

52

Fecha de presentación: marzo, 2021

Fecha de aceptación: mayo, 2021

Fecha de publicación: julio, 2021

GESTIÓN DE PROYECTOS

DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO, CUBA

PROPOSAL OF ACTIONS FOR THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE PROJECT MANAGEMENT PROCEDURE AT THE UNIVERSITY OF PINAR DEL RÍO, CUBA

Saray Núñez González¹

E-mail: saray@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6383-8837>

Daniel Emerio Negrin Reyes¹

E-mail: daniel.negrin@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6630-6764>

Anamarys Rojas Murillo¹

E-mail: anamarys.rojas@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4340-0608>

Maricela González Pérez¹

E-mail: maricela@upr.edu.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2617-5370>

Soleidy Rivero Amador¹

E-mail: soly@upr.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9015-4748>

¹ Universidad de Pinar del Río. Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Núñez González, S., Negrin Reyes, D., Rojas Murillo, A., González Pérez, M., & Rivero Amador, S. (2021). Gestión de proyectos de investigación en la Universidad de Pinar del Río, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 488-498.

RESUMEN

En el año 2019 en la Universidad de Pinar del Río (UPR), se identifica que los resultados obtenidos en los principales indicadores de ciencia e innovación; no se corresponden con el crecimiento y pertinencia de la estructura de proyectos. El procedimiento para la gestión de los proyectos no se ajusta a los contextos actuales del proceso de investigación y no favorece el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución. La presente investigación propone un sistema de acciones para el diseño e implementación del procedimiento para la gestión integrada de proyectos de investigación. Se logra diagnosticar aspectos relacionados con la disminución significativa en las publicaciones en revistas de alto impacto; la concentración de los premios provinciales en sólo el 57.3% de los proyectos con resultados planificados para la etapa; sólo el 55.92% de los proyectos planifican resultados con impacto en el desarrollo económico y social del territorio, entre otras irregularidades influyentes. Se propone un plan de acciones que consta de 10 acciones generales, 10 acciones intermedias y agrupa la participación de todos los actores de la comunidad universitaria, donde su principal acción va encaminada a diseñar el procedimiento para la gestión de proyectos en la universidad.

Palabras clave: Gestión de proyectos, proyectos de investigación, procedimientos de gestión, procedimientos de proyectos.

ABSTRACT

In 2019 at the University of Pinar del Río (UPR), it was identified that the results obtained in the main science and innovation indicators; they do not correspond to the growth and relevance of the project structure. The procedure for project management does not adjust to the current contexts of the research process and does not favor the fulfillment of the institution's strategic objectives. This research proposes a system of actions for the design and implementation of the procedure for the integrated management of research projects. The following aspects can be diagnosed: the significant decrease in publications in high impact journals; the concentration of the provincial prizes in only 57.3% of the projects with planned results for the stage; only 55.92% of the projects plan results with an impact on the economic and social development of the territory, among other influential irregularities. An action plan is proposed that consists of 10 general actions, 10 intermediate actions and groups the participation of all the actors of the university community, where its main action is aimed at designing the procedure for project management at the university.

Keywords: Project management, research projects, management procedures, project procedures.

INTRODUCCIÓN

La ciencia universitaria es valorada por su capacidad para influir en la transformación del entorno y en que la sociedad disponga de mayor bienestar. El sector universitario, se ha distinguido, sobre todo en las naciones latinoamericanas, por ser el eje y el motor diseminador del conocimiento de la sociedad. Por consiguiente, la aplicación de herramientas para gestionar la ciencia y la tecnología en estas instituciones se convierte en un factor determinante para impulsar la producción científica y su gestión en el resto de las instituciones enmarcadas en la propia región (Arencibia, et al., 2013; Barandiarán & D'Onofrio, 2013; García, 2016; Rivero, et al., 2018).

La investigación en Cuba y por ende en nuestras Universidades, se sustenta en el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT), el cual, constituye la forma organizativa que permite la implantación en forma participativa, de la política científica y tecnológica que el Estado cubano y su sistema de instituciones establecen para un período determinado, de conformidad con la estrategia de desarrollo económico y social de nuestro país. Este sistema reconoce a la I+D+i. como un proceso con múltiples fuentes y actores e introduce el proyecto de investigación científica como célula básica para su gestión y financiamiento. La actividad de proyectos se sustenta sobre la base de emplear la dirección integrada del mismo como una de sus principales herramientas de dirección, y aprobar los proyectos a partir de ejercicios de convocatoria pública o inducida, con aplicación sistemática de la evaluación por expertos de alto nivel, entre otras características distintivas (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2010, 2012, 2019; Organización de las Naciones Unidas, 2003; Partido Comunista de Cuba, 2018).

El Ministerio de Educación Superior (MES) en Cuba, en correspondencia con la Política Científica del País, establece la política para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología, la innovación y la formación doctoral en el sistema MES con el objetivo general de transformar la gestión de estas actividades en las universidades y entidades de ciencia, tecnología e innovación, subordinadas a este ministerio. La transformación requiere darle prioridad a la investigación científica y tecnológica (I+D) y a la formación doctoral en todas las estructuras del MES, en un balance adecuado que logre armonía entre las funciones sustantivas y por tanto madurez en su desempeño; enmarcadas en las líneas de investigación de mayor significación u oportunidad y las buenas prácticas en la realización de las investigaciones, todo esto soportado en proyectos de investigación (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 2017).

