

Tipo de artículo: Artículo original

Temática: soluciones informáticas

Recibido: 11/01/2019 | Aceptado: 22/02/2019 | Publicado: 20/03/2019

# Una propuesta de calidad en la educación a distancia posgraduada

## *A quality proposal in postgraduate distance education*

Nayma Martín Amaro<sup>1</sup>, Dagoberto Félix Pérez Montesinos<sup>2</sup>, Pascual Verdecia Vicet<sup>2</sup>, Pedro Yobanis Piñero Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Gestión de Proyectos, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba. Carretera San Antonio de los Baños, km2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. [nayma@uci.cu](mailto:nayma@uci.cu)

<sup>2</sup> Departamento de Gestión de Proyectos, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba. Carretera San Antonio de los Baños, km2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba.

\* Autor para correspondencia: [nayma@uci.cu](mailto:nayma@uci.cu)

---

### Resumen

El presente trabajo resume las experiencias en el montaje y evaluación de la calidad en el programa de formación a distancia en Gestión de Proyectos de la Universidad de las Ciencias Informáticas. El mismo resume la integración de procesos de investigación y formación en estudiantes de posgrado. La integración de los procesos se conceptualiza en cinco variables que se complementan formando un ecosistema con alto nivel de acoplamiento. Se introducen en el trabajo un sistema de variables e indicadores para la evaluación de la calidad percibida en los cursos de posgrado. Para la evaluación de calidad se propone el método 2-tuplas de computación con palabras.

**Palabras claves:** calidad, formación en gestión de proyectos, posgrado, computación con palabras.

### Abstract

*This work summarizes the experiences in the assembly and evaluation of quality in the distance training program in Project Management of the University of Computer Sciences. It summarizes the integration of research and training processes in postgraduate students. The integration of the processes is conceptualized in five variables that complement each other forming an ecosystem with a high level of coupling. A system of*

*variables and indicators for the evaluation of the perceived quality in the postgraduate courses are introduced into the work. For the quality evaluation the 2-tuple method of word computation is proposed.*

**Keywords:** *quality, project management training, postgraduate, computation with words.*

---

## **Introducción**

La gestión por proyectos es una de las formas de organización empresarial con mayor crecimiento en la actualidad. Este hecho está motivado por la versatilidad de las técnicas de gestión de proyectos en disímiles campos de la actividad humana. Existen proyectos de investigación, comunitarios, de inversiones, para el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, sociales, orientados a campañas de comunicación, construcción, entre muchos otros. En general, la gran variedad de proyectos, tienen un grupo de elementos invariantes y necesidades a los que todos responden:

- Se desarrollan para lograr un nuevo servicio o producto con un alcance determinado.
- Se desarrollan en un periodo con fechas bien delimitadas de inicio y fin y emplean para su desarrollo un conjunto de recursos humanos y materiales.
- Se requiere de la formación de personal en las mejores prácticas internacionales para lograr el éxito de los proyectos.
- Alrededor de todos los proyectos existe un conjunto de interesados, personas naturales o jurídicas que son afectadas positivas o negativamente con el desarrollo de los proyectos.

Los elementos asociados a la formación son particularmente relevantes en el contexto de la presente investigación que tiene como objetivo la evaluación de calidad de actividades de posgrado aplicando listas de chequeo y utilizando el método 2-tuplas de computación con palabras y presentar las experiencias en la evaluación de la calidad en la formación a distancia en la temática de gestión de proyectos. Se analizan en este trabajo diversos modelos para la evaluación de la calidad de la formación en diferentes escenarios internacionales. El análisis se realizará en los modelos de evaluación de los programas de formación presenciales y los modelos de formación a distancia. En particular existen dos tendencias en los procesos de

certificación una centrada en indicadores objetivos asociados a la eficiencia y la eficacia de los programas de formación y otra que centra su análisis en la organización de los programas y en la presentación y diseño didáctico de los currículos.

El trabajo está organizado por secciones de la siguiente forma. La segunda sección se hace un resumen del análisis del estado del arte de diferentes programas y modelos de evaluación de la calidad. En la tercera sección se presentan el sistema de calidad en educación a distancia postgraduada. En la cuarta sección se presentan el análisis de resultados donde se discuten un grupo de recomendaciones a partir del experimento realizado. Finalmente, en la última sección se presentan las conclusiones del trabajo.

Lo anteriormente expuesto permite definir **como problema a resolver**: ¿Cómo contribuir a la calidad en la educación a distancia posgraduada?

