

**METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS PROCESOS SUSTANTIVOS
EN LAS UNIVERSIDADES MUNICIPALES CUBANAS**

**METHODOLOGY FOR MANAGEMENT OF THE ABOVE INTEGRATED PROCESSES IN
THE CUBAN MUNICIPAL UNIVERSITY**

Autores: MSc. Norton Peña- Aguilera

MSc. Mario Adelfo Batista- Zaldívar

Filial Universitaria Municipal "Ernesto Guevara". Municipio "Calixto García".

Universidad "Oscar Lucero Moya". Holguín

País. Cuba

RESUMEN

La gestión de los procesos sustantivos de forma integrada en las filiales universitarias municipales (FUM) cubanas se ha convertido en un tema de vital importancia para su perfeccionamiento y pertinencia social dada la dinámica del contexto donde desarrollan su misión; sin embargo, son insuficientes los fundamentos teóricos existentes sobre esta temática y las herramientas metodológicas que se aplican para su desarrollo. El objetivo de este trabajo fue elaborar una metodología para la gestión integrada de los procesos sustantivos aplicando la Dirección Integrada por Proyectos (DIP) como herramienta de dirección. Su aplicación en

la FUM del municipio "Calixto García" en la provincia de Holguín, permitió mejorar indicadores fundamentales de cada proceso y satisfacer la demanda social con una visión proactiva y sistémica con lo cual se constató la efectividad de la metodología aplicada.

Palabras clave. Gestión integrada, procesos sustantivos, universidad, filial universitaria municipal, dirección integrada por proyectos.

ABSTRACT

The management of the integrated processes in the cuban municipal university sites has become a topic of vital importance for their improvement and

social relevancy, according to the dynamics of the context where they develop their mission; however, they are insufficient the existent theoretical foundations on this thematic and the methodological tools that are applied for their development. The objective of this work was to elaborate a methodology for management of the above integrated processes applying the Integrated Management Projects (DIP) as a management tool. Their application in the FUM of Calixto García municipality in Holguín, allowed to improve fundamental indicators of each process and to satisfy the social demand with a foreseeing and systemic vision, by which the effectiveness of the applied methodology was verified.

Key words: integrated management, university processes, municipal university site, Integrated Management Projects

INTRODUCCIÓN

La gestión universitaria surge en la década del 70 del pasado siglo como consecuencia de la evolución de la Educación Superior (ES) y un conjunto de factores económicos y sociales. Esta ha sido conceptualizada por un número no muy amplio de investigadores y los mismos

manifiestan diferencias en la manera de designarla, pero la predominante es que es un proceso. Ninguno hace alusión a las herramientas para concretarla, ni a su carácter sistémico y el contexto de aplicación, lo que constituyen limitaciones en estas definiciones.

El estudio realizado sobre las experiencias aplicadas a la gestión universitaria en Cuba arrojó que existen dos tendencias generales en cuanto al campo de aplicación, a saber: una referida a la relación universidad-contexto (Boffill, 2010; Mejías 2011; Reyes, 2011) y otra al perfeccionamiento institucional aplicando formas de gestión específicas (González, 2002; Estrabao, 2002; Valle y et. al., 2006; Villa, 2006; Tristá, 2007; Batista, 2013; Ortiz, 2013).

Se aprecia que los procesos sustantivos han acaparado la atención de los investigadores y en cuanto al campo de aplicación, la mayoría de las experiencias están referidas para el escenario Universidad, entendida esta como la Sede Central o Universidad Territorial.

Se puede apreciar además que:

- La preocupación mayor de los investigadores en cuanto a la gestión universitaria está concentrada en la gestión de los procesos sustantivos; pero de forma independiente uno del otro.
- El escenario más estudiado es la Sede Central o Universidad Territorial.

