

La escuela cubana como escenario de la ciencia y la innovación desde una proyección estratégica.

Autor:

Lázaro Liusvangs Blanco Figueredo

Resumen:

En actualidad, se considera a las instituciones educativas centros sociales generadores de innovaciones y resultados científicos. Sin embargo, la gestión de la actividad de ciencia e innovación en la escuela es un proceso complejo y para muchos controversial. Surge entonces la interrogante ¿cuentan los colectivos pedagógicos con instrumentos estratégicos bien fundamentados para gestionar la ciencia y la innovación a los niveles deseados? Por este motivo el objetivo de este artículo es explicar una concepción estratégica, fundamentada en un modelo de gestión, en el cual se especifican las acciones a cumplir por parte del colectivo pedagógico para integrar la ciencia y sus resultados a la práctica educativa. Estos resultados constituyen derivación de una tesis de maestría y son el resultado parcial de una investigación que se fundamenta en la actualidad como tesis doctoral.

Palabras claves: gestión, ciencia, innovación, estrategia, ciclo completo, educación, resultado científico.

The Cuban school as a setting for science and innovation from a strategic planning view.

Abstract:

Educational institutions are currently considered as social centers generating innovations and scientific results. However, the management of the science and innovation activity at school is a complex process, and to many a controversial one. It is presented a question related to the existence in the pedagogical staffs of well grounded strategic tools for the management of science and innovation at the desired levels. The objective of this article is to explain a strategic conception, based on a management model, in which the actions to be accomplished by the pedagogical staff to integrate science and its results to the educational practice are stated. These results derive from a master's degree thesis and represent some partial results of an investigation that is carried out as a doctoral degree's thesis.

Key words: management, science, innovation, strategy, complete cycle, education, scientific result

Introducción

Es imposible comprender el desarrollo de un mundo moderno y globalizado que cambia constantemente, sin tener presente el papel que desempeña la ciencia, la innovación y su gestión en el desarrollo de los procesos que ocurren en cualquier institución social.



En el contexto social cubano actual, prospera la concepción de sustentar la calidad de la educación en los resultados más relevantes de la ciencia y la técnica. Esta idea es consecuencia de una amplia experiencia acumulada en el país en cuanto a la gestión de dicha actividad, caracterizada por:

- la presencia en todo el territorio nacional de una amplia red de investigación del más alto nivel científico y pedagógico;
- el diseño de un amplio y accesible programa de pregrado y postgrado para la formación y superación de los docentes como investigadores;
- el reconocimiento por parte del MINED de todas las normas y procedimientos legales establecidos en el país para el desarrollo de la gestión de la ciencia y la generalización de sus resultados.

Sin embargo, en las instituciones sociales no especializadas, aún se manifiestan limitaciones para cumplir con la aspiración social de convertir la actividad de ciencia e innovación y sus resultados en una vía estratégica para elevar los índices de calidad de vida de la población. Surge entonces la siguiente interrogante como problema científico ¿cuentan los colectivos pedagógicos con instrumentos estratégicos bien fundamentados para gestionar la ciencia y la innovación a los niveles deseados? Esta situación exige identificar como objeto de estudio: la actividad de ciencia e innovación en la escuela.

Constituye objetivo de esta investigación, explicar una concepción estratégica, fundamentada en un modelo de gestión, en el cual se especifican las acciones a cumplir por parte colectivo pedagógico, para integrar la ciencia y sus resultados en la práctica pedagógica. Se identifica como campo de acción la gestión de la ciencia y la innovación a ciclo completo en la escuela.

La actualidad de esta experiencia es evidente, pues resulta un tema recurrente de análisis y perfeccionamiento en las reuniones científicas efectuadas en todos los niveles de dirección del país y está en correspondencia con las exigencias actuales del desarrollo educacional. La importancia de este trabajo para la ciencia y la práctica directiva se declara en la revelación de lógica del ciclo de gestión al orientar las investigaciones y las innovaciones hacia el resultado deseado, valorar su pertinencia y fortalecer el proceso de sistematización de los resultados de investigación útiles y probados.