A partir de la problemática planteada se define como **objetivo general** de la presente investigación: desarrollar un método de calidad para la educación a distancia posgraduada aplicada a la Maestría en Gestión de Proyectos Informáticos.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos y empíricos. Los **métodos teóricos** utilizados fueron:

**Analítico-Sintético**: para el estudio de los sistemas de calidad existentes y posteriormente para la extracción de las funcionalidades esenciales para desarrollar la investigación.

**Inductivo-Deductivo**: para la deducción de los elementos que motivan a los estudiantes y profesores a desarrollar actividades de posgrado a distancia y la determinación de la posible solución a la problemática planteada.

Los **métodos empíricos** utilizados fueron:

**Análisis documental**: para la revisión de los documentos normativos, que rigen el proceso de formación académica de posgrado y demás bibliografía utilizada en los referentes teóricos que sustentan la investigación.

**Encuesta**: aplicada a profesores, directivos, estudiantes y egresados para diagnosticar la existencia del problema objeto de estudio a fin de justificar la necesidad de implementar la propuesta de investigación. Las encuestas permitieron identificar los indicadores principales de la calidad en la educación a distancia.

## **Materiales y métodos o Metodología computacional**

### **Evaluación de programas relacionados con el objeto de estudio**

La evaluación de programas de posgrado en tiene diferentes particularidades en disímiles regiones. Existen esfuerzos internacionales y agencias para el desarrollo de la formación que han establecido sus pautas la para evaluación (DEAC, 2016)(Gros, B.; Noguera, 2013)(Noguera, 2015). Pero en esta diversidad se identifican dos tendencias fundamentales:

- La tendencia centrada en la calidad de los recursos de aprendizaje y de los servicios de formación (Gairín, 2013).
- La tendencia a la evaluación centrada en la eficiencia de los programas donde los indicadores fundamentales se ubican en la cantidad de egresados y la calidad del claustro.

Se debe señalar que a pesar de las diferencias en las perspectivas de cada una de estas tendencias, ambas tienen en común que incluyen indicadores e instrumentos para la atienden y trabajan de alguna forma la satisfacción de los interesados, la pertinencia, la visibilidad en los resultados de investigación y el impacto de los programas en la sociedad (Kirkpatrick, 2017). Se discuten brevemente algunos representantes de estas dos tendencias.

Un ejemplo de modelo que centra sus indicadores de calidad en la eficacia y eficiencia de los programas es el modelo propuesto por la JAN Junta de Acreditación Nacional en Cuba (JAM, 2014). En su construcción se tuvo como referente principal la experiencia cubana por más de 25 años en evaluación de instituciones de educación superior. Además, se analizaron experiencias de Estados Unidos, Canadá, Francia y otros países europeos; también fueron estudiados sistemas similares en América Latina, fundamentalmente de Brasil, México, Argentina y Centroamérica, así como la aplicación de la Guía de Autoevaluación de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado, AUIP. Los criterios de evaluación de la JAN están organizados en las siguientes cinco variables:

- Variable 1: Pertinencia e impacto social incluye 5 indicadores y 10 criterios de
- Variable 2: Claustro que considera 5 indicadores y 9 criterios de evaluación.

evaluación.

- Variable 3: Estudiantes que incluye 3 indicadores y 5 criterios de evaluación.
- Variable 4: Infraestructura que incluye 4 indicadores y 12 criterios de evaluación.
- Variable 5: Currículo que centra en 3 indicadores y 11 criterios de evaluación.

Estas variables resumen todos los indicadores del programa y establecen un conjunto de criterios de evaluación, algunos de ellos son: Influencia de los resultados de investigación y del trabajo científico metodológico vinculado al programa, crecimiento intelectual y profesional de los estudiantes, efecto en el desarrollo profesional de los integrantes del claustro, cantidad de integrantes del claustro, bibliografía pertinente, actualizada y materiales complementarios reflejados en el programa, calidad en la planeación, organización, ejecución y control de las actividades del programa. Este sistema de evaluación incluye las siguientes categorías: programa calificado, programa certificado y programa de excelencia.

Entre los ejemplos de modelos que trabajan con mayor profundidad la calidad de los recursos de aprendizaje se encuentra el modelo de evaluación propuesto por el CALED (CALED, 2009) que propone un modelo para evaluar cursos virtuales de formación continua. Este modelo está estructurado en 4 áreas, 16 sub-áreas y 80 indicadores entre los que se fortalece la calidad didáctica de los recursos de aprendizaje.

