

Gestión de proyectos en la universidad de oriente: perfeccionamiento de la evaluación ex-antes

Project Management in the Universidad de Oriente: Improvement of the Ex- Antes Evaluation

*MSc. Yilian Rodríguez-Clavijo^I, yilian_rc@uo.edu.cu; Dr.C. Liliana Gómez-Luna^I,
lilimagl@gmail.com; Dra.C. Norma Rafaela Hernández-Rodríguez^I, norma@uo.edu.cu;
Dra.C. Dainelis Cabeza-Pullés^{II}, dainelis@ugr.es*

^I Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba; ^{II} Universidad de Granada, España

Resumen

El trabajo tuvo como objetivo demostrar la importancia de la evaluación ex-antes como herramienta para la gestión de proyectos de ciencia e innovación en la Universidad de Oriente. Para el análisis teórico se emplearon los métodos análisis – síntesis e histórico lógico. En el análisis empírico se emplearon como técnicas y herramientas la observación participante, el trabajo con equipo de expertos y la tormenta de ideas. El diseño metodológico de la evaluación se definió atendiendo cuatro aspectos establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico: campo, finalidad, criterios y organización. Se presentan los resultados de la aplicación de la metodología a los proyectos seleccionados; lo cual permitió diagnosticar la calidad de los proyectos, las áreas con mayores deficiencias, así como los aspectos que limitan el diseño de las propuestas.

Palabras clave: gestión de proyectos, evaluación, evaluación ex-antes.

Abstract

The objective of this study was to demonstrate the importance of ex-ante evaluation as a tool for the management of science and innovation projects at the Universidad de Oriente. For the theoretical analysis we used the methods analysis - synthesis and historical - logic. In the empirical analysis, participant observation, work with a team of experts and brainstorming were used as techniques and tools. The methodological design of the evaluation was defined according to four aspects established by the Organization for Economic Cooperation and Development: field, purpose, criteria and organization. The results of the application of the methodology are presented to the projects to selected projects; which allowed diagnosing the quality of the projects, the areas with the most deficiencies, as well as the aspects that limit the design of the proposals.

Keywords: project management, evaluation.

Introducción

El progreso actual exige la generación y aplicación de conocimientos científicos e innovadores en correspondencia con las demandas de desarrollo económico, social y ambiental. En los países menos adelantados esta es una cuestión relevante, en la que debe prevalecer la articulación ciencia–tecnología–innovación–sociedad, de manera que puedan percibirse las transformaciones deseadas.

En el contexto latinoamericano Polino (2003) refiere que “la ciencia y la tecnología no sólo desempeñan un papel crucial en el mundo moderno sino que, además, afectan (positiva o negativamente) la vida cotidiana y a la sociedad en su conjunto”; al mismo tiempo plantea que la actividad científica y tecnológica no está institucionalizada socialmente ni se la considera un recurso de crecimiento.

Este autor, vinculado a la complejidad propia de la construcción de indicadores de ciencia y tecnología, destaca que si bien se reconoce de manera creciente la importancia de los indicadores en la materia, todavía se adolece de acuerdos sobre su definición, construcción y normalización. Se considera en algunos casos la inexistencia de pautas internacionales y, en otros casos, la dificultad de su adaptación.

Castro y Pérez (2007) plantean que el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los países del tercer mundo es una condición necesaria, pero no suficiente. Es necesario vincular más estrechamente la investigación científica con los sectores de la sociedad, capaces de convertir el conocimiento en productos y servicios dignos. Por su parte Nuñez *et al.* (2007) refieren que a las universidades se les exige hoy, además de las formas más clásicas de investigación una mayor y más directa participación en la generación de tecnologías y la innovación.

La Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba desempeñan un papel determinante en el desarrollo económico, social y ambiental, sobre la base de las características del entorno y las prioridades nacionales. Este aspecto es reconocido en la Política Económica del país, particularmente en los lineamientos del VII Congreso del Partido Comunista de Cuba.