De manera general los trabajos revisados que aparecen en la literatura más actualizada acerca de la gestión universitaria en Cuba presentan las siguientes regularidades:

- Manifiestan una preocupación explícita por la necesidad de un perfeccionamiento de la gestión universitaria en general y de la gestión de los procesos sustantivos en particular.
- La mayoría de los trabajos se concentran en determinado proceso, ya sea de los estratégicos, sustantivos o de apoyo, y aunque explicitan la necesidad de gestionar integradamente los procesos universitarios, las soluciones que ofrecen van dirigidos a uno solo, por lo que, si bien constituyen aportes

importantes, no resuelven el planteamiento reiterado por la dirección del Ministerio de Educación Superior (MES) en los documentos oficiales (MES, 2004c; MES 2005a; MES, 2012) acerca de la necesidad de aplicar formas novedosas de gestión para lograr la integración de los procesos universitarios.

La gestión del sistema MES se sustenta en la teoría general de la dirección y específicamente en la dirección estratégica, no asume ningún modelo de producción de conocimientos pero se reconoce, desde sus inicios, la existencia de un modelo interactivo para caracterizar la relación de la universidad con el contexto. El MES no ha desarrollado ninguna herramienta para concretar la dirección estratégica y los estudios realizados, aunque declaran la gestión integrada de los procesos universitarios, no aportan soluciones para lograrlo con esta concepción, lo que precisa de nuevos estudios.

Aunque las FUM como escenario han sido tratadas como objeto de gestión en su

relación con el contexto o en sus relaciones internas como institución los estudios no son suficientes, pues en todos los casos se refieren a la gestión de determinado proceso y en ningún caso se ofrece un aporte acerca de la gestión integrada de sus procesos sustantivos.

Por la necesidad de responder a la demanda creciente de su entorno, que le imprime a las FUM una dinámica diferente y le hacen buscar formas de gestión novedosas que le permitan jugar este papel que le viene dado; es viable aplicar a la gestión universitaria en las FUM la DIP con la experiencia que ya tienen en este proceso y los resultados que vienen dando las propuestas más avanzadas.

Por tanto el objetivo general de la presente investigación es elaborar una metodología para la gestión integrada de los procesos sustantivos en las FUM mediante la aplicación de la DIP.

METODOLOGÍA

Para comprender el objeto de estudio en su desarrollo, su historia y su lógica, descubrir las relaciones esenciales y características generales de este,

determinar generalizaciones y confirmar formulaciones teóricas, se utilizaron los principales métodos teóricos de investigación: histórico-lógico, análisis y síntesis, inductivo-deductivo e hipotético-deductivo.

Para la confirmación de la base teórico-metodológica y sus fisuras se utilizaron varios métodos estadísticos, entre los cuales se destacan el análisis de clúster y el análisis de correlación para constatar el nivel de correlación entre las variables teóricas analizadas.

Para la evaluación de la metodología propuesta se seleccionó la FUM del municipio "Calixto García", en la provincia de Holguín, teniendo en cuenta que la gestión de los procesos sustantivos en esta filial presenta las mismas insuficiencias y limitaciones teórico-metodológicas explicitadas, cuenta con el apoyo y reconocimiento de las instituciones locales, posee las mínimas condiciones técnico-organizativas necesarias para su implantación, así como gestores competentes, voluntad y compromiso de la dirección, y sus actores poseen una adecuada preparación en la gestión de proyectos.

Para la recopilación de los datos se utilizaron la observación científica, la entrevista semiestandarizada, la medición y el experimento. Las entrevistas se realizaron a directivos y especialistas de las universidades territoriales cubanas y las FUM. Se entrevistaron vicerrectores y directores de ciencia y técnica de las sedes centrales, directores y subdirectores de más de 20 filiales universitarias municipales y un sinnúmero de profesores a dedicación parcial y directivos de los escenarios donde la FUM tiene incidencias, entre otros.

El análisis estadístico se centró en la estadística descriptiva y el análisis de tendencias, y se aplicó además el método de las medias móviles, para evaluar los indicadores seleccionados en el período 2010-2013. Esto permitió conocer la evolución de estos indicadores antes y después de aplicada la metodología.

Además, se utilizó el análisis de correlación (coeficiente de Kendall) para constatar el nivel de correlación entre los indicadores, y con esto corroborar el carácter sistémico de la metodología elaborada. Para la utilización de estos métodos se empleó el SPSS 13.0 (2004).