Otro de ejemplo es el sistema de calidad empleado por la universidad panamericana (Kessel García & others, 2015) organizado en las siguientes áreas: tecnología, formación, diseño instruccional, servicios y soporte. En el área de tecnología se miden 37 indicadores asociados a: disponibilidad tecnológica, rendimiento, capacidad, seguridad, privacidad, accesibilidad, usabilidad, navegabilidad y el mantenimiento. El área de formación evalúa la disponibilidad y ejecución de los planes de formación pedagógica y técnica con la que deben contar los docentes y estudiantes. El área de diseño instruccional con 32 indicadores, tiene un peso de aproximadamente el 50% en la evaluación esta área se centra en la estructura de los contenidos de los cursos, el diseño y la metodología utilizada para el desarrollo de los mismos. El área de servicios y soporte

evalúa la disponibilidad de servicios de información y de atención al participante para desarrollar normalmente sus actividades.

La Comisión de Acreditación de la Educación a Distancia en Estados Unidos (DAEC) (López et al., 2013) dicta políticas, procedimientos, estándares y guía para la implantación de las mejores prácticas de educación a distancia en los Estados Unidos. Se concentra solamente en la enseñanza después de la secundaria. Como parte del estándar de acreditación el DAEC incluye el siguiente grupo de elementos en el proceso de acreditación: misión institucional, planificación estratégica y su efectividad en la institución, currículo y materiales para la enseñanza, salidas del programa, satisfacción de los estudiantes, liderazgo académico del equipo, bibliografía y materiales provistos, documentación y admisión, gestión financiera y gestión de conflictos.

Como elemento importante para elevar la calidad de los programas de formación de posgrado se identifica la necesidad del diseño con calidad de las actividades virtuales, en este sentido se destacan los siguientes modelos:

- El modelo propuesto por Gilly, para el diseño de e-Actividades/e-moderación (Kirkpatrick, 2017) establece las siguientes cinco etapas en la moderación en los entornos virtuales: acceso y motivación, socialización, compartir información, construcción de conocimiento y conclusión.
- El Modelo de Kirk Patrick se centra en el análisis del impacto y establece cuatro etapas orientadas a medir la satisfacción de los participantes, el conocimiento adquirido, el conocimiento aplicado y el impacto en cuanto a: evaluación en reacción, evaluar el aprendizaje, evaluar la conducta y evaluar los resultados.

El modelo genérico ADDIE (González & Graterol, 2016) utilizado para diseñar los contenidos propone las siguientes fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación, evaluación, este es uno de los modelos que ha empleado la UAPA (García Batán, Piña, del Carmen, & Colunga Santos, 2016)(Kessel García & others, 2015)(Fonseca-Hernández, Cascante-Segura, Arce-Marín, & Abarca-Jiménez, 2016).

## Resultados y discusiones

El método propuesto está siendo aplicado en la formación de másteres en gestión de proyectos informáticos en la quinta edición de la maestría que se imparte en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Como uno de los análisis realizados para la validación de la calidad del programa se compara el mismo con otros programas internacionales en gestión de proyectos. Se concluye que el nuevo programa propuesto mantiene un balance de conocimientos entre cursos de corte general en investigación, ética y dirección; con cursos específicos en el área de la gestión de proyectos informáticos. Como se puede observar en la gráfica el programa se encuentra en el primer cuadrante del gráfico y por los contenidos y temas es homologable a prestigiosos programas internacionales (International an Informa Business 2010)(Stanford University 2010)(Lancaster University 2010)(LaSalle 2008).

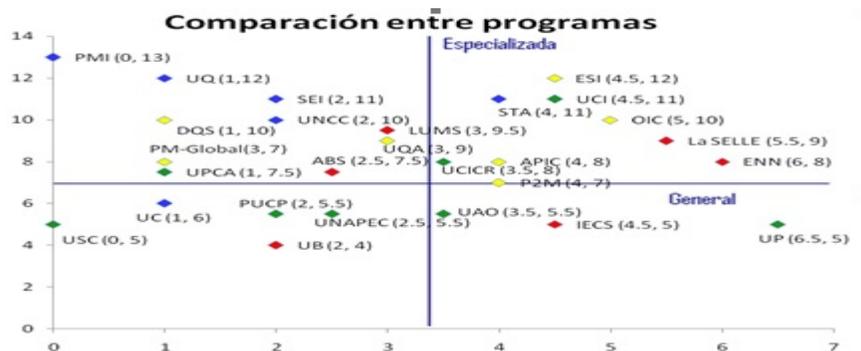


Figura 1 Comparación de las asignaturas especializadas y las generales entre los distintos programas.

