para el desarrollo de la actividad científica, y desde su puesto de trabajo, a partir del trabajo colaborativo en los grupos

que surgen por la organización en proyectos. Esto contribuye a desarrollar de manera coherente la formación permanente y la utilización del potencial científico, la gestión de la información científico-educativa, la socialización y reconocimiento de resultados de investigación.

Las concepciones teóricas que sustentan el sistema de superación profesional con un enfoque integral para la figura del tutor que por sus funciones docente metodológica, de orientación y de investigación en el contexto de la educación politécnica requieren de una permanente actualización y preparación para lograr la conducción adecuada de sus tutorados en el desarrollo de la actividad científica teniendo en cuenta que la misma se desarrolla en dos direcciones fundamentales: la investigación educativa y la investigación técnica en los tres niveles de formación que confluyen en los procesos de universalización de la educación superior y al propio proceso investigativo que genera la formación académica.

El mismo concibe la integración de procesos universitarios, teniendo en cuenta que a partir de las consideraciones de (Horruitinier, 2006) “Preservar, desarrollar y promover, a través de sus procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad, la cultura de la humanidad, y su interrelación dialéctica son funciones ineludibles de la universidad contemporánea”. (p 8)

Sin intentar absolutizar esta aseveración con la que se coincide, y siguiendo la línea de pensamiento que se desarrolla en este trabajo, la universidad sería obsoleta y arcaica, sino se apoya en la historia de su desarrollo y el de la ciencia, para lograr los saltos cualitativos y cuantitativos necesarios en el contexto de la época en que se vive, y si sus docentes no socializan el conocimiento adquirido en todos los escenarios en que sea necesario. En la opinión de estas autoras estos son las bases que sientan la excelencia en los procesos que desarrolla una universidad en los inicios del siglo XXI.

La formación inicial y permanente, la investigación científica y la extensión universitaria son procesos sustantivos de la universidad, indisolublemente ligados entre sí, y que en su integración aseguran el cumplimiento de la misión de la educación superior en la época actual.

Los procesos sustantivos que se desarrollan en las instituciones de Educación Superior Agropecuaria en los inicios del siglo XXI, están marcados por los profundos cambios que se generan en el contexto internacional y nacional de cada país.

La preparación de los docentes de estas especialidades debe estar signada por la integración imprescindible entre estos procesos. Si se considera que la investigación científica es el proceso que le imprime el movimiento al desarrollo de las universidades, y que la misma surge en estas especialidades agropecuarias a partir de los problemas detectados en la producción y en el propio proceso docente educativo que se desarrolla, se puede aseverar que esta es el centro de las posibilidades de originar necesidades continuas para la formación permanente de sus docentes, y que la integración de los procesos sustantivos ocurre de manera natural a partir de la producción, introducción y generalización de los resultados científicos obtenidos.

Es evidente que para lograr esta relación hay que intencionar el desarrollo del proceso a partir de la determinación de las principales situaciones problemáticas que se presentan en el área en cuestión y generar el nacimiento de proyectos que en el orden investigativo promuevan la producción de soluciones (resultados científicos), la introducción de los mismos (socialización, trabajo científico metodológico) y la generalización (integra procesos de introducción de resultados, socialización de los mismos, y extensión agrícola y comunitaria).

La preparación metodológica tanto individual como colectiva, con carácter integrador exige combinar las formas y vías previstas en el trabajo metodológico, la utilización del método científico como herramienta de trabajo en función de modificar conductas, estereotipos, comportamientos, y saberes para la solución de problemas relacionados con la ciencia y la técnica, atender la debida organización de la actividad científica tanto en el orden estructural como funcional, proyectar la constante actualización y profesionalización de los recursos humanos y la necesidad de lograr el perfeccionamiento permanente del hombre en la sociedad en aras de garantizar su propio desarrollo y el bienestar de la humanidad.

Por su parte, (Mesa & Salvador, 2010) aportan referentes teóricos que concuerdan con la integración de procesos en la educación posgraduada al plantear que la misma es un

proceso de preparación permanente de directivos y docentes y puede ser considerado como: un subsistema, dentro de la formación continua del docente, y un subsistema dentro del proceso de optimización del proceso pedagógico que se relaciona con otros subsistemas como: la evaluación profesoral, el trabajo metodológico y la investigación.

Potenciar la superación profesional de los recursos humanos incorporando las diferentes formas de trabajo metodológico en espacios y tiempo a la par de la investigación y la formación académica, en un ambiente comunicativo adecuado entre directivos y colectivo pedagógico, como condicionantes de la motivación y la implicación de todos en el proceso de cambio.

Tercera acción. A partir de las necesidades de preparación para asumir las novedades de la implementación del sistema se generan simultáneamente a los procesos anteriores un conjunto de acciones que consideran a todas los actores del proceso

- Preparación de los miembros del Consejo de dirección y otros órganos asesores para lograr el funcionamiento del sistema de organización de la actividad científica en la microuniversidad seleccionada.
- Preparación de los líderes científicos que dirigen las líneas temáticas.
- Preparación de los líderes del proyecto educativo de escuela y año para lograr el funcionamiento del sistema de organización de la actividad científica.
- Entrenamientos a los asesores científicos municipales para la introducción en otros centros del territorio de los resultados obtenidos.