RESULTADOS

La gestión de los procesos universitarios de forma integrada se ha transformado en la actualidad en una prioridad del Ministerio de Educación Superior (MES). En la Mesa Redonda Informativa efectuada el 5 de diciembre de 2007 sobre la Educación Superior cubana se planteó: "(...) el mayor reto, el mayor compromiso que tiene hoy la nueva universidad cubana es lograr la calidad, conciliar la masividad que genera la igualdad de posibilidades y oportunidades con la necesaria calidad que debe caracterizar la enseñanza superior" (Alarcón, 2007).

En este sentido en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (PCC, 2011), están las bases para el perfeccionamiento de la Educación Superior cubana. En correspondencia con estos el MES estableció en su planeación estratégica para el curso 2011-2012 como objetivo: incrementar la calidad, eficiencia y racionalidad de la gestión en las entidades, con mayor integración de los procesos y de acuerdo con los planes y presupuesto aprobado; con esta finalidad cada universidad debe tener diseñado su

sistema de gestión orientado a la calidad y a la integración de los procesos.

Un concepto de vital importancia para caracterizar a las instituciones de educación superior (IES) y sus procesos, es su impacto como criterio referido a la capacidad de los procesos universitarios de satisfacer las demandas sociales a través de sus resultados fundamentales y, en general, por los aportes y transformaciones que hacen a su entorno y a los propios actores que participan en el proceso.

El proceso de transformación en las universidades debe ser visto desde la perspectiva de la contribución que realizan estas instituciones al desarrollo local.

A juicio de los autores, los trabajos de los investigadores que han tratado el tema (Valle y et. al. 2006; Mejías, 2011; Boffill, 2010; Reyes, 2011; Zúñiga, 2011; Batista, 2013; Ortiz, 2013) no integran suficientemente de forma sistémica la gestión de los procesos sustantivos en condiciones de universalización teniendo en cuenta las particularidades de las FUM.

A partir de lo planteado se definen las limitaciones teórico–metodológicas para la gestión integrada de los procesos sustantivos en las FUM siguientes:

1. Insuficiente base teórica contextualizada para la gestión de los procesos sustantivos de forma integrada en condiciones de universalización.
2. No existe una metodología que permita una gestión integrada de los procesos sustantivos universalizados con una visión sistémica.

Como resultado de la aplicación de diferentes métodos de investigación, y la experiencia del autor se definen las limitaciones que en la praxis tiene la gestión de los procesos sustantivos en las FUM siguientes:

1. Las estructuras docentes y administrativas para la gestión universitaria en el municipio no son adecuadas y no responden a todas las necesidades existentes en el momento actual.

2. Poca comprensión del significado y alcance de la universalización en la comunidad universitaria.
3. Los resultados en los indicadores principales aun no satisfacen las demandas del entorno.
4. Insuficiente preparación de los actores y gestores universitarios.
5. Los temas de los trabajos de curso, diplomas, maestrías, especialidades y doctorados no están alineados con las políticas y prioridades locales de forma coherente y se carece de una visión totalizadora para que estos contribuyan a solucionar las problemáticas del territorio.
6. Existe un bajo nivel de demandas para la formación posgraduada y la respuesta a las mismas es reactiva y carente de coherencia e integralidad.
7. Los temas doctorales y de maestría no se han constituido, en la práctica, en proyectos “sombrillas” que integren los recursos –incluidos los humanos– y acciones, y se explotan insuficientemente las potencialidades que brindan para ejecutar investigaciones que aporten información sustancial y estratégica para el proceso de toma de decisiones a nivel territorial por parte de las autoridades.
8. Las estrategias para asumir las misiones de las FUM en el nuevo contexto, donde el pregrado se contrae a ritmo acelerado, son más bien reactivas y no se visualizan las vías para el trabajo proactivo en la gestión universitaria.
9. No se aplica la Dirección Integrada por Proyectos (DIP) como herramienta de dirección eficaz para lograr la gestión integrada de los procesos sustantivos universalizados.

El estudio realizado sobre la gestión universitaria en las FUM arrojó que no se tienen implementadas herramientas metodológicas que contribuyan a la gestión integrada de los procesos sustantivos en estas, todo lo cual demuestra que el proceso de perfeccionamiento de la gestión en las mismas es necesario e importante.