Materiales y métodos

Para validar los resultados obtenidos se emplearon métodos teóricos (analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico, sistémico-estructural-funcional), necesarios en la construcción del marco teórico referencial de la investigación, al realizar el análisis crítico y sistematización de la teoría referenciada en la literatura especializada e investigaciones precedentes. Los métodos empíricos (observación científica, encuesta, entrevista, pre-experimento y el estudio crítico de documentos) permitieron obtener información relevante sobre el desarrollo actual del objeto, identificar sus principales limitaciones y las transformaciones ocurridas después de aplicada la propuesta. Los métodos estadísticos (moda, mediana, media) se utilizaron para cuantificar, procesar, interpretar y analizar los datos obtenidos como parte de los resultados de investigación.



La investigación ha tenido su validación en el sistema educacional del municipio Pílon de la provincia Granma, durante los años 2009-2015. En una primera aproximación empírica a la realidad pedagógica, se hizo necesario conocer cuáles eran las acciones planificadas y ejecutadas por parte colectivo pedagógico para desarrollar la actividad de ciencia e innovación e integrar sus resultados útiles y probados a la práctica pedagógica. Para ello fue seleccionada de forma intencional una muestra integrada por 3 directores, 7 jefes de grado y 22 docentes de las tres escuelas secundarias básicas del municipio.

Resultados

Para efectuar el diagnóstico del estado actual del proceso de gestión de la actividad de ciencia e innovación en la escuela, se asumen los siguientes indicadores:

1. Proyección estratégica de la ciencia y la innovación en la escuela.
2. Actitud de la muestra hacia la actividad de ciencia e innovación.
3. Nivel de aplicación de las soluciones obtenidas.

Los documentos a revisar fueron los siguientes: planes individuales del docente, actas del consejo de dirección, e informes a las plenarias de los eventos de base de Pedagogía y Forum de Ciencia y Técnica.

Como parte de la constatación inicial del problema, se aplicó la observación científica al proceso de gestión de la actividad de ciencia e innovación. Mediante este método se pudo comprobar que el 66.66 % de los Consejos de Dirección (2) tienen asesores de ciencia y técnica, pero en uno de ellos el nombramiento es puramente formal, al comprobarse que no ejercían ninguna función al respecto. Además, la totalidad de las escuelas (100%) exhibían una planificación limitada en cuanto a la actividad de ciencia y la innovación, pues las acciones diseñadas en los planes anuales eran insuficientes. En el 33,33 % de los casos se comprobó que algunas acciones planificadas no se habían cumplido.

Con el propósito de conocer el nivel de conocimientos que poseen los directivos de las escuelas (directores, jefes de grado) sobre la gestión en la actividad de ciencia e innovación en la escuela, se les realizó una entrevista. Se pudieron identificar las siguientes regularidades:

- los directivos de los centros escolares carecen de un conocimiento suficiente sobre el marco conceptual y metodológico referido a la “gestión de la actividad de ciencia e innovación”;
- consideran la ciencia y la innovación pedagógica como una actividad mucho más vinculada a programas académicos de pregrados y postgrado, o a indicaciones del nivel superior, que a sus demandas investigativas;
- es escaso el conocimiento demostrado para seleccionar los resultados de investigación útiles y probados, así como las vías idóneas para sistematizarlos en la práctica.

Estos resultados evidenciaron limitaciones en el conocimiento que poseen las estructuras de dirección de la escuela para determinar en qué medida las



investigaciones pedagógicas y las innovaciones contribuyen a la transformación de la realidad escolar.

Con el propósito de conocer la actitud manifestada por los directivos de las escuelas ante la actividad de ciencia e innovación, se aplicó la escala valorativa “Escala de LIKERT”. En ella cada encuestado debía contestar ocho indicadores, en correspondencia con el significado que le atribuía en su gestión pedagógica a cada uno de los aspectos señalados, al enmarcarlos en 1 de 5 escalas valorativas. La puntuación general que alcanza la muestra en la escala de LIKERT es de 152 puntos, lo que la ubica en un rango de actitud muy desfavorable hacia la actividad de ciencia e innovación. De este modo se aprecia un limitado protagonismo de las estructuras de dirección de la escuela al orientar y controlar las investigaciones pedagógicas en sus respectivos centros docentes.