En este escenario, la Universidad de Pinar del Río redefina su Política Científica en correspondencia con las proyecciones de la política del MES en el año 2017 y emprende un proceso de perfeccionamiento de la gestión de la ciencia, la tecnología, la innovación y el posgrado a favor de su encargo social, con énfasis en su función desarrolladora a nivel territorial y desde nuestro contexto. Se identificaron un conjunto de líneas de investigación, definidas sobre las siguientes bases:

- El ejercicio de la ciencia universitaria debe estar basado en los valores de patriotismo, honestidad, responsabilidad, como pilares de la ética de su profesión, de la integridad, eficiencia y eficacia, equidad, trans, multi e interdisciplinarietà, que favorezcan el marco experimental, la reproducibilidad de los resultados cualitativos y cuantitativos y la sostenibilidad de los procesos;
- Contribuir al incremento del impacto social y económico a través de los resultados de investigaciones científicas y tecnológicas, fortaleciendo la capacidad de enlazar a la sociedad para su aplicación.
- Priorizar la actividad de investigación científica, tecnológica, innovación y la formación doctoral con la convicción de que es decisiva en la formación de profesionales, el posgrado, la extensión y el desarrollo de los profesores e investigadores.
- Lograr una utilización óptima de los recursos humanos en la actividad científica que favorezca la promoción de categorías docentes y el trabajo posterior al doctorado.
- Lograr una gestión coherente y sostenida de publicación de artículos científicos y revistas que favorezca la visibilidad de los resultados.
- Promover la divulgación de los resultados científicos que lo meriten y las historias de vida de profesores e investigadores que las hicieron posible, con el objetivo de enaltecerlos y que representen paradigmas a seguir.

Desde la contribución al desarrollo de las líneas de investigación y el incremento de la producción científica de la institución, la gestión de proyectos hasta el año 2019 cumplió con lo establecido en la Resolución No. 44/2012 del CITMA, la Resolución No. 58/2016 del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) y la Resolución No. 15/ 2010 del propio Ministerio. En noviembre de 2019 se aprueba por el Consejo de Ministros una nueva política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y una nueva resolución para el Sistema de Programas y Proyectos (Resolución No. 287/2019); el nuevo contexto implica el perfeccionamiento de la gestión de proyectos de I+D+i en la universidad (Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio

Ambiente, 2010, 2019; Cuba. Ministerio de Finanzas y Precios, 2016).

Atendiendo al marco legal vigente se aprobó por el consejo de dirección de la universidad en abril del 2017, el procedimiento para la contratación y pago por proyectos. Se implementa en el primer semestre del año 2017 y se evalúa cada año como parte del balance de investigación de la universidad. Al cierre de año 2019 se identifica que los resultados obtenidos en los principales indicadores y metas de la planeación estratégica de la UPR de las Áreas de Resultados Claves (ARC) 2 y 3¹; no se corresponde con el crecimiento y pertinencia de la estructura de proyectos identificando una ineficiencia en el procedimiento para la gestión de los proyectos en la Universidad de Pinar del Río todo lo cual condicionó el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución.

Esta situación problemática demanda un estudio valorativo del proceso de gestión de los proyectos en la UPR, a partir de la definición del proyecto como célula fundamental del proceso de investigación. Se parte de investigaciones anteriores que han contribuido al mejoramiento de la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en la institución antes mencionada y que constituyen referentes relevantes para este estudio, tales como: la implementación de herramientas informáticas para la gestión de la ciencia utilizando el *Curriculum Vitae* del investigador (Díaz, et al., 2016), la elaboración de indicadores de medición de la ciencia, la tecnología y la innovación (Rivero, et al., 2018), el desarrollo del sistema interno de propiedad intelectual (González & Díaz, 2007), la gestión de la innovación desde la actividad de proyectos (Negrín, et al., 2017), la gestión de la innovación en función del desarrollo local (González & Núñez, 2011).

Esta investigación pretende realizar un estudio exploratorio del comportamiento de la actividad de los proyectos de investigación en el proceso de ciencia tecnología e innovación de esta institución académica. Mediante la aplicación de métodos empíricos en este contexto se proyectan un conjunto de acciones para el rediseño del procedimiento para la gestión de proyectos de investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS.

La propuesta que se presenta en este artículo responde en lo fundamental, a un análisis empírico de la situación de la gestión de proyectos al cierre 2019 en la UPR. La investigación parte del Análisis Documental de los principales

referentes teóricos en la actividad de proyectos de investigación como eje primordial de la gestión de la ciencia, en el contexto universitario; así como también el estudio de los documentos metodológicos y regulatorios de esta actividad en nuestro país. Fueron empleados métodos de nivel empírico, específicamente el de medición operacionalizado a través de las técnicas del análisis documental, una encuesta, a una muestra estadísticamente representativa de jefes de proyectos de la universidad y una entrevista al 100% de los directivos que atienden el proceso de investigación en las diferentes áreas.

Para el análisis de los resultados obtenidos de las técnicas empleadas se utilizaron los procedimientos lógicos del pensamiento de análisis y síntesis e inducción y deducción.

La encuesta diseñada tuvo como objetivo identificar las causas que determinan el problema analizado como parte de la gestión de proyectos y su contribución a los principales indicadores de ciencia de la universidad, estuvo estructurada por un total de 7 preguntas todas cerradas, del tipo opciones de diferente naturaleza para seleccionar.