Metodología para la gestión de los procesos sustantivos universalizados aplicando la DIP

A partir de las insuficiencias teórico–metodológicas y prácticas que existen en la gestión de los procesos sustantivos en las FUM, es pertinente la propuesta de una metodología que favorezca el citado propósito teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

1. La metodología permite utilizar e integrar varios métodos y herramientas metodológicas, lo cual la hace contextualizable, le da integralidad y facilita su carácter sistémico.
2. La metodología integra un sistema de conocimientos teórico–metodológicos y tecnológicos estructurados y sistematizados que permite la gestión integrada de los procesos sustantivos en las FUM.

La metodología para la gestión integrada de los procesos sustantivos en las FUM deviene en variante sistémico–integrada del conjunto de métodos desarrollados para los estudios particulares que requiere la solución del problema.

La metodología comprende seis fases y 17 etapas diseñadas con una concepción sistémica e iterativa (Figura 1), reconoce

las funciones del ciclo directivo y la dirección estratégica, y concreta las actividades mediante el proyecto y su enfoque de marco lógico.

Primera fase: Concepción general del proceso, es donde se concibe y prepara el proceso de gestión y se desarrolla mediante tres etapas: preparación del ambiente adecuado para el cambio, preparación de las condiciones para el inicio del proceso y capacitación de los actores implicados.

Segunda fase: Caracterización del entorno y precisión de la capacidad interna, es donde se realiza el estudio del entorno y de la FUM con el objetivo de conocer sus demandas, recursos y capacidades cognitivas y volitivas disponibles, y el ambiente para la aplicación de la DIP. Esta se realiza en cinco etapas: precisión de la demanda interna y externa, inventario de los recursos disponibles, diagnóstico de las capacidades de los actores, diagnóstico de los órganos estructurales y funcionales, y caracterización del ambiente para la DIP.

Tercera fase: Planificación. Se planifican las acciones que deben desarrollarse para

gestionar el proceso y se realiza en cuatro etapas: definición de los escenarios de actuación, elaboración de los proyectos de gestión, elaboración de los planes de

acción de las estructuras de gestión y niveles de integración, y elaboración del plan de trabajo anual y mensual de la FUM, carreras y estructuras de gestión.