Con el objetivo de valorar el nivel de gestión colectiva desarrollado en la actividad de ciencia e innovación en la escuela, se encuestaron 16 profesores y 6 directivos, obteniéndose los resultados siguientes:

- dentro de las vías que los docentes y directivos consideran con mayor importancia para darles solución a los problemas identificados en su contexto escolar, se encuentra la comunicación que logre la escuela con la familia (39,13 %) y la aplicación por parte del personal docente de las indicaciones del nivel superior (30,43%);
- el 47,83 % de los encuestados considera que la investigación pedagógica que se genera en la escuela, se realiza porque es una indicación del nivel superior;
- el 34,78 % sostiene que las investigaciones se realizan para obtener un título o categoría académica, mientras el 4,35% plantea que la investigación pedagógica no resuelve nada dentro del proceso docente educativo.

A partir de los datos revelados en esta encuesta, se considera que no siempre se vinculan los elementos valorativos expuestos en el colectivo pedagógico sobre la realidad pedagógica, con el valor estratégico que representa la actividad de ciencia innovación y la sistematización de sus resultados, para elevar los índices de calidad de la educación.

En cuanto al proceso de sistematización se registró lo siguiente:

- es limitado el control estadístico sobre las investigaciones pedagógicas y la sistematización de los resultados de investigación útiles y probados. El número de soluciones alcanzadas en cursos escolares anteriores se aplicaba de manera muy limitada. Solamente en una escuela se identificaron algunas evidencias de aplicación de resultados;
- es insuficiente la realización de seminarios y talleres científico-metodológicos para estimular la socialización y divulgación de los resultados de investigación, algunas veces los desarrollados carecen de la debida organización y calidad técnica.
- existen muy pocas acciones contenidas en el plan de trabajo que sean contenidos de resultados científicos útiles y probados;

- en las actas de los consejos de dirección no se pudo comprobar la adopción de acuerdos dirigidos a generalizar los resultados científicos;
- el 76,6 % de los docentes entrevistados refiere que el escaso número de soluciones aplicadas hasta el momento del diagnóstico, ha respondido a los intereses individuales de los propios investigadores, y no en todos los casos a acciones proyectadas por las estructuras de dirección de las escuelas.

Los resultados obtenidos mediante los instrumentos y técnicas de investigación aplicada, demostraron que la actividad de ciencia e innovación en la escuela no se desarrolla a ciclo completo, pues es insuficiente el nivel de sistematización de los resultados de investigación, útiles y probados.

En resumen, del diagnóstico inicial se lograron identificar las siguientes insuficiencias:

- en el colectivo pedagógico la ciencia, la innovación y sus resultados no siempre constituyen un elemento significativo en la toma de decisiones ante los problemas apremiantes;
- son muy reducidas las vías que se utilizan en la escuela para aplicar y extender los resultados de investigación, útiles y probados.

Como parte de los análisis efectuados se identificaron como manifestaciones causales las siguientes:

- no siempre se vinculan los elementos valorativos sobre la realidad pedagógica expuestos en el colectivo pedagógico, con el valor estratégico que representa la sistematización de los resultados de investigación e innovación, para elevar los índices de calidad de la educación en la escuela;
- existen insuficiencias en el cumplimiento del ciclo de gestión de la actividad de ciencia e innovación en la escuela, lo que limita la utilización sistemática de los principales resultados científicos obtenidos.

Esta situación fáctica permitió plantear la siguiente **hipótesis**: si se aplica una estrategia metodológica, sustentada en un modelo de gestión que dinamice la contradicción interna entre los componentes estructurales, metodológicos y de desarrollo de la actividad de ciencia e innovación, entonces se fortalecerá el desarrollo a ciclo completo de la actividad de ciencia e innovación en la institución.

Estrategia para la gestión de la actividad de ciencia e innovación a ciclo completo.

Una estrategia es un plan de acciones previamente concebido sobre fundamentos científicos, a partir de la interpretación de una realidad social determinada y se ejecuta para alcanzar, mediante procesos de transformación, un estado deseado. La estrategia metodológica se debe implementar por etapas y establecer con claridad la misión general del colectivo durante el proceso, la visión con la cual se debe trabajar, los objetivos específicos a desarrollar, los responsables para el cumplimiento de cada tarea, así como la forma y el momento en que se evaluará la relación sistémica de las acciones estratégicas. También es importante identificar las amenazas y oportunidades en torno a la institución, conjuntamente con sus capacidades y limitaciones internas para producir resultados científicos.