En todas las acciones desarrolladas se obtienen resultados satisfactorios, lo que permite continuar la implementación del trabajo en la microuniversidad seleccionada y en el resto de los centros de la provincia.

Cuarta acción. Se considera oportuno ya en este momento año 2009 comenzar a diseñar e implementar las acciones correspondientes del proyecto educativo de año para el desarrollo de la actividad científica, para lo que se utiliza como muestra el primer año del Técnico Medio del IPA “Martín Torres Ruiz”, lo que se propone como tesis de maestría de una de las autoras de este trabajo.

Se toma esta decisión a partir de los resultados obtenidos en el proyecto educativo de escuela y en las líneas temáticas, o proyectos de mejoramiento educativo, pues es en este nivel organizativo donde se concretan las aspiraciones generales del colectivo de investigadores para lograr la transformación educativa que repercuta en la elevación de la calidad del egresado.

La denominación de proyecto educativo de año es introducida con sus características diferenciales por (Carballo, Morales & Paz, 2007), (Carballo, & Morales & Paz, 2008), las que consideran que en cada año académico debe existir un proyecto educativo, derivado del proyecto educativo de escuela y con sus mismas dimensiones, que agrupe a todo el potencial que va a realizar en cada curso escolar un trabajo investigativo en cada año. En este tipo de proyecto educativo se debe tener en cuenta en qué aspectos de la problemática del año en cuestión se debe incidir por la vía del trabajo metodológico y en cuáles por la vía de la investigación; además, a partir del diagnóstico de los estudiantes del año, se debe conocer cuáles son efectivamente las experiencias que simultáneamente se pueden llevar a cabo sobre los mismos sujetos de una forma ordenada y coherente.

Este eslabón de la cadena para el desarrollo de la actividad científica es clave importante para aunar esfuerzos de todo el colectivo de docentes de ese año académico y desarrollar la actividad científica para lograr la transformación educativa a que se aspira.

Los proyectos educativos de año deben ser liderados por docentes de experiencia en el año que formen parte del potencial científico de la escuela; deben formar parte del Consejo Científico de Escuela, donde rendirán cuenta de la marcha del proceso desde el punto de vista científico. El proyecto educativo de año debe distinguirse por: finalidad desarrolladora; planeación sistémica, flexible y viable; sostenibilidad, atención a la diversidad, concreción y carácter participativo, democrático y transformador, por lo que tiene en cuenta como requerimientos del proyecto educativo de año para el desarrollo de la actividad científica.

En la actualidad continúa el desarrollo de la sistematización de la experiencia, recuperando todo el proceso vivido en la microuniversidad que se considera, para

establecer los indicadores de la evaluación del impacto de la transformación educativa y en un futuro no lejano el modelo para el desarrollo de la actividad científica.

CONCLUSIONES

El proceso de sistematización realizado para la actividad científica en la microuniversidad politécnica villaclareña, ha permitido hasta el momento, pues está en pleno desarrollo, la fundamentación desde el punto de vista teórico y metodológico, del proceso para el desarrollo en este escenario de la actividad científica en función de lograr la transformación educativa.

La obtención de resultados como los sistemas para la organización de la actividad científica, y de superación profesional, así como el diseño del proyecto educativo de año, que se fundamentan en el orden teórico y metodológico se implementan en la práctica con resultados satisfactorios y se implementan y generalizan en otros centros de la provincia de Villa Clara.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carballo, M, Morales, M. & Paz, E. (2007). *Informe de investigación*. CDIP Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales” Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
- Carballo, M, Morales, M. & Paz, E. (2008). *Diseño preliminar del Centro de Referencia como laboratorio científico de la escuela politécnica*. CDIP Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales” Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
- Castellanos, B. et al. (2005). *Esquema conceptual, referencial y operativo sobre la investigación educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castro, F. (2001). *Ciencia, Innovación y Futuro*. La Habana: Ediciones especiales del Instituto Cubano del Libro.
- Chirino, M. V. (1997). *¿Cómo formar maestros investigadores? Curso 59, Pedagogía '97*. La Habana: Ed. Palcograf.
- García, M. L. (1991). *Maestro investigador* . Material en soporte digital. La Habana: ISPEJV.

- Horrutinier, P. (2006). *La Universidad Cubana. Su modelo de formación*. La Habana, La Habana, Cuba: Libro en soporte digital. Editorial Félix Varela.
- Jara, O. (2011). ¿Cómo sistematizar?: una propuesta en cinco tiempos. *Selección de Lecturas de Sistematización, C.I.E."Graciela Bustillo" La Habana, Cuba, Asociación de Pedagogos de Cuba*, 18-19.
- Mesa, N. & Salvador, R. (2010). *El trabajo metodológico en el preuniversitario y su integración con la educación de posgrado y la investigación*. CDIP Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales" Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
- MINED. (1999). *Proyección estratégica de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en el Ministerio de Educación de la República de Cuba, 5ta Versión Preliminar*. La Habana.
- Pérez, J. C., López M. & Rodríguez, R. (2010). *El aporte teórico. Una mirada desde la sistematización*. Cienfuegos: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Conrado Benítez García".