En el capítulo V relacionado con la Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, se refieren 15 lineamientos, entre los que destaca la necesidad de situar en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, con una visión que asegure lograr a corto y mediano plazos los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social

Estos lineamientos no solo reconocen la necesidad de lograr impactos económicos y sociales con el desarrollo de la ciencia y la innovación, sino que implícitamente se demuestra que hasta la actualidad

no se han logrado las transformaciones deseadas en este sentido. En este empeño ocupa un espacio importante el establecimiento de mejoras en la gestión de proyectos como mecanismo de planificación, organización, dirección y evaluación de la ciencia y la innovación tecnológica. Un papel protagónico lo tienen las entidades científicas y universidades como es el caso de la Universidad de Oriente (UO), objeto de estudio de este trabajo.

La Universidad de Oriente, segundo centro de Educación Superior fundado en el país y primero en la región oriental, ha evolucionado positivamente en materia de ciencia, tecnología e innovación. Actualmente destaca la organización científica por líneas de investigación y proyectos en correspondencia con las mismas, así como la incorporación de la fuerza estudiantil, con un valor relevante. Sin embargo, desde hace más de una década se refiere la necesidad de imponer un cambio sustancial en sus procesos de gestión y establecer estructuras organizativas superiores que le permitan insertarse en el primer bloque de universidades del país. De igual forma, se reconocen las insuficiencias existentes en el proceso de gestión de proyectos, con énfasis en la etapa de evaluación de proyectos (ex antes– durante y ex post), aspecto que limita el desarrollo institucional (Gomez *et al.*, 2002).

Por lo expuesto anteriormente es necesario fortalecer la gestión de proyectos, con énfasis en la evaluación como proceso que favorece la obtención de información pertinente para facilitar el proceso de selección de proyectos y determinar su valor (Mokate, 1993, Kendall y Rollins, 2003). De igual forma, se requiere perfeccionar este proceso, pues permite la retroalimentación para la gestión del conocimiento y la toma oportuna de decisiones. De esta forma, se podrá contribuir al cumplimiento de las metas previstas, aspecto que es una prioridad en la estrategia de gestión de la ciencia y la innovación de esta institución.

Desde el año 2012 se organiza un proceso de evaluación ex–antes, basado en el establecimiento de criterios e indicadores para evaluar cuantitativamente las propuestas de proyectos. Este trabajo tiene como objetivo fundamental: mostrar la importancia de la evaluación ex–antes en la gestión de los proyectos de ciencia e innovación.

Se presenta una metodología adaptada de propuestas realizadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Centro de Información y Gestión de Camagüey, Cuba. La misma se basa en el establecimiento de criterios e indicadores para la valoración cuantitativa de la calidad del diseño de los proyectos. La misma se aplica a los proyectos de la Universidad de Oriente. Los resultados muestran la importancia y posibilidad de generalización de la metodología a instituciones similares.

Fundamentación teórica

Abordar el tema de la evaluación requiere analizar algunos aspectos conceptuales que permiten comprender la importancia del tema. Por ejemplo, prestar especial interés a la gestión de proyectos en el contexto científico, tecnológico e innovador, y su vez la vinculación que tiene este proceso con la gestión de conocimiento como factor clave para su desarrollo.

La evaluación de proyectos es un tema ampliamente debatido en la literatura (Baca Urbina, 2013; Buendía, 2013; Viveros *et al.*, 2013; Sapag Chain *et al.*, 2014; Valdés, 2015) como una etapa del ciclo de vida del proyecto, indispensable para mejorar el desempeño de los mismos. En sentido general, la evaluación es un proceso imparcial, creíble, útil, productivo, eficiente y de retroalimentación para los actores involucrados. Actualmente, tiene características fundamentales, en primer lugar, incluye a todos los involucrados; en segundo lugar, genera datos de referencia; y, en tercer lugar, se basa en sistemas de gestión de informes que trascienden los marcos de un proyecto para convertirse, en muchos casos, en información estratégica de gran utilidad para la organización (Rodríguez *et al.*, 2012).

El grupo de expertos en Evaluación de Programas de Asistencia Internacional de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico/Comité de Asistencia para el Desarrollo (OCDE/CAD) se refiere a la evaluación como una función que consiste en hacer una apreciación, tan sistemática y objetiva como sea posible, sobre un proyecto, programa o un conjunto de líneas de acción, su concepción, su realización y sus resultados. Se trata de determinar la pertinencia de los objetivos y su grado de realización, la eficiencia en cuanto al desarrollo, la eficacia, el impacto y la viabilidad (OCDE, 1995; Pérez, 2015).