Esta estrategia se aplica en cinco etapas fundamentales, en cada una de ellas aparecen objetivos específicos, los cuales constituyen los propósitos y aspiraciones parciales a alcanzar en cada etapa, para cumplir el objetivo general, e invariantes metodológicas que se asumen como reglas específicas que deben ser cumplidas en cada etapa de la estrategia para alcanzar los objetivos propuestos en cada una de ellas.

Objetivo general de la estrategia: desarrollar la actividad de ciencia e innovación a ciclo completo.

Primera etapa: diagnóstico y orientación

Objetivos:

Identificar las principales deficiencias y fortalezas institucionales, a partir de los objetivos estatales, la misión del centro y las prioridades de trabajo y de investigación, así como oportunidades y amenazas para la producción de resultado investigativos.

Caracterizar y orientar los componentes de la actividad de ciencia e innovación en la institución.

Invariantes de gestión:

- el diagnóstico, caracterización y orientación de los componentes de la actividad de ciencia e innovación en la institución.
- el carácter democrático y flexible en la gestión de los procesos investigativos.

Segunda etapa: proyectiva – constructiva

Objetivo: concretar en sistema la planificación de la actividad de ciencia e innovación.

En esta etapa de la estrategia se asume las siguientes invariantes de gestión:

- la ciencia no es un proceso espontáneo, es un proceso que se gestiona mediante la escala de mando de la institución,
- la planificación en sistema,
- las investigaciones deben tener un carácter práctico y pertinente,
- lograr la relación sistémica entre la investigación y superación profesional,
- lograr la unidad entre el trabajo científico y el trabajo institucional

En este momento se establecen acciones partiendo del Plan Anual, el plan metodológico del departamento, el sistema de trabajo, el plan de trabajo de directivos, el plan de desarrollo del docente y el convenio colectivo de trabajo. En las reuniones del consejo de dirección, se le debe dar seguimiento a este objetivo de trabajo en tres ocasiones o más durante un curso escolar.

Tercera etapa: consolidación y desarrollo

Objetivo:

Lograr climas propicios para la innovación.

Orientar en las investigaciones a transformar situaciones específicas y apremiantes del objeto social de la institución.



Invariantes de gestión:

- las investigaciones deben tener un carácter práctico y pertinente,
- debe lograrse relación sistémica entre la investigación y superación profesional,
- la unidad entre trabajo científico y trabajo institucional,
- la preparación metodológica de las estructuras de dirección para desarrollar la gestión.

En esta etapa se deben priorizar acciones como elevar la calidad técnica de los eventos científicos realizados en la base; diseñar un sistema de estimulación moral y material al personal docente que investiga y expone sus resultados y priorizar el trabajo diferenciado con el personal talento en investigación.

Cuarta etapa: verificación del proceso

Es una etapa presente en el desarrollo de cada una de las otras etapas de la estrategia durante su aplicación.

Objetivo:

Controlar y evaluar las innovaciones en la institución.

Invariantes de gestión:

- el control estadístico de las investigaciones,
- la rendición de cuenta de investigadores, asesores y directivos a los órganos técnicos de dirección,
- la inspección o comprobación práctica.

Quinta etapa: sistematización de los resultados científicos útiles y probados

Objetivos:

Evaluar la pertinencia de los resultados de la actividad de ciencia e innovación.

Sistematizar en la práctica los resultados de investigación, útiles y probados.

Esta etapa se aplica a partir de las siguientes invariantes de gestión:

- el proceso de sistematización de los resultados de investigación también constituyen una vía importante para dar solución a los problemas apremiantes identificados, porque ahorra tiempo y recursos;
- constituye la sistematización de resultados de investigaciones, útiles y probados, el proceso que cierra el ciclo de gestión en la actividad de ciencia e innovación;
- la generalización de resultados de investigación, útiles y probados, constituye el eslabón integrador del resultado científico con la práctica social, en vez de un límite teórico-práctico mediador entre la teoría y la práctica, como aún se comporta.