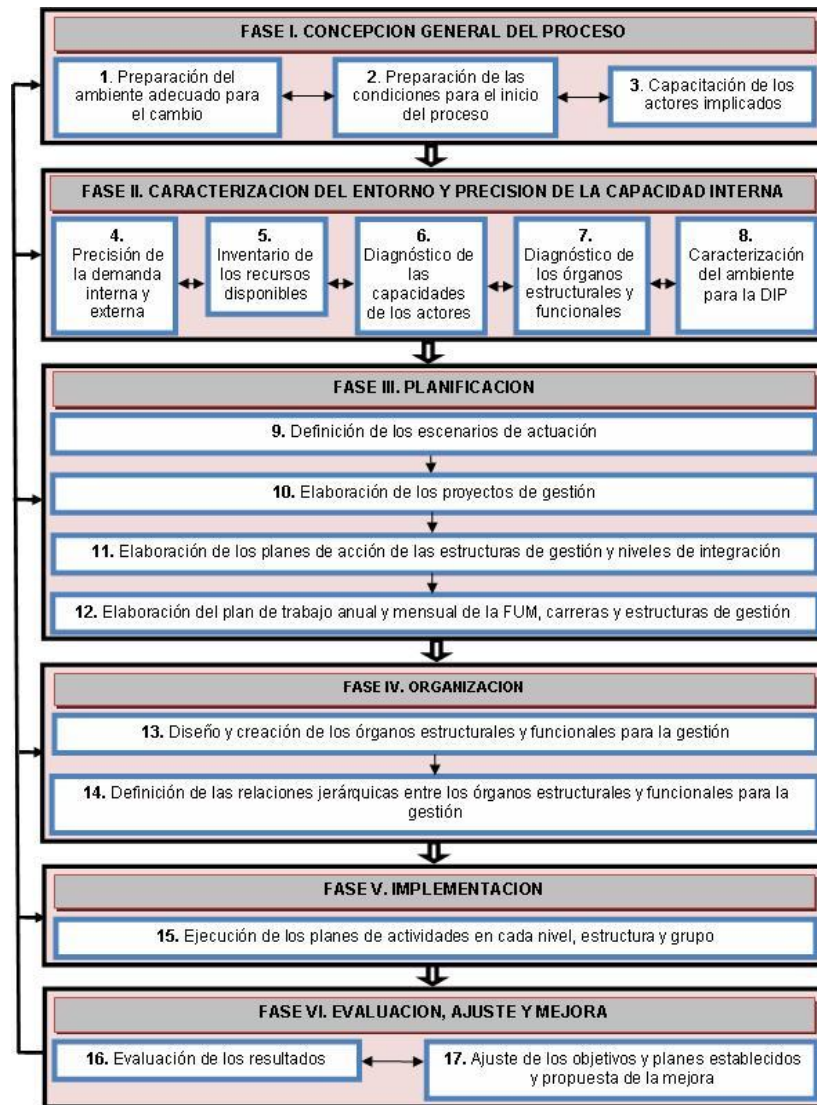


Figura 1. Metodología para la gestión integrada de los procesos sustantivos en las FUM aplicando la DIP.

Cuarta fase: Organización. Es una fase importante, toda vez que es donde se

organiza el proceso de gestión y se desarrolla en dos etapas: diseño y creación

de los órganos estructurales y funcionales para la gestión, y definición de las relaciones jerárquicas entre los órganos estructurales y funcionales para la gestión.

Quinta fase: Implementación. Es una fase compleja, pues es donde se llevan a la práctica el sistema de planes concebidos y se desarrolla en una etapa: Ejecución de los planes de actividades en cada nivel, estructura y grupo.

Sexta fase: Evaluación, ajuste y mejora. Es una fase determinante, pues lleva implícito un esfuerzo organizativo especial para no afectar la cohesión del equipo en torno al cumplimiento de los objetivos planificados y tiene como propósitos principales evaluar los resultados y realizar los cambios o ajustes necesarios. Se ejecuta en dos etapas: evaluación de los resultados, y ajuste de los objetivos y planes establecidos y propuesta de la mejora.

La metodología propuesta fue aplicada durante el curso 2012-2013 y se tomaron como referentes los resultados de los dos últimos cursos; es decir, 2010-2011 y

2011-2012. De cada proceso se definieron los indicadores más representativos a los efectos de la investigación como se puede ver en la **tabla 1**.

Tabla 1. Comportamiento de los indicadores seleccionados de cada proceso sustantivo durante los cursos 2010-2011 al 2012-2013

Indicadores	Cursos		
	2010-2011	2011-2012	2012-2013
% de aprobados en la culminación de estudios	75,3	50	87,5
% de profesores con categoría docente asistente y auxiliar	20,7	53,8	71,4
Cantidad de estudiantes vinculados a los escenarios	12	19	29
Matrícula responsable	59,3	90,1	93,7
Índice de éxito	4,4	4,4	4,8
Índice de progreso	82,5	95,1	96,7
Cantidad de postgrados impartidos	20	22	33
Cantidad de participantes	259	289	375
Cantidad de profesores vinculados al postgrado	7	9	20
Índice de eficiencia del postgrado	68,9	72,4	81,3
Cantidad de egresados de la FUM en postgrados	0	6	49
Cantidad de aulas de las CUAM	5	6	8
Cantidad de adultos mayores matriculados en las CUAM	75	90	120
Cantidad de cátedras honoríficas	3	3	3
Cantidad de convenios firmados	2	3	21
Cantidad de proyectos comunitarios	1	2	3
Cantidad de escenarios atendidos	2	4	17
Cantidad de eventos desarrollados	1	2	4
Cantidad de proyectos	10	11	11
Índice de publicaciones por profesor	0,48	0,83	0,89
Índice de eventos por profesor	0,97	1,63	1,94
Índice de premios obtenidos por profesor	0,34	0,56	0,68
Cantidad de servicios científico-técnicos prestados	0	36	53

Del proceso de formación de pregrado se seleccionados experimentaron un ascenso puede apreciar que todos los indicadores en el curso 2012-2013.