La evaluación es un proceso que se puede clasificar de diferentes formas: de acuerdo con su naturaleza, en descriptivas o explicativas; según los niveles de planificación, en normativas, estratégicas o tácticas; en relación a la procedencia de los evaluadores en internas, externas o mixtas; teniendo en cuenta los instrumentos utilizados, pueden clasificarse en cuantitativas y cualitativas; en función del uso que pueda dársele a los resultados de la evaluación, se definen como formativas o sumativas, entre otras tipologías; y en correspondencia con el ciclo de vida del proyecto en ex-antes, intermedia, final y ex-post (Rodríguez *et al.*, 2015).

Con relación a la evaluación ex-antes diferentes investigadores (Bianco *et al.*, 2014; Bianco y Sutz, 2014; Arce *et al.*, 2015; Pérez, 2015; Rodrigues Gomes *et al.*, 2015; Rodríguez *et al.*, 2015; Rodríguez *et al.*, 2015) refieren la importancia de la misma y ubican esta etapa en el diseño y/o pre-inversión, para apreciar la calidad en el marco de la comparación entre diversas propuestas. Para ello se consideran criterios tales como la pertinencia de la intervención, su factibilidad y viabilidad técnica,

financiera e institucional, su importancia para la población beneficiaria, la coherencia o lógica interna del diseño, entre otros aspectos. De igual forma, es importante determinar indicadores de eficacia, eficiencia e impacto (Rodríguez *et al.*, 2015).

Teniendo en cuenta la necesidad de perfeccionar la gestión de proyectos en la Universidad de Oriente, como institución académica y científica, que tiene la responsabilidad de satisfacer las demandas sociales a partir de la aplicación de sus resultados científicos; este trabajo demuestra la importancia de mejorar el proceso de evaluación ex-antes como herramienta necesaria para valorar la calidad de las propuestas, así como determinar las limitaciones en este sentido.

Métodos utilizados

Para la realización del análisis teórico se emplearon los métodos análisis – síntesis e histórico – lógico. En el análisis empírico se utilizaron algunas técnicas y herramientas, tales como: la observación participante, el trabajo con equipo de expertos y la tormenta de ideas. Con la información obtenida se creó una base de datos en formato Excel, que permitió el procesamiento y análisis de los resultados.

En la figura 1 se muestra el diseño metodológico de la investigación, que constituye una adaptación de la propuesta referida por la OCDE, en la que se establecen cuatro aspectos para el desarrollo de la evaluación. Se escoge la propuesta considerando que independientemente el tipo de proyecto que se desarrolle, la metodología, por su carácter general, permite la adecuación a los requerimientos específicos que se quieran abordar, tal y como se describe posteriormente (OCDE, 1995).

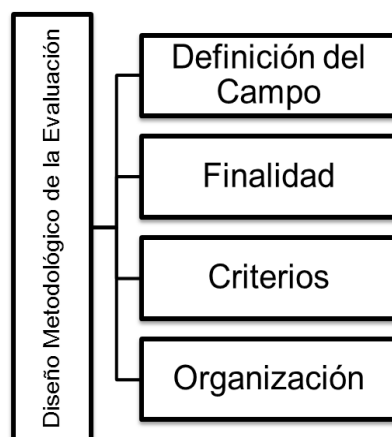


Figura 1: Diseño metodológico de la evaluación
Adaptado de OCDE, 1995

Definición del campo: debe tenerse en cuenta que el proceso de evaluación difiere según el tipo de proyecto que se evalúa. En el caso de este estudio se analizan los proyectos institucionales de la UO.

Finalidad de la evaluación: explícitamente se realiza para evaluar la calidad de los proyectos presentados. De forma implícita se pretende mejorar el desempeño interno de los proyectos, favorecer la gestión de conocimientos, la toma oportuna de decisiones y contribuir a elevar la cultura institucional en esta materia.