La estructura de proyectos que soporta la investigación en el año 2019 y que ha sido objeto de esta investigación se compone por la ejecución de 21 proyectos asociados a programas, 3 proyectos no asociados a programas de interés nacional, 26 proyectos empresariales, 69 institucionales con demanda externa y 31 de interés universitario, para un total de 150 proyectos.

Para la selección de la muestra se empleó el software SAMPLE sobre la base de 150 proyectos contratados y en ejecución al cierre del año 2019. Se selecciona el 10% de precisión porque es un problema que se reconoce en los informes anuales y análisis en los consejos científicos ramales con un nivel de confianza del 95% por la importancia que tienen en la transformación del problema analizado. Se empleo el método de muestreo aleatorio simple. La muestra obtenida asciende a 59 jefes de proyectos.

Por otra parte la entrevista aplicada es de tipo estructurada, con un total de 6 preguntas abiertas que permitieron obtener la percepción de los directivos sobre la situación de la gestión de proyectos en su área y una última pregunta de posible soluciones cuyos resultados se tuvieron en cuenta en la elaboración del plan de acciones.

La información obtenida de las fuentes de información secundarias y primarias empleadas, fue triangulada en un taller con la participación de una representación de jefes de proyectos y directivos del proceso de todas las áreas, el que permitió elaborar un único listado de dificultades

¹ En la planeación estratégica de la UPR las ARC 2 y 3 son las destinadas a la formación de posgrado y los procesos de ciencia, tecnología e innovación, respectivamente. Estas ARC se articulan estratégicamente con otros dos procesos: formación de pregrado y recursos humanos.

en la gestión de los proyectos en la UPR. Posteriormente se trabajó en la identificación de sus causas y posibles soluciones de las debilidades y amenazas identificadas.

De igual forma las acciones que conforman el plan que se propone para perfeccionar el proceso de gestión de proyectos en la universidad fueron consensuadas en un taller grupal con jefes de proyectos y directivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proceso de ciencia, tecnología e innovación en la Universidad de Pinar del Río se estructura a partir del desarrollo de los procesos de investigación desde los departamentos docentes y los centros de estudios con un liderazgo de éstos últimos.

Se ha definido una Política Científica a nivel de Universidad en correspondencia con la política para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología, la innovación y la formación doctoral en el sistema MES y a tono con la política científica del país, que agrupa la investigación en la Universidad en 10 líneas de investigación caracterizadas por los resultados de ciencia e innovación en esas áreas del conocimiento y que se relacionan con: Gestión del desarrollo local sostenible, Gestión de empresas cooperativas, Atención a la diversidad en la educación infantil, Desarrollo social y cultural, Gestión integral de los procesos de formación de los profesionales, Rendimiento y desarrollo sostenible en el deporte, Gestión de la Educación ambiental, Gestión agrícola sostenible, Gestión del desarrollo forestal sostenible y Contextualización del proceso educativo en la enseñanza general media, potenciando además el impacto en los sectores estratégicos.

Una línea de investigación para la UPR es un tema o problema cuyo estudio o solución se considera una necesidad por su pertinencia social o interés académico y que se aborda desde una o varias áreas del conocimiento por un grupo de investigación. Este grupo se materializa en los colectivos administrativos del proceso de ciencia, tecnología e innovación de la institución y en los miembros que agrupa un proyecto de investigación. Lo más significativo en el proceso de construcción de una línea de investigación es el trabajo participativo, interactivo y transformador en el que distintos investigadores aportan a su fortalecimiento desde proyectos interdisciplinarios o transdisciplinarios articulados entre sí (Da Silva, 2015). Esta ramificación de líneas de investigación requiere de un accionar adecuado de los proyectos de investigación, desde el interior de sus miembros, los resultados que se obtienen y sus impactos y los líderes que los impulsan. Aspectos en los que se profundizan a continuación.

Se presentan a continuación, los resultados de los documentos consultados, tanto a nivel de institución como a nivel de cada proyecto. Se revisaron los informes de balance de los últimos 5 años y los informes semestrales de los proyectos (2017-2019).

En este análisis se comprueba que la actividad de proyectos mantiene un comportamiento ascendente en cuanto a cantidad total de proyectos y una mejora de la estructura de proyectos, incrementándose de manera significativa, en este periodo de tiempo, la cantidad de proyectos asociados a programas nacionales. Estos aspectos pueden ser traducidos en un incremento de la pertinencia de la investigación que realiza la universidad a las prioridades del país.

El análisis de esta información, con mayor profundidad, manifestó que no se corresponde el crecimiento de la cantidad de proyectos y el mejoramiento de la estructura de los mismos con el comportamiento de los principales indicadores de ciencia, tecnología e innovación obtenidos por la institución, significando como las principales irregularidades, las siguientes:

- » Existe un crecimiento de la cantidad de proyectos asociados a prioridades nacionales y una disminución significativa en las publicaciones en revistas de alto impacto con énfasis en las del Grupo I y II.
- » No se logran resultados de impacto en la ciencia susceptibles de proteger por las leyes de la propiedad intelectual (patentes de invención, registros de productos informáticos y no informáticos y normas empresariales).
- » Los resultados en premios provinciales de ciencia y de innovación crecen de manera sostenida a nivel de universidad, no obstante se concentran en resultados obtenidos en sólo el 57.3% de los proyectos con resultados planificados para la etapa.
- » Más del 83.4% de los proyectos soportan defensas de doctorado, maestría y especialidad pero se incumple en un 40% las defensas de doctorado planificadas en el año.
- » Sólo el 55.92% de los proyectos planifican resultados con impacto en el desarrollo económico y social del territorio y de ellos el 32% declararon impactos reales al cierre del año 2019.
- » Persisten dificultades en la evaluación de los impactos, en especial en las ciencias sociales y la pedagogía con deficiencias en la planificación de tareas en los proyectos relacionadas con la identificación de indicadores de impacto del resultado que se implementa.