A partir de la experiencia obtenida, se consideran necesarios los siguientes indicadores para evaluar un resultado de investigación o innovación: el impacto (social, pedagógico, económico, y medioambiental), la factibilidad, nivel de aceptación (por el colectivo, los expertos y los usuarios) y parámetros de calidad: variedad, flexibilidad, durabilidad, competitividad, originalidad. Para que llegue a desarrollarse en la práctica un proceso de



gestión de la actividad de ciencia e innovación con impacto social, el proceso de sistematización del resultado científico, útil y probado, debe transitar por las siguientes fases: introducción, socialización, extensión (o multiplicación) e integración del resultado a la práctica.

El ciclo de gestión declarado en la estrategia develó importantes resultados durante su aplicación desde 2009 - 2015 en el sector educacional del municipio Pilón, por ejemplo:

Indicadores	Antes de la aplicación de la estrategia (2003)	Durante la aplicación de la estrategia (2005 -2012)
Soluciones aportadas al presupuesto del estado.	Menos de 800 compromisos de solución anuales.	Más de 2000 compromisos de solución al año.
Evaluaciones y controles externos realizados por las comisiones municipales y provinciales del Forum de Ciencia y Técnica, Dirección provincial de educación.	Peor sector en ciencia e innovación, del municipio Pilón, en las plenarios del Forum. Evaluaciones de Mal en tres años consecutivos.	Sector Destacado en 2010, y 2012, en plenaria municipal del Forum. Se mantuvo desde el 2006 hasta 2012 la evaluación de BIEN en los controles realizados externos.
Realización de los talleres de base de Pedagogía y del Forum de Ciencia y Técnica.	No se realizaban los talleres municipales ni Pedagogía, ni el Forum. Se realizaron el 20 % de los eventos de base programados.	Realización de todos (100%) de los talleres de base y municipales programados.
Socialización de resultados científicos del municipio en eventos.	Escasa participación en eventos provinciales. Nula participación en eventos nacionales e internacionales. Nula la publicación de artículos	Tres premios en eventos provinciales del forum. Una participación en evento nacional de la ANCI y dos en el evento nacional de Plan Turquino. 10 artículos publicados con ISBN.

El impacto de esta tecnología pedagógica se percibe desde los siguientes puntos de vistas:

- La estrategia permitió transformar la actividad de ciencia e innovación en el sistema educacional del municipio Pilón.
- La sistematización de los resultados investigativos y de innovación permitieron elevar la eficiencia y calidad del proceso docente educativo en el municipio Pilón.
- Por la flexibilidad de la estrategia, se obtuvo una tecnología que puede ser aplicada en otro tipo de instituciones locales para gestionar la actividad de ciencia y la innovación.



Esta experiencia, además, se generalizó durante el año 2014 en la antigua Facultad Ciencias de la Educación (F.C.E) de la otrora Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma y actualmente en 2015 se extiende su aplicación al municipio Río Cauto.

Discusión

En algunas concepciones teóricas sobre la dirección de los procesos sociales y educativos, el término gestión ha sido segregado o subvalorado por haber sido una teoría orientada, inicialmente, a la organización del sector industrial y productivo; fundada en las obras iniciales de R. W. Taylor (1914), e enriquecidas con los aportes a la teoría de la gestión administrativa desarrollados por autores como H. Fayol (1916); R. Likert (1969, 1965, 1975); H. Mintzberg (1973); y la gestión de la calidad de autores como: J. M Juran (1951, 1986, 1989); W. E. Deming (1982; 1986); K. Ishikawa (1988), entre otros. En la actualidad no se puede asociar el término gestión de manera absoluta a la actividad empresarial, pues resulta evidente su aplicación y actualización en otras esferas de la vida social, como las actividades educacionales, de ciencia e innovación.

La investigadora cubana O. Bouza, en su tesis doctoral desarrollada en la Universidad de Granada, considera la gestión “como una secuencia actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que satisfaga los requerimientos del usuario” (O. Bouza, p 41, 2010). A partir de los presupuestos teóricos sistematizados en la literatura especializada se revelan como características de la gestión las siguientes:

- tiende a la integración de los procesos, desde su inicio hasta sus conclusiones,
- establece y precisa la organización de sistemas de desarrollo,
- determina los objetivos y se planifican los medios necesarios para darle cumplimiento,
- es acción,
- se ejecuta mediante fases o etapas, diseñadas metodológicamente en ciclo,
- se vincula a la elaboración y ejecución de estrategias para alcanzar la calidad en la institución,
- la gestión se produce mediante las relaciones entre entradas, procesos y salidas.