Listado de programas analizados:

- International Graduate School
- ENN, Escuela Europea de Negocios
- IECS, Instituto Europeo Campus Stellae
- UB, Universidad de Barcelona
- LUMS, Lancaster University
- CIECE, Centre International d'Etudes sur le Commerce
- UCI, Universidad de las Ciencias Informáticas
- UNAPEC, Universidad Acción Pro Educación y Cultura
- UNCC, University of North Carolina at Charlotte
- ABS, Aberdeen Business School
- UCICR, Universidad para la Cooperación

- Internacional**
- UP, Universidad Panamericana
  - UAO, Universidad Autónoma de
  - UPCA, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
  - PUCP, Pontificia Universidad Católica del Perú
  - USC, Universidad Santa Cruz
  - STA, University of North Carolina at Charlotte
  - PMI, Project Management Institute
  - UC, University of California Berkele
  - UQ, University of Quebec
  - UQA, University of Queensland
  - APIC, Asia Pacific International College
  - ESI, International an Informa Business
  - PM-Global Project Managers Group
  - P2M, Project Management Association of Japan
  - OIC, Okinawa International Center
  - DQS, Delhi Quality Services
  - SEI, Software Engineering Institute

Se introduce un sistema de indicadores que cubren el funcionamiento de cada uno de los componentes que se mostrarán más adelante y un método de agregación de los mismos basado en computación con palabras que permite obtener una evaluación consensuada de los evaluadores del programa de formación.

El sistema de indicadores se organiza en cinco variables similar al sistema aplicado por la JAN Junta de Acreditación Nacional en Cuba (JAM, 2014) y transforman los indicadores propuestos por la misma en indicadores basados en la lógica borrosa y se extiende la forma de evaluación de las variables que complementan a los primeros.

Tabla 1. Variables presentes en la Guía de Evaluación de la JAN

Variables presentes en la Guía de Evaluación de la JAN	
1.	Pertinencia e impacto social
2.	Claustro
3.	Estudiantes
4.	Infraestructura
5.	Currículo

Realizando el aseguramiento y control de la calidad, se especifican los instrumentos para la evaluación de las variables propuestas anteriormente desde la perspectiva de los actores que intervienen en la misma (Comité académico, egresados, estudiantes, profesores, directivos). El proceso cuenta con las listas de chequeo a aplicar para la construcción y didáctica de los cursos y la documentación del programa de maestría.

Los indicadores que se proponen en el método son:

- Superación: Impacto del posgrado y la superación profesional en el desempeño del egresado y en su entidad laboral.
- Calidad del graduado: Satisfacción de los estudiantes y egresado, presencia de resultados del perfeccionamiento de los cursos de la MGPI y eficiencia de los mismos.
- Calidad de los cursos de posgrado: Satisfacción de los estudiantes con los cursos impartidos tanto de forma presencial. Satisfacción de egresados, profesores y tutores con los cursos.
- Calidad de los cursos de la plataforma de enseñanza: Satisfacción de los estudiantes con los cursos disponibles en la plataforma de enseñanza a distancia. Satisfacción de egresados, profesores y tutores con los cursos de la plataforma. Calidad de los recursos de aprendizaje presentes en la misma.

A continuación, se muestra un ejemplo de lista de chequeo aplicada en base a una variable.

Tabla 2. Tabla de Escalas

<b>Escala</b>	Excelente	Muy Bien	Bien	Regular	Mal
<b>Abreviatura</b>	E	MB	B	R	M

Variable Infraestructura

Tabla 3. Lista de chequeo de la documentación del programa de maestría.

Evidencia ¿Qué?	Evaluación	Procedimiento ¿Cómo?	Observaciones
Accesibilidad del documento Programa Maestría.		Revisión en el servidor de la MGPI/ Presentaciones Programa.	
Existencia del Dictamen Matrícula MGPI.		Revisión en el servidor de la MGPI /Expediente de ediciones/Expediente MGPI 2009 #Edición.	
Accesibilidad del Cronograma Edición MGPI.		Revisión en el servidor de la MGPI /Expediente de ediciones/Expediente MGPI 2009 #Edición	
Accesibilidad del Lanzamiento de Convocatoria MGPI.		Revisión en el servidor de la MGPI /Expediente de ediciones/Expediente MGPI 2009 #Edición	

El programa de formación se impartió en un conjunto de interesados que involucró a 151 personas organizados en cuatro grupos en el rol de estudiantes y a 16 personas en el rol de profesores y facilitadores. Se aplicó la primera versión del método de calidad en gestión de proyectos basado en computación con palabras aplicando un conjunto de encuestas a un 56,25% de los involucrados obteniéndose buenos resultados.