La entrevista fue realizada a los 7 vicedecanos de investigación y postgrado y los 5 directores de centros de

estudios con que cuenta la Universidad, los metodólogos de la Vicerrectoría de investigación, informatización y postgrado de la UPR así como los jefes de departamentos de ciencia, tecnología e innovación, formación de postgrado y grado científico. En total se entrevistaron a 22 directivos con experiencia en la gestión de los procesos de investigación, postgrado y grado científico.

Del total de entrevistados el 68% ostenta el grado de doctor en ciencias en alguna área del conocimiento y el 95.45% tiene categoría docente superior de profesor titular o auxiliar. El 63.6% tiene una experiencia de más de 6 años en la actividad científica lo que garantiza solidez en las respuestas a las preguntas y conocimiento de la actividad que realizan. De ahí que más del 77% de ellos tiene más de 41 años de edad.

Para la promoción de la elaboración y/o participación en proyectos, el 81.4% utiliza los procedimientos establecidos en la universidad sin trabajar al interior de sus áreas con creatividad y en función de las potencialidades de las mismas. Más del 83.7% no evalúa el tributo de la actividad de proyectos al cumplimiento de los objetivos de trabajo y criterios de medida de la planeación hasta el 2019 aunque aseguran que el proyecto constituye la célula básica de la investigación.

Por otra parte no se estimula de manera adecuada la integración de los profesores de su área para aplicar a las convocatorias de programas nacionales, ramales. La no tenencia de una cartera de proyectos que cumpla con los requisitos de cierre de ciclo del proyecto limita la aplicación a estas convocatorias.

Los entrevistados, respecto a la interrogante relacionada con las principales causas que influyen en que los resultados de los proyectos de sus áreas no sean los esperados, plantearon (con mayor representatividad) las siguientes: la falta de incentivos; el corto espacio entre la salida de la convocatoria del programa y la fecha para su presentación, la falta de seriedad de los equipos que dirigen los programas a la hora de seleccionar los que son presentados por sus áreas, la falta de recursos para la ejecución de los proyectos, la burocracia en el proceso de la ejecución del presupuesto asignado al proyecto y que nunca coincide con el solicitado, entre otras de menor incidencia. Más del 77% de los entrevistados coincide en que debe trabajarse en el procedimiento para la gestión integrada de los proyectos sobre la base de acciones que posibiliten la participación de todas las áreas de la universidad y potenciar el fortalecimiento de las líneas de investigación de la universidad así como el tributo de los proyectos a la obtención de resultados con impacto en los sectores estratégicos definidos en el

Plan de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La variable categoría científica arroja que de los jefes de proyectos, el 79.66% son doctores y el 20.33% son máster, denotando competencia para la actividad de dirección de proyectos. En cuanto a la categoría docente, el 57.62% son titulares, el 28.8% son auxiliares y solo el 13.5% tiene categoría de profesor asistente. Por otra parte la faja etaria se comporta con un 83.05% mayores de 41 años y solo un 17% con menos de 40 años, elemento que se corresponde con la necesidad de que los jefes de proyectos tengan la experiencia necesaria para conducir los equipos de proyectos de investigación.

Se comprueba como fortaleza del proceso de gestión de proyectos al interior de la universidad que el 81.35% tienen de 4 a 10 años de experiencia en la administración de proyectos. Se constata además que la mayor cantidad de proyectos son conducidos por las áreas que tienen centros de estudios a tono con la prioridad en la investigación que tienen como función principal dichos centros.

Como resultado del procesamiento de las respuestas a la encuesta aplicada se obtiene que el 98.3% de los jefes de proyectos coinciden con la afirmación de que el proyecto de investigación es la célula fundamental del proceso de investigación e innovación, que los principales indicadores científicos de la planeación deben gestionarse desde el proyecto de investigación, que además en el ciclo de vida de un proyecto el equipo es conformado en la etapa de identificación del mismo. De igual manera coinciden que el jefe del proyecto debe ser el líder científico del equipo y que un sistema de trabajo en equipo adecuado permite el debate científico de los resultados y la socialización de los mismos para con la comunidad científica. El 67.7% concuerda en que la evaluación del cumplimiento de las tareas por el jefe del proyecto, es siempre justa e incita al aumento de la eficiencia y la eficacia del proyecto y esto posibilita que las personas se sientan bien trabajando en el equipo de proyecto. Estos resultados pueden verse en la figura 1.