Criterios: en esta etapa debe definirse en primer lugar el momento en que se realiza la evaluación, en este caso ex-antes. Para la selección de criterios se tomó como referencia la metodología propuesta por el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Camagüey (CIGEST), Cuba; que establece cinco criterios fundamentales y sus respectivos indicadores, distinguiendo el tipo de proyecto (básico, de aplicación o de innovación):

- Capacidad científica y tecnológica del equipo de investigación
- Pertinencia y contenido del proyecto
- Relevancia de los resultados e impactos previstos
- Factibilidad económica y tecnológica
- Factibilidad ambiental y social

De igual forma, se trabajó con un equipo de expertos y directivos de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VRIP) de la UO, los que analizaron la propuesta y realizaron algunas sugerencias para la inclusión de algunos indicadores relevantes en la evaluación de los proyectos en el contexto universitario.

Organización: consiste en definir la estructura de la evaluación, delimitar responsabilidades y considerar el perfil de los evaluadores. En este estudio se trabajó con los directivos de la VRIP, quienes sugirieron que los responsables de evaluar los proyectos fueran los miembros del Consejo Científico de la UO, teniendo en cuenta entre otros aspectos: la capacidad científica, así como los conocimientos teóricos y/o prácticos de los mismos en la gestión de proyectos.

Se consideraron, además, algunos aspectos establecidos por el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID, 1997) referidos a que todo proceso de evaluación debe ser:

Objetivo: deben medirse y analizarse los hechos definidos, tal como se presentan.

Imparcial: la generación de conclusiones del proceso de evaluación debe ser neutral, transparente e imparcial. Quienes realizan la evaluación no deben tener intereses personales o conflictos con la unidad ejecutora del proyecto.

Válido: debe medirse lo que se ha planificado medir, respetando las definiciones establecidas. En caso de que el objeto de análisis sea demasiado complejo para una medición objetiva debe realizarse una aproximación cualitativa inicial.

Confiable: las mediciones y observaciones deben ser registradas adecuadamente, preferentemente recurriendo a verificaciones *insitu*.

Creíble: todas las partes involucradas en el proyecto deben tener confianza en la idoneidad e imparcialidad de los responsables de la evaluación, quienes a su vez deben mantener una política de transparencia y rigor profesional.

Oportuno: debe realizarse en el momento adecuado, evitando los efectos negativos que produce el paso del tiempo.

Útil: debe ser útil y elaborarse en un lenguaje conciso y directo, entendible para todos los que accedan a la información elaborada, los resultados de una evaluación no deben dirigirse solo a quienes tienen altos conocimientos técnicos sino que debe servir para que cualquier involucrado pueda tomar conocimiento de la situación del proyecto.

Participativo: debe incluirse a todos los involucrados, buscando reflejar sus experiencias, necesidades, intereses y percepciones.

Retroalimentador: un proceso de evaluación debe garantizar la diseminación de los hallazgos y su asimilación por parte de los involucrados (desde las altas esferas hasta los beneficiarios), para así fomentar el aprendizaje organizacional.

De manera general, este proceso permitió evaluar cualitativa y cuantitativamente las propuestas presentadas, definiéndose las principales limitaciones, así como las áreas con mayor deficiencia en la concepción de proyectos de I+D+i, aspecto que requiere de un plan de acción para revertir la situación y mejorar el desempeño institucional.

Resultados y discusión

Convocatoria Ciencia y Conciencia para proyectos que iniciaron en el 2014: se evaluaron un total de 81 proyectos pertenecientes a diez (10) áreas y dos (2) Centros Universitarios Municipales (CUMs) de la UO. Resultaron aprobados 77 proyectos para un 96 %. Se realizó una comparación entre la

puntuación ideal y la real obtenida (promedio). La mayor diferencia se encontró en el criterio de relevancia e impacto de los resultados, aspecto que limita el desarrollo institucional

Los criterios valorativos sobre el proceso de evaluación 2013, aportados por los evaluadores, fueron tomados en cuenta para la mejora continua en el proceso posterior, los cuales se describen a continuación:

- Se reconoció la importancia de utilizar los criterios e indicadores durante el proceso de evaluación ex-antes, pues permite valorar la calidad de los proyectos, según los requisitos, intereses y prioridades de la UO.
- Se sugirió analizar la escala de puntuación utilizada (2–10) y valorar una escala de (1–5), para mejorar el análisis estadístico de los resultados
- Se recomendó una nueva revisión de los indicadores para una mejor claridad y entendimiento de los mismos
- Se recomendó atender los distintos tipos de proyectos institucionales que se ejecutan, para una mejor aplicación de los indicadores.