En el postgrado también existe un comportamiento ascendente de todos los indicadores en el curso 2012-2013 con respecto a los cursos anteriores. Como se observa los indicadores: cantidad de profesores vinculados a los postgrados, índice de eficiencia del postgrado y cantidad de egresados de la FUM matriculados en postgrados, muestran incrementos que no eran logrados en períodos anteriores con otras formas de gestión, lo que denota la efectividad de la aplicación de la metodología.

El proceso de investigación evidenció ser el más consolidado y sus indicadores experimentaron incrementos significativos.

Referido a la extensión universitaria todos los indicadores seleccionados, excepto la cantidad de cátedras, experimentaron aumentos. Es significativo el número de nuevos convenios firmados (21) y los escenarios atendidos (17).

Para constatar la hipótesis se compararon las medias de los indicadores de los cursos 2010–2011 y 2011–2012; en los cuales no se aplicó la metodología, y el 2012–2013; donde se aplicó esta completamente, para lo cual se utilizó la prueba *t* de *student* (Tabla 2).

En la tabla se muestra que los valores del nivel de significación son menores para el curso 2012–2013 con respecto al valor obtenido para la media de los cursos 2010–2011 y 2011–2012 y es menor que 0,05; por lo que se puede afirmar que existen diferencias significativas entre las medias de los indicadores del curso 2012–2013 con respecto a los cursos 2010–2011 y 2011–2012, de modo que se puede aseverar con un nivel de confianza del 95%, que la metodología aplicada contribuyó al mejoramiento de los indicadores evaluados, y con ello a la gestión integrada de los procesos sustantivos en la FUM de “Calixto García”.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Prueba de hipótesis utilizando el estadígrafo *t* de *student*.

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza	
					Inferior	Superior
2010-2011/ 2011-2012	2,742	22	0,012	34,4117	8,3845	60,4390
2012-2013	3,097	22	0,005	51,5178	17,0226	86,0131

Fuente: SPSS 13.0 para Windows

Valoración cualitativa de la aplicación de la metodología para de gestión integrada de los procesos sustantivos en la Filial Universitaria Municipal de “Calixto García”

A partir de la observación del proceso y de intercambios con los actores involucrados en el mismo, se constató que existe un alto nivel de satisfacción de los actores en cuanto a la gestión de los procesos sustantivos, debido a:

- Incremento de la capacitación general de los profesores propios, particularmente, el nivel de preparación en la dirección por proyectos.
- Creación y (o) desarrollo de capacidades cognitivas, organizativas y de gestión en los directivos, profesionales y técnicos del territorio.
- Solución a demandas tecnológicas realizadas por organizaciones del municipio.
- Aumento de las posibilidades de participación en eventos nacionales y la realización de publicaciones científicas.
- Incremento del nivel de motivación, autorrealización y sentido de pertenencia de los actores hacia la universidad.
- Aumento del apoyo y reconocimiento de las instituciones locales hacia la gestión universitaria de la FUM.
- Incremento del protagonismo y prestigio de los directivos, profesionales y técnicos del territorio

a partir del mejoramiento de su gestión.

CONCLUSIONES

1. Los sustentos epistemológicos analizados demuestran la importancia de la gestión integrada de los procesos sustantivos en las FUM y evidencian que son insuficientes las herramientas metodológicas para su gestión y las existentes presentan limitaciones en el orden teórico–metodológico y práctico.

2. El diagnóstico efectuado a la gestión de los procesos sustantivos en la FUM de “Calixto García” evidenció la existencia de limitaciones en el orden teórico–metodológico y práctico que obstaculizan su desarrollo, entre las que se encuentran las siguientes:

- No se ha desarrollado suficientemente una concepción teórica para concretar la integración de los procesos sustantivos que permita un funcionamiento organizacional eficiente y se logren impactos perceptibles en su entorno.
- Los órganos estructurales y funcionales para la gestión

universitaria en el nivel FUM no son suficientes y no responden a las necesidades actuales.