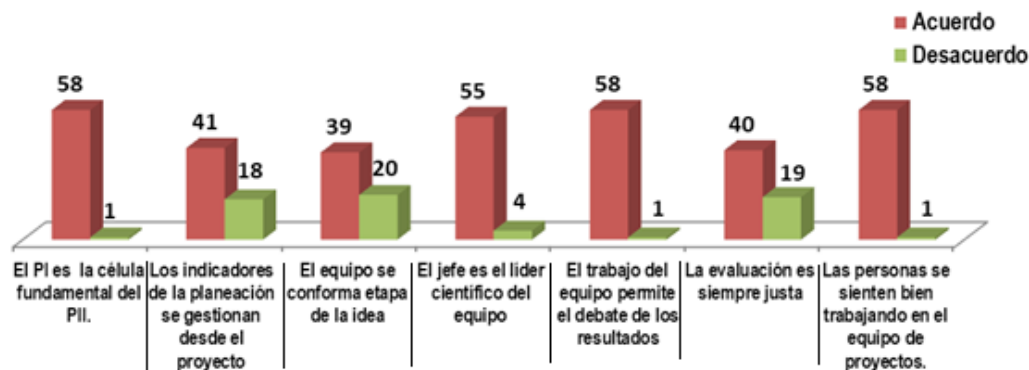


Figura 1. Valoración de los encuestados respecto a la actividad de proyectos.

La gestión de un proyecto debe medirse a partir de la efectividad en el cumplimiento de sus indicadores de impacto, de ahí la importancia de que los jefes de proyectos identificaran como se había comportado el cumplimiento de estos indicadores en el año 2019 comparados con los resultados de los últimos 5 años.

Se identifica que los indicadores de publicaciones totales, publicaciones en grupo I y II, los impactos obtenidos y los doctores formados disminuyen, por su parte se incrementa la participación en eventos internacionales y los indicadores de resultados en planes de generalización, premios ACC, de innovación y del Fórum de Ciencia y Técnica, otros premios nacionales.

Estas variables muestran un trabajo asistemático del equipo de proyecto por cuanto se denota una correlación negativa en indicadores que se complementan como por ejemplo la cantidad de premios de innovación que se cumple y sin embargo decrece la cantidad de impactos obtenidos, elemento que indica que no se establecen las tareas o actividades en el proyecto que permitan la evaluación del impacto de los resultados que se implementa. La tabulación de los resultados se muestra en la figura 2.

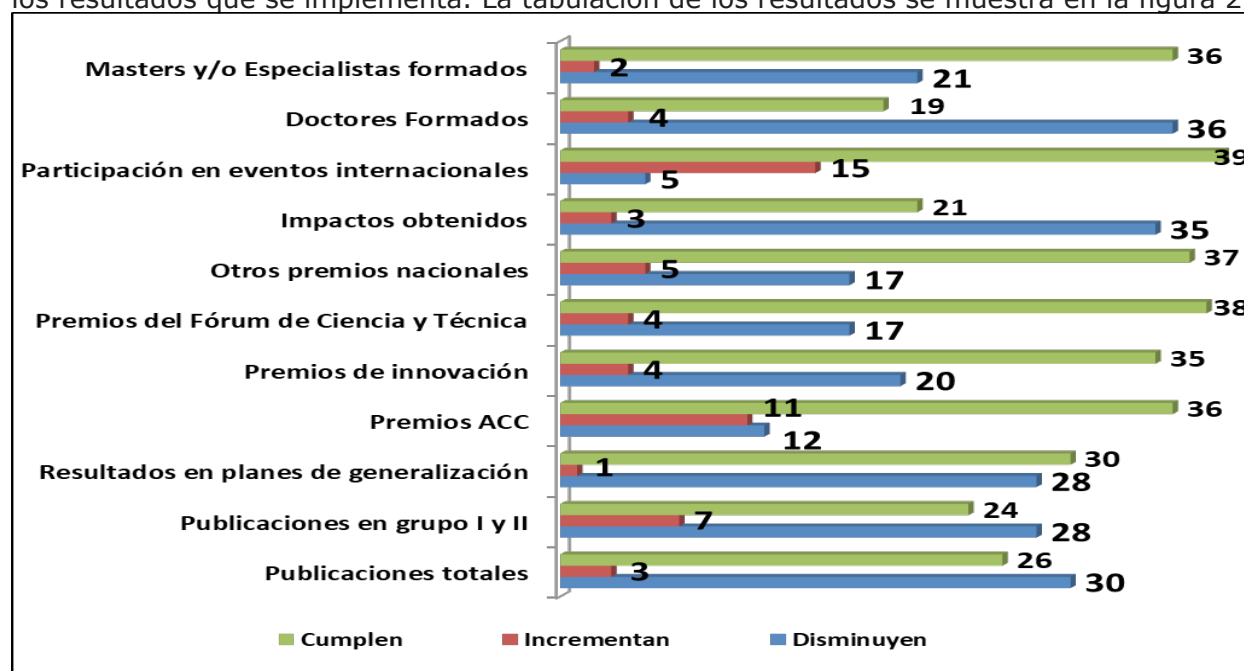


Figura 2. Valoración de los encuestados de la tendencia de los resultados investigativos de sus profesores en el año 2019.

Por último, la encuesta evalúa la efectividad de algunos de los indicadores de las normas y procedimiento del sistema de programas y proyectos establecidos por el CITMA, como organismo rector de la política científica en Cuba.

Se identifican como efectivo la forma en que se elaboran los proyectos, la necesidad de una evaluación del desempeño, el funcionamiento de los consejos científicos y las actividades de capacitación, no obstante algunos de estos elementos contrastan con los resultados obtenidos en las entrevistas donde se considera que aún la evaluación del desempeño en el equipo de proyecto no se corresponde con los resultados de los mismos. Un 96.6% significa la poca efectividad del sistema de estímulos recibido por participación en proyectos y de los recursos destinados para la ejecución de proyectos. Se identifican como poco efectivas las normas y procedimientos establecidos para la formulación, contratación, ejecución y evaluación de los proyectos, elemento esencial de las causas que justifican la situación problemática. La figura 3 revela el resultado del análisis explicado con anterioridad.