Convocatoria Ciencia y Conciencia para proyectos que iniciaron en el 2015: se evaluaron 81 proyectos, considerándose que cumplieran con las exigencias para su aprobación. Destaca la permanencia del criterio “relevancia e impacto”, como el de mayor diferencia con respecto a la puntuación ideal.

Teniendo en cuenta la importancia del criterio “relevancia e impacto de los resultados”, en las figuras 2 y 3 se muestran los resultados de la valoración del mismo, según los indicadores utilizados:

1. Grado de definición, precisión e importancia de los resultados
2. Grado de definición, precisión e importancia de los impactos económicos, sociales y ambientales
3. Aportes de nuevos conocimientos y novedad científica sobre la temática estudiada
4. Publicaciones (se consideran artículos, libros, monografías, software), etc. Valorar la distribución de publicaciones según grupos de clasificación establecidos por el MES y las editoriales en caso de libros y monografías.
5. Inclusión de la protección de los resultados
6. Considera la formación de masters como salida del proyecto
7. Considera la formación de doctores como salida del proyecto

8. Incluye el trabajo científico estudiantil
9. Incluye acciones de capacitación

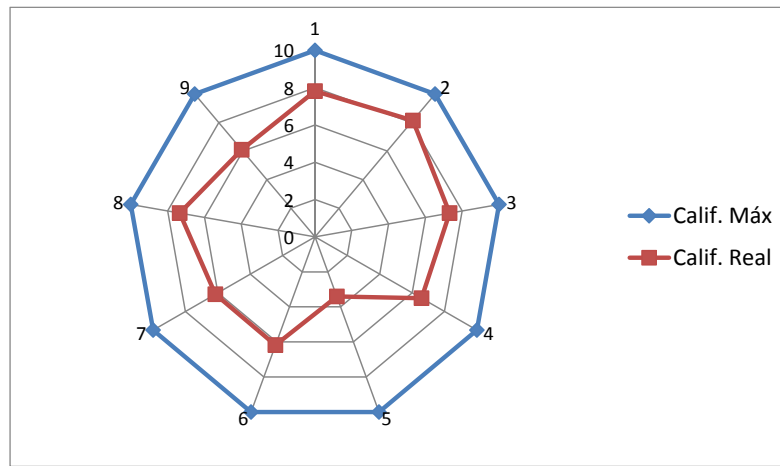


Figura 2. Indicadores relacionados con la Relevancia e Impacto de los Resultados (2013)

En sentido general, se observan diferencias en cuanto a la puntuación ideal en todos los indicadores. Entre los elementos que más inciden destacan los indicadores 4 al 7, con una mayor connotación: la inclusión de la protección de los resultados desde la concepción del proyecto.

La Propiedad Industrial tiene una connotación relevante en la gestión de proyectos, no solo por la obtención de derechos exclusivos, sino como herramienta necesaria para captar información comercial del entorno. De esta forma, se puede fundamentar la necesidad del resultado, así como establecer estrategias de protección y mercado; contribuyendo así a la probabilidad del impacto económico de la ciencia y la innovación.