## Conclusiones

Es importante el establecimiento de un sistema de calidad basado en los principios de calidad total con involucración de todos los miembros de las organizaciones y basado en indicadores y formas de evaluación que permitan potenciar la mejora continua de las organizaciones.

El diseño y explotación de programas de formación a distancia requiere un elevado esfuerzo en tiempo y costo para las instituciones involucradas. En particular requiere del montaje de una infraestructura tecnológica que soporte toda la plataforma de formación requerida para satisfacer las necesidades de los involucrados.

La propuesta tiene como principal novedad la inclusión de métodos de computación con palabras para el trabajo asociado a la evaluación de actividades de posgrado. Esta asociación permite una mayor precisión en el procesamiento de la información pues tiene en cuenta la incertidumbre del trabajo con valoraciones cualitativas procedente de evaluadores heterogéneos.

## Referencias

- CALED. (2009). Sistema de Certificación de Programas de Posgrado.
- DEAC. (2016). Accreditation Handbook Policies, Procedures, Standards and Guides of the Distance Education. Distance Education Accrediting Commission, 1101 17th Street, NW, Suite 808 Washington, D.C. Retrieved from <http://www.deac.org>
- Fonseca-Hernández, R., Cascante-Segura, C. H., Arce-Marín, Y., & Abarca-Jiménez, L. (2016). Characterization of Postgraduate Programs Offers in International Relations in Costa Rica and Internationally. *Revista Electrónica Educare*, 20(3), 53–74.
- Gairín, J. (2013). Las comunidades de práctica profesional: Creación, desarrollo y evaluación. Retrieved from [https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2015/153506/Las\\_comunidades\\_de\\_practica\\_profesional\\_BR\\_04.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2015/153506/Las_comunidades_de_practica_profesional_BR_04.pdf)
- García Batán, J., Piña, P., del Carmen, R. V., & Colunga Santos, S. (2016). Formación y desarrollo de la competencia toma de decisiones gerenciales en directivos empresariales a través del posgrado. *Retos de La Dirección*, 10(2), 121–140.
- González, F., & Graterol, M. M. V. (2016). Temáticas de investigación en Matemática Educativa en la República Dominicana. *Acta Scientiae*, 18(4).
- Gros, B.; Noguera, I. (2013). Mirando el futuro: evolución de las tendencias tecno pedagógicas en educación superior. *Campus Virtuales*, (2), 130–140.
- Institute, P. M. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) Sixth Edition / Project Management Institute. Project Management Institute (PMI), Inc. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.
- JAM. (2014). Sistema de Evaluación y Acreditación de Maestrías, Junta de Acreditación Nacional.
- Kessel García, M. D., & others. (2015). Estudio de factibilidad para la implementación de un Centro de eco-diversión educativa.
- Kirkpatrick, D. (2017). Kirkpatrick Model, method to evaluate the effectiveness of learning solutions. Retrieved from <https://learning.linkedin.com/blog/learning-thought-leadership/the-best-way-to-use-the-kirkpatrick-model-the-most-common-way-t>

- López, S. T., Pérez, P. Y. P., Quiñones, K. M. T., García, A. D. P., Pupo, I. P., & Cruz, P. R. P. (2013). Experiencias en la formación de masters en gestión de proyectos de tecnologías de la información. *Iberoamerican Journal of Project Management*, 4(1), 63–79.
- MES, “RESOLUCION No. 11 /19. Acreditación de Maestrías de la República de Cuba.” Enero-2019.
- N. L. J. Lujan, “Desempeño docente y calidad de formación profesional en las estudiantes del X semestre académico de la Universidad Nacional ‘José María Arguedas’ de Andahuaylas, 2016,” *Crescendo*, vol. 9, no. 4, pp. 575–578, Feb. 2019.
- Noguera, I. (2015). How Millennials are changing the way we learn: The State of the art of ICT Integration in education. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, (18), 45–65.
- Palma, A. C. (2018). La evaluación formativa y su contribución a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. . 11no Congreso Universidad 2018, (págs. 1492-1496). La Habana, Cuba.