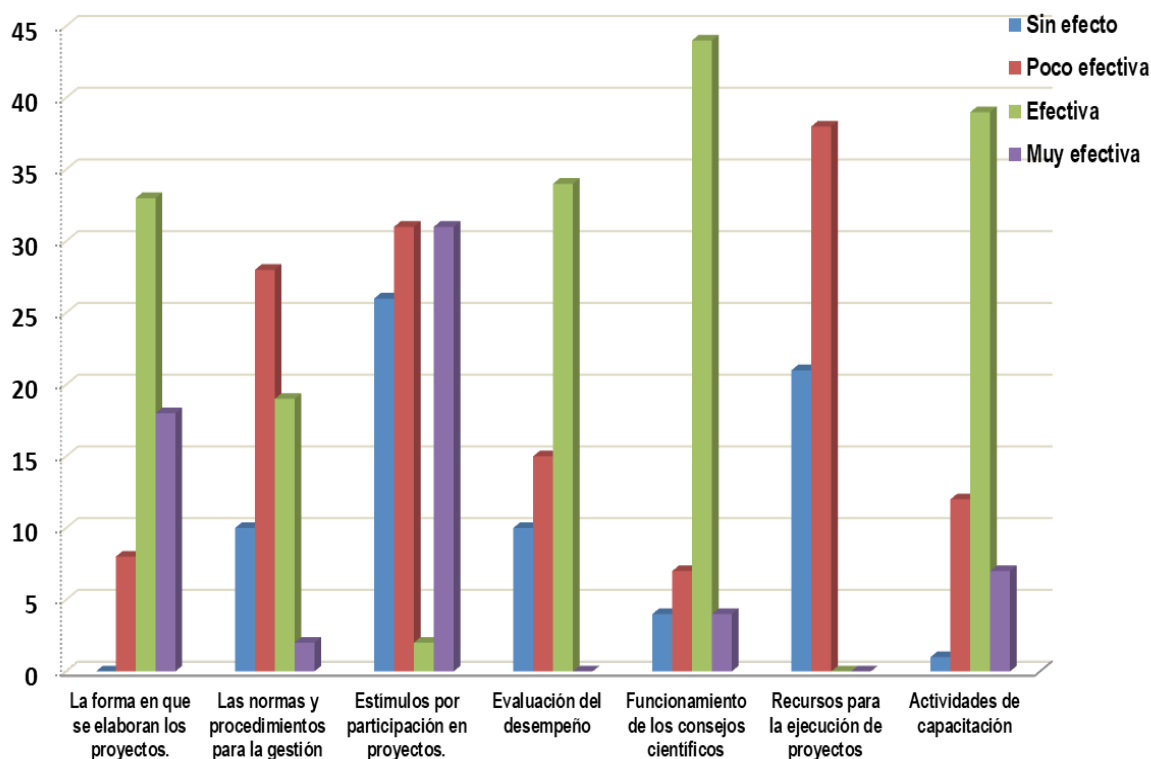


Figura 3. Valoración de los encuestados sobre aspectos que influyen en la gestión adecuada de los proyectos en la universidad.

Como colofón del diagnóstico realizado al proceso de gestión de proyectos podemos concluir que las principales variables medidas en los instrumentos aplicados demuestran el problema planteado relacionado con la no correspondencia entre el procedimiento de la gestión de proyectos y el crecimiento de los principales indicadores de impacto de la ciencia y la innovación en la Universidad de Pinar del Río. Como consecuencia de esto se incumplen los objetivos de trabajo y los criterios de medida de la planeación 2019.

A continuación, se presenta la propuesta de plan de acciones para el diseño e implementación del procedimiento de gestión de proyectos en la universidad partiendo de las debilidades identificadas y de posibles soluciones a las mismas.

En el marco de los talleres realizados con la participación de jefes de proyectos y directivos, se analizaron los resultados obtenidos del diagnóstico y se clasificaron los mismos en debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades, siguiendo la lógica de la matriz DAFO.

Posteriormente se profundizó en las causas y se generaron posibles soluciones aprobadas por consenso, todo lo que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Posibles soluciones al problema.