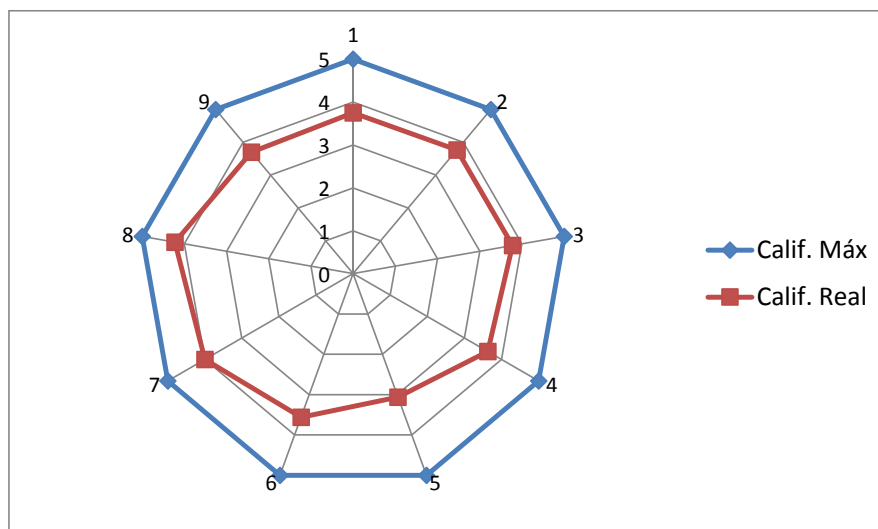


Figura 3. Indicadores relacionados con la Relevancia e Impacto de los Resultados (2014)

En la convocatoria 2014 se evidencia una menor dispersión de los resultados, aunque prevalece el indicador vinculado a la inclusión de la protección de los resultados, a lo que sería conveniente incluir, que no se refiere la utilización de información de patentes, como herramienta necesaria para el diseño del proyecto, tal y como se había planteado anteriormente.

De los resultados obtenidos se pueden resumir los aspectos más importantes a tener en cuenta para mejorar la calidad de los proyectos. Entre las principales consideraciones destacan:

- Existen insuficiencias en la definición de resultados e impactos económicos, sociales y ambientales.
- La formación de doctores y el trabajo científico estudiantil constituyen prioridades institucionales, sin embargo no siempre se contemplan explícitamente en los proyectos que se realizan, aspecto que limita la gestión de impacto en la formación de capital humano.
- El análisis de las publicaciones muestra un adecuado comportamiento de este indicador, reconociéndose como una de las principales salidas del quehacer científico; sin embargo, un examen más interno permite identificar las facultades y centros de investigación con mayores insuficiencias sobre todo en lo relacionado a la publicación en los principales grupos establecidos por el MES.
- Si bien se reconoce la importancia de la Propiedad Intelectual a nivel institucional, en algunos proyectos no aparece explícitamente definida la forma de protección de los resultados de investigación. Tampoco se utiliza la información de Propiedad Industrial en la fundamentación del proyecto. Este aspecto limita la estrategia de divulgación de los resultados y la gestión de impactos económicos y tecnológicos.
- Aunque existe cultura en la gestión de proyectos en la UO es necesario trabajar en la mejora de la calidad de las propuestas. Es importante prestar atención a aspectos esenciales como formulación y fundamentación, así como a la definición de indicadores verificables por cada resultado, lo que contribuirá a la mejora en el proceso de evaluación de los resultados e impactos previstos.

Comparación de la calidad de las propuestas por facultades de la Universidad de Oriente

Para una mayor comprensión de los aspectos que limitan el diseño de los proyectos en la UO, se procedió a realizar un análisis de la calidad de las propuestas, para definir el comportamiento por áreas universitarias, estableciéndose los rasgos de puntuación que se describen en la tabla 1.

TABLA 1: RANGOS DE PUNTUACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS PROPUESTAS

Clasificación	%	Puntuación	
		2013	2014
Bajo	60-64	144-155	81-87
Regular	65-74	156-178	88-100
Bueno	75-90	179-216	101-121
Excelente	+90	217-240	122-135

La figura 4 refleja la heterogeneidad en la presentación de propuestas, algunas facultades con participación nula. La mayoría de las áreas presentaron perfiles clasificados entre los rangos bajo y regular. Destaca un área con la presentación de pocas propuestas pero con la calidad requerida, la cual puede constituir un punto de referencia a extender a otras áreas.