- Los temas doctorales y de maestría no se han constituido, en la práctica, en proyectos “sombrillas”, que junto a los trabajos de curso y diplomas, estén alineados con las políticas y prioridades locales de forma coherente y contribuyan a solucionar las problemáticas del territorio.
- No se aplican herramientas de dirección eficaces para concretar la dirección estratégica en una gestión integrada de los procesos sustantivos.

3. La metodología sintetizada para la gestión integrada de los procesos sustantivos universalizados aplicando la DIP, que está compuesta por seis fases que requieren para su ejecución de 17 etapas en serie o en paralelo, constituye una guía para el trabajo práctico concreto de gestión de las funciones sustantivas en las FUM, acorde con sus particularidades y condiciones técnico–organizativas y funcionales, todo lo cual posibilita su

aplicabilidad.

4. La aplicación práctica de la metodología para la gestión integrada de los procesos sustantivos aplicando la DIP en la FUM de “Calixto García”, demostró su factibilidad y la posibilidad de ser aplicada para el desarrollo de este proceso en las demás FUM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alarcón, R. (2007) Palabras pronunciadas en la Mesa Redonda Informativa efectuada el 5 de diciembre de 2007.
2. Batista, M. A. (2013) *Tecnología de gestión para la ciencia y la innovación en las Filiales Universitarias Municipales*”. Tesis doctoral. Holguín: Universidad Oscar Lucero Moya.
3. Boffill, S. (2010) *Modelo general para contribuir al desarrollo local basado en el conocimiento y la innovación. Caso Yaguajay*. Tesis doctoral, Matanzas: UMCC.
4. Estrabao, A. (2002) *Modelo para la gestión de los procesos de pertinencia e impacto en las facultades universitarias en la Universidad de Oriente*. Tesis doctoral. Santiago de Cuba.
5. González, G. R. (2002) *Modelo de gestión de la extensión universitaria para la Universidad de Pinar del Río*. Tesis doctoral. Universidad de Pinar del Río.
6. Mejías, C. M. (2011) *Procedimiento de la gestión del vínculo: filial mes-municipio para el desarrollo local. Aplicación experimental en los Municipios: R. Freyre, Gibara y U. Noris de la provincia Holguín*. Tesis doctoral. Holguín: Universidad Oscar Lucero Moya.
7. Ministerio de Educación Superior (MES) en los documentos oficiales (MES, 2004c; MES 2005a; MES, 2012)
8. Ortiz, A. (2011) *Procedimiento para la implantación de un sistema de gestión en universidades. Aplicación en la Universidad de Holguín*. Tesis de maestría. Holguín: Universidad Oscar Lucero Moya
9. Partido Comunista de Cuba.(2011) *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*, La Habana.

10. Tristá, B. (2007) *Contribuciones teórico-metodológicas y aplicaciones prácticas para el desarrollo de la Gestión Universitaria como campo de estudios*. Tesis doctoral, La Habana: Universidad de La Habana, Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación.

11. Valle, M. y et. al. (2006) *La Universidad universalizada y sustentable*, Universidad de Oriente, en Universidad 2006. La Habana: Ministerio de Educación Superior (MES)

12. Villa, E. M. (2007) *Procedimiento para el Control de Gestión en Instituciones de Educación Superior*. Tesis doctoral. Universidad Central de Las Villas.

13. Zúñiga, L. (2011) *Metodología para la gestión universitaria basada en inteligencia de negocios*. Tesis doctoral. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia, San José.

Recibido: 05042015

Aprobado: 22062015

Datos de los autores:

Norton Peña Aguilera

E-mail: npenaa@vru.uho.edu.cu

Licenciado en Educación

Máster en Educación Superior

Profesor auxiliar

Coordinador del centro de gestión para el desarrollo agropecuario sostenible
Filial Universitaria Municipal “Ernesto Guevara”. Municipio “Calixto García”.
Plaza de la Revolución # 6. Buenaventura
Universidad “Oscar Lucero Moya”. Holguín.

Mario Adelfo Batista- Zaldívar

E-mail: mariobatzal69@gmail.com

Ingeniero químico

Máster en gestión ambiental

Doctor en Ciencias Técnicas

Profesor auxiliar.

Asesor del Vicerrector Académico de la
Escuela Superior Politécnica de
Chimborazo.

República del Ecuador.