Debilidades/Amenazas	Causas	Posibles soluciones
No se trabaja a ciclo cerrado al interior de sus áreas con creatividad y en función de las potencialidades del claustro.	Falta de seguimiento y control.	Diseñar guía para el control y seguimiento del trabajo de investigación en las áreas.
	Escasos espacios de socialización para la solución de los problemas de las áreas.	Realizar encuentros de capacitación para el diseño de espacios de socialización para la solución de los problemas de las áreas.
	Ausencia de equipo de proyectos multidisciplinarios.	Exigir equipos multidisciplinarios en las nuevas propuestas de proyectos a contratar.
	Falta de integración entre las áreas	
Existe un crecimiento de la cantidad de proyectos asociados a prioridades nacionales y una disminución significativa en las publicaciones en revistas de alto impacto con énfasis en las del Grupo I y II	Falta de exigencia por parte de los directivos docentes.	Desarrollar un taller para la búsqueda de posibles sistemas de trabajo a nivel de departamento. docente para el control periódico del estado de las publicaciones
	Insuficiente preparación de profesores en idioma inglés	Coordinar con el centro de idiomas para la preparación personalizada del claustro de la UPR
	Insuficientes actividades de capacitación para la redacción de artículos científicos	Planificar de conjunto con el departamento de publicaciones un sistema de taller de capacitación
No se logran resultados de impacto en la ciencia susceptibles de protección por las leyes de la propiedad intelectual (patentes de invención, registros de productos informáticos y no informáticos y normas empresariales).	Falta de exigencia por parte de los directivos docentes.	Desarrollar un taller para la búsqueda de posibles sistemas de trabajo a nivel de dpto. docente para el control periódico de los resultados en generalización.
	Falta de conocimiento de los resultados obtenidos por otras áreas e instituciones	Desarrollar talleres de intercambio para promover los resultados científicos obtenidos por las áreas
		Actualizar el observatorio científico de la UPR
No se maneja la información de la propiedad intelectual durante todo el ciclo de vida del proyecto	Realizar talleres de capacitación con directivos, jefes de proyecto e investigadores sobre el manejo de la información y toma de decisiones sobre PI en cada etapa del ciclo de vida de los proyectos de acuerdo a su área del conocimiento	
El 57.3% de los proyectos concentran la mayoría de los premios ACC e innovación a nivel provincial.	No se planifican como parte de las tareas del proyecto, la presentación de resultados a propuestas de premios ACC y de innovación,	Planificar, de conjunto con el departamento de ciencia, tecnología e innovación un sistema de talleres de capacitación
	No siempre los proyectos cierran ciclo	Exigir el cierre de ciclo en las nuevas propuestas de proyectos a contratar.

Sólo el 55.92% de los proyectos planifican resultados con impacto en el desarrollo económico y social del territorio y de ellos el 32% declararon impactos reales al cierre del año 2019.	Falta de control y seguimiento en la planificación de los resultados de impacto.	Diseñar una guía de evaluación de los proyectos.
Existen deficiencias en la planificación y seguimiento de las tareas en los proyectos, relacionadas con la identificación de indicadores de impacto del resultado que se implementa y con la formación doctoral.	No se planifican como parte de las tareas del proyecto, la identificación y evaluación de los indicadores de impacto..	Diseñar una guía de evaluación de los proyectos.
	No se planifican como resultados esperados de los proyectos las defensas de tesis de doctorado	Realizar talleres de capacitación para la evaluación de impacto
La no tenencia de una cartera de proyectos que cumpla con los requisitos de cierre de ciclo limita la aplicación a las convocatorias de los programas nacionales, ramales.	Se desconocen las potencialidades de cada área.	Desarrollar talleres de intercambio para promover los resultados científicos obtenidos por las áreas.
	Falta de cultura de negociación	Exigir la participación de profesores en la contratación de servicios
La falta de incentivos para profesores e investigadores que participan en proyectos.	Desconocimiento del sistema de estímulos establecidos por las nuevas normativas	Desarrollar un taller de socialización de las nuevas normas
Falta de conocimiento al interior de los equipos de proyecto para una adecuada gestión del presupuesto asignado para el proyecto.	Desconocimiento de los conceptos por partidas en la planificación del presupuesto.	Desarrollar un taller con jefes de proyectos para una gestión adecuada del presupuestos
	Desconocimiento de los mecanismos establecidos para la ejecución del presupuesto	
Limitado tiempo entre la salida de la convocatoria del programa y la fecha para su presentación.	No existe un mecanismo integrado entre el CITMA provincial y los jefes de programas nacionales	Coordinar directamente con los jefes de programas las convocatorias afines.
Recrudescimiento del bloqueo económico y financiero de los EUA que limita la disponibilidad de recursos para el desarrollo de la ciencia.	Preservación de las conquistas de la soberanía y los principios de la revolución	Búsqueda de financiamiento a través del proyectos internacionales.
		Integración en redes y/o proyectos de centros nacionales que disponen del equipamiento para el desarrollo de las tareas de investigación que lo requieran.

Después de analizadas las posibles soluciones, se propone un plan de acciones para el diseño e implementación del procedimiento de gestión de proyectos al interior de la universidad que integre de manera armónica, el que se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Plan de acciones.

No	ACCIONES	RESPONSABLE	PARTICIPAN	RECURSOS
	Diseñar el procedimiento para la gestión de proyectos en la universidad	Vicerrectora	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación, grupo de trabajo	Materiales y financieros, papel de impresión, bolígrafos, papeles, lápices, tóner, presupuesto para logística de talleres, entre otros
	Definir el equipo de trabajo para la elaboración del procedimiento.		grupo de trabajo	
	Sensibilizar el equipo de trabajo con la necesidad del diseño de la propuesta.		Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, grupo de trabajo	
	Evaluar los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta de procedimiento.		Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación, grupo de trabajo	
	Diseñar las etapas que componen el procedimiento, pasos lógicos y acciones principales.		Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación, grupo de trabajo	
	Socializar con el equipo de trabajo la propuesta-		Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación	
	Validar, por el criterio de expertos la propuesta de procedimiento.		grupo de trabajo y expertos definidos	
	Presentar la propuesta de procedimiento al Consejo Científico de la Universidad.	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación, grupo de trabajo, miembros del consejo científico UPR.	
	Adecuar la propuesta de procedimiento a partir de las recomendaciones dadas en el CC-UPR.		grupo de trabajo	
	Aprobar el procedimiento en el consejo de dirección de la universidad	Vicerrectora	Miembros del Consejo de Dirección, Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación, grupo de trabajo,	
	Socializar el procedimiento a los actores de la comunidad universitaria	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación	Miembros de los consejos científicos ramales, colectivo de investigación, jefes de proyectos, subdirectores de investigación de los CUMs.	
	Presentar el resultado a propuesta de Premio Provincial ACC	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación	Equipo de trabajo	
	Implementar el procedimiento para la gestión de proyectos.	Vicerrectora	Metodólogos de investigación colectivo de investigación, jefes de proyectos, subdirectores de investigación de los CUMs.	Materiales y financieros, papel de impresión, bolígrafos, papeles, lápices, tóner, presupuesto para logística de talleres, entre otros
	Evaluar el impacto de la implantación del procedimiento	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación	Metodólogos de investigación colectivo de investigación, jefes de proyectos, subdirectores de investigación de los CUMs.	
	Diseñar los instrumentos de validación.			
	Aplicar los Instrumentos de validación.			
	Procesar los resultados			
	Presentar los resultados de la implementación.	Vicerrectora	Miembros del Consejo de Dirección, Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación	
	Elaborar y presentar la propuesta de resultado y su impacto a propuesta de premio provincial de innovación.	Vicerrectora	Jefe dpto. de Ciencia, tecnología e innovación, metodólogos de investigación	
	Socialización del procedimiento en reunión anual de Vicerrectores para su posible generalización.	Vicerrectora	Director General del MES, Vicerrectores, Directores de ECTI	