Convocatoria 2013

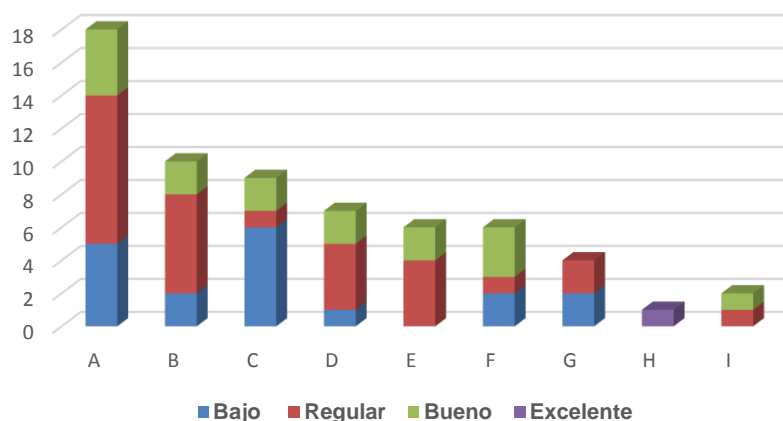


Figura 4. Clasificación de la calidad de las propuestas por áreas

La figura 5 muestra el comportamiento, una vez realizadas algunas acciones de sensibilización y capacitación para contribuir a la presentación de propuestas con calidad. En esta convocatoria se logró la participación de otras áreas de la UO, fundamentalmente los Centros Universitarios Municipales, los que tenían muy poca participación en este proceso.

Convocatoria 2014

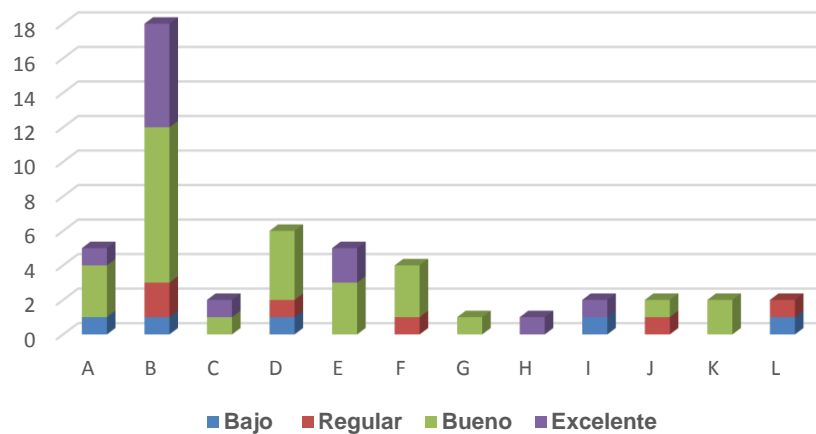


Figura 5. Clasificación de la calidad de las propuestas por áreas

Considerando las insuficiencias definidas a lo largo de todo el proceso de decidió realizar y sistematizar las siguientes acciones de mejora:

- Trabajar particularmente con las áreas que presentan mayores deficiencias en el diseño de los proyectos
- Realizar acciones de capacitación prestando especial interés a la conceptualización de resultados e impactos, así como al diseño de indicadores de verificación, para elevar la cultura en el diseño de proyectos en todas las áreas de la Universidad.

Conclusiones

1. *El desarrollo de este trabajo demostró que la aplicación de indicadores de evaluación ex-antes es una herramienta indispensable para valorar la calidad de los proyectos y diagnosticar las limitaciones por áreas en la Universidad de Oriente.*
2. *El proceso de evaluación evidenció limitaciones en los cuatro criterios fundamentales definidos: capacidad científica y tecnológica del equipo de investigación, pertinencia y contenido del proyecto, factibilidad económica, tecnológica y ambiental, así como en la relevancia e impacto de los resultados, siendo este último el criterio con más deficiencias. Estos aspectos inciden en el impacto de la ciencia y la innovación en el desarrollo económico, social y ambiental.*
3. *Con respecto a la valoración de la calidad de las propuestas por áreas en la convocatoria 2013, se evidenció un comportamiento heterogéneo, con escasa presencia de algunas facultades y calidad de las propuestas valoradas entre bajo y regular. Luego de realizadas*

algunas acciones de mejora, en la convocatoria 2014 se evidenció un mejor comportamiento en este sentido.