Según Casassus (2000, citado por E. C Matos y L. Cruz, 2011, p 56) la gestión es un concepto más genérico que administrativo, pues “cualquier sistema de gestión o dirección será siempre integrante de un sistema mayor y más complejo que condicionará sus características específicas. Ello expresa concretamente, que en el caso de las instituciones educativas, la gestión estará en función de la filosofía, los objetivos, valores y principios que rigen el sistema educacional”.

La gestión en el contexto pedagógico “tiene que ver con las acciones de diseño, de ejecución emprendida por los sujetos para promover y posibilitar el logro de la intencionalidad pedagógica, en cuanto a la articulación de recursos humanos y materiales, sus objetivos y la capacidad de integrar representaciones mentales de los sujetos involucrados” (Casassus, 2000, citado por E. C Matos y L. Cruz, 2011, p 56). En este sentido, en este artículo se considera como gestión:

La forma organizativa del proceso pedagógico mediante la cual se integran los procesos investigativos, de innovación y de toma de decisiones para la



ejecución de acciones científico-metodológicas, orientadas a generar y sistematizar una nueva forma del conocimiento, que permita elevar los niveles de calidad de la práctica pedagógica. (L. Blanco, 2009)

En conformidad con los criterios anteriores, en este artículo se considera que los procesos de gestión están centrados en el hombre, porque de él depende el desarrollo de los procesos. Desde este punto de vista, adquieren valor teórico para el sistema la proyección estratégica realizada por el colectivo para transformar la realidad en la que incursiona, al relacionarse en la acción aspectos subjetivos (problematización, toma de decisiones, actitud ante la ciencia entre otros) con aspectos objetivos como el desarrollo de la ciencia, la actuación profesional y los resultados alcanzados en la práctica.

Conclusiones

Hacer ciencia e innovación, no es un proceso espontáneo en la escuela, se dirige y se gestiona de modo colectivo.

- A partir del diagnóstico inicial se revelan insuficiencias en el desarrollo de la actividad de ciencia e innovación a ciclo completo en la escuelas donde actúa la muestra seleccionada, lo que demuestran las inconsistencias entre las forma operativa en que se ha modelado el proceso de gestión y la lógica dialéctica de su aplicación, lo cual limita la sistematización de los resultados de investigación en la práctica pedagógica. Para la transformación de esta insuficiencia se requiere la investigación científica como vía para su solución.
- Los resultados prácticos demuestran que la estrategia metodológica diseñada para desarrollar la gestión de la actividad de ciencia e innovación en las escuelas, es útil en las condiciones pedagógicas del municipio Pilón.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, L (2009). La generalización de resultados de investigación útiles y probados: Fundamento para la gestión en la actividad de ciencia e innovación que se genera en la escuela. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación. Instituto Superior Pedagógico “Blas Roca Calderío”, Manzanillo.
- Blanco, L. (2013). La gestión en la actividad de ciencia e innovación: Un método esencial para dirigir la escuela. Ponencia presentada en Congreso Internacional Pedagogía 2013. La Habana: Sello Editor Educación Cubana.
- Bouza, O. (2010). Desarrollo del ámbito informacional desde perspectiva de la sistematización de la Vigilancia Científica y Tecnológica (VCT) en organizaciones empresariales. Tesis en opción al título de Doctor. Universidad de Granada. Granada.
- Elliott, J. (1988). Teachers as Researchers: Implications for Supervision and Teacher Education. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, LA.
- Matos, E. C y L. Cruz. (2011). La práctica investigativa, una experiencia en la formación doctoral en ciencia pedagógica. Ediciones U.O. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba
- Ruiz, J. M (2011). Fundamentos teóricos y metodológicos de la dirección y la gestión científica de los procesos educativos. En La gestión universitaria y el rol del profesor. La Habana: Félix Varela.



FICHA DE AUTORES

- **MSc. Lázaro Liusvangs Blanco Figueredo.**

Facultad de Educación Básica, Universidad de Granma.

E-mail: lblanco@ucp.gr.rimed.cu.

Especialista en ciencia e innovación. Profesor de didáctica. Línea de investigación que desarrolla: la gestión de la ciencia y la innovación.