CONCLUSIONES.

La Universidad de Pinar del Río es una institución de referencia en la provincia, encargada de satisfacer las necesidades formativas de profesionales de nivel superior y su superación continua en las ciencias agropecuarias, técnicas, sociales, humanísticas, pedagógicas y de la cultura física y el deporte, con la categoría de certificada por la Junta Nacional de Acreditación, con una política científica definida y ajustada a la Política del país y una planeación 2030 que responde a las prioridades del territorio.

Como resultado del diagnóstico al problema definido, se constató que independientemente de existir una cultura del claustro sobre la importancia de los proyectos para desarrollar las investigaciones, no se corresponde la cantidad y estructura de los mismos con los resultados de los principales indicadores de impacto de la ciencia en la UPR en el año 2019.

El plan de acciones propuesto para el diseño e implementación del procedimiento para la gestión de los proyectos consta de 10 acciones generales, con 10 acciones intermedias que agrupa la participación de todos los actores de la comunidad universitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Arencibia, J.R., Corera, E., Chinchilla, Z., & De Moya, F. (2013). Relaciones intersectoriales, producción científica y políticas nacionales para el desarrollo de la investigación: un estudio de caso sobre Cuba 2003-2007. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24 (3), 111-157.
- Barandiarán, S., & D'Onofrio, M. G. (2013). Construcción y Aplicación de una tipología de perfiles de diversidad profesional de los investigadores argentinos: aportes al Manual de Buenos Aires (Ponencia). *IX Congreso de Indicadores de Ciencia y Tecnología de la RICYT*. Bogotá, Colombia.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2010). Resolución No.15 del 27 de enero de 2010. CITMA.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2012). Resolución No. 44 de 27 de febrero de 2012. CITMA.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2019). Resolución No.287 del 8 de noviembre de 2019. CITMA.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2017). Documentos metodológicos para la organización de la CTI en las universidades cubanas 2017-2021. Dirección de ciencia y técnica, Julio 2017. MES.
- Cuba. Ministerio de Finanzas y Precios de la República de Cuba. (2016). Resolución no. 58/2016. MFP.
- Da Silva, J. L. (2015). Identificación y gestión de las líneas de investigación. Desarrollo de una experiencia institucional. Caso Universidad Católica Andrés Bello. *Uni-pluri/versidad*, 15 (2), 38-48.
- Díaz, M., Armas, D., Rodríguez, R. J., & Carrillo, H. A. (2016). Sistemas curriculares para la gestión de información y conocimiento institucional. Estudio de caso. *Revista General de Información y Documentación*, 26 (1), 11-24.
- García, J.L. (2016). Gestión de ciencia e innovación. Papel de la educación superior. Escenarios, actores, tecnologías, indicadores, conexiones relevantes (conferencia). *Seminario Iberoamericano de la Gestión de la Ciencia y la Tecnología*. La Habana, Cuba.
- González, M., & Díaz, M. (2007). Propuesta de un sistema interno de propiedad intelectual como política institucional de información de las universidades cubanas. Estudio de un caso: la Universidad de Pinar del Río. *Revista ACIMED*, 15 (6), 1-14.
- González, M., & Núñez, S. (2011). La universidad cubana actual y la gestión de la innovación en función del desarrollo local. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 4 (10), 70-77.
- Negrín, D. E., González, M., & Arteaga, Y. (2017). Metodología para diagnosticar la cultura innovadora de los profesores de la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". *Revista Estrategia y Gestión Universitaria*, 5 (2), 38-58.
- Organización de las Naciones Unidas. (2003). *La estrategia de desarrollo científico y tecnológico en Cuba*. ONU. <http://hdr.undp.org/en/content/investigaci%C3%B3n-sobre-ciencia-tecnolog%C3%ADa-y-desarrollo-humano-en-cuba-2003>
- Partido Comunista de Cuba. (2018). Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. PCC.
- Rivero, S., Díaz, M., López-Huertas, M. J. & Rodríguez, R. J. (2018). Indicator system for managing science, technology and innovation in universities. *Scientometrics*, 115, 1575-1587.