4. *En sentido general, el trabajo evidenció la importancia y necesidad de perfeccionar la evaluación ex-antes en el proceso de gestión de proyectos de la Universidad de Oriente, como institución que tiene un importante papel en el desarrollo económico y social del territorio.*

Referencias bibliográficas

1. Arce I.M., *et al.* (2015). La evaluación ex-ante del programa operativo para el empleo juvenil: Período 2014-2020 (Fondo social europeo). *Documentos-Instituto de Estudios Fiscales*, pp.1-74.
2. Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. (7a. edición). México: McGraw Hill.
3. Bianco, M. y Sutz, J. (2014). Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República: aciertos, dudas y aprendizajes. Ediciones Trilce. Montevideo, Uruguay.
4. Bianco, M.; Gras, N. y Sutz, J. (2014). Reflexiones sobre la práctica de la evaluación académica. Bianco, M. y Sutz, J., coords. Veinte años de políticas de investigación en la Universidad de la República. Aciertos, dudas y aprendizajes. Montevideo, CSIC/Trilce, pp.209-233.
5. Banco Interamericano para el Desarrollo (1997). Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. *Oficina de Supervisión y Evaluación*. Estados Unidos.
6. Buendía, L. (2013). Metodologías para la evaluación del impacto en desarrollo de la ayuda reembolsable: la experiencia europea. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo*, 2, pp.84-117.
7. Castro, F. y Pérez, H. (2007). Globalización, ciencia y desarrollo. Comprender el desafío a partir de una experiencia latinoamericana. *Innovaciones creativas y desarrollo humano*. Ediciones Trilce, Montevideo. Uruguay.
8. Gomez, L. *et al.* (2002). Universidad e innovación tecnológica: la necesidad de un cambio en la Universidad de Oriente. *Revista Santiago*.
9. Kendall, G.I. y Rollins, S.C. (2003). Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed. J. Ross Publishing. *International Institute for Learning*.
10. Mokate, K. (1993). La evaluación económica de los proyectos sociales. *Desarrollo y sociedad*, 31, 9-25.
11. Nuñez Jover, J.,*et al.* (2007). Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba: construyendo una alternativa desde la propiedad social. En Gallina, A.; Núñez, J.; Cappecchi, V.; Montalvo, F., *Innovaciones creativas y desarrollo humano*. Montevideo: Ediciones Trilce.
12. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1995). Manual de Ayuda al desarrollo, principios del CAD para una ayuda eficaz. Madrid, España.
13. Pérez, M.Á. (2015). La evaluación de políticas públicas en El Salvador. Breve reflexión. *Entorno*, 47, 41-45

14. Polino, C. (2003). Medir la percepción pública de la ciencia en los países iberoamericanos. Aproximación a problemas conceptuales. *Innovaciones creativas y desarrollo humano. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. Vol 5.
15. Rodrigues Gomes, H.A., Castellanos Pallerols, C.G.M. y Hernández Rodríguez, C.N.R. (2015). Modelo para la evaluación externa de inversiones turísticas con un enfoque de procesos y de sostenibilidad. *Santiago*, 132, pp.647-659.
16. Rodríguez, C.; Berenguer, H.; Cabeza, P.; Gómez, L.; Silveira, P., y Caballero, B. (2012) Evaluación de proyectos de I+D y la gestión del conocimiento. Importancia de su vinculación para el desarrollo organizacional. *Ciencia en su PC*.
17. Rodríguez, G.B., Córdova, B.S, Delgado, M. y Delgado, R.M. (2015). Integración estratégica y evaluación previa de proyectos de ciencia e innovación en organizaciones deportivas ecuatorianas. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1, pp.253-269.
18. Rodríguez, G.B.; Córdova, B.S.; Morales, S.C.; Ayona, A.R. y Fernández, M.D. (2015). Evaluación ex ante de proyectos para la gestión integrada de la I+ D+ i. Experiencia en universidades del deporte de Cuba y Ecuador. *Lecturas: Educación física y deportes*, 20(204), 323-9.
19. Sapag Chain, N.; Sapag Chain, R. y Sapag Puelma, J.M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw Hill.
20. Valdés, M. (2015). La evaluación de proyectos sociales: Definiciones y tipologías), Recuperado en junio 2016, de http://www.mapunet.org/documentos/mapuches/evaluacion_impacto_de_proyectos_sociales.pdf.
21. Viveros, C.A.N.; Hidalgo, G.J.G. y Vera, G.B. (2013). Diseño metodológico de la evaluación de proyectos energéticos bajo incertidumbre en precios: caso de cogeneración de energía en una empresa en Cali. *Estudios Gerenciales*, 29, pp.58-71.