

Temática: Internacionalización del currículo, de la investigación e innovación y de la formación docente.

DRUIDA: portafolio de proyectos para el fortalecimiento de la educación digital en Cuba

DRUIDA: portfolio of projects for the strengthening of digital education in Cuba

Beatriz Aragón Fernández¹, Yuniesky Coca Bergolla², Yeleny Zulueta Véliz³, Delly Lien González Hernández⁴, Juan José Santos Marcos⁵, Irina Brito Reyes⁶

¹Departamento de Proyectos y Eventos, Vicerrectoría de Investigación y Posgrado (Jefe de Departamento, MSc.), Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio de los Baños km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba. beatriz@uci.cu

²Departamento de Inteligencia Computacional, Facultad 4 (Jefe de Departamento, Dr.C.), Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio de los Baños km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba. ycoca@uci.cu

³Dirección de Educación de Posgrado (Directora, Dr.C.), Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio de los Baños km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba. yeleny@uci.cu

⁴Departamento de Informática, Facultad 1, Dirección de Relaciones Internacionales (Directora, MSc.), Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio de los Baños km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba. delly@uci.cu

⁵Departamento de Educación Superior y Ciencia (Técnico de Programas), Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). C/ Bravo Murillo 38, Madrid, España. juanjose.santos@oei.int

⁶Dirección General de Producción (Directora), Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio de los Baños km 2 ½, Boyeros, La Habana, Cuba. irinab@uci.cu

* Autor para correspondencia: beatriz@uci.cu

Resumen

En este trabajo se exponen las experiencias de la Universidad de las Ciencias Informáticas en el diseño, planificación, presentación y ejecución de un portafolio de proyectos orientado al desarrollo y fortalecimiento de competencias digitales en la educación superior cubana utilizando el Enfoque del Marco Lógico. Se presenta un breve análisis sobre la evolución en tres etapas del trabajo por proyectos en la UCI, marcada la tercera por la aprobación del primer proyecto con términos de referencia (TdR) coordinado por la universidad. Se describen los proyectos conocidos como Druida

como un hito en la organización y gestión de los procesos universitarios al ser los primeros con financiamiento de la cooperación internacional coordinados por esta institución.

Palabras clave: cooperación internacional, proyectos DRUIDA, gestión de proyectos, Universidad de las Ciencias Informáticas

Abstract

This paper presents the experiences of the University of Informatics Sciences in the design, planning, presentation and implementation of a portfolio of projects aimed at developing and strengthening digital skills in Cuban higher education using the Logical Framework Approach. A brief analysis is presented on the evolution in three stages of project-based work at the UCI, the third marked by the approval of the first project with terms of reference (ToR) coordinated by the university. The projects known as Druida are described as a milestone in the organization and management of university processes as they are the first with international cooperation funding coordinated by this institution.

Keywords: *international cooperation, DRUIDA projects, project management, University of Informatics Sciences*

Introducción

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) fue creada en el año 2002 y desde esa fecha basó su actividad de desarrollo de software en el trabajo por proyectos. Tal diseño suponía un camino ascendente en la gestión universitaria, donde se fueran creando sistemáticamente diversos subespacios orgánicos que incluyeran la investigación, la innovación, la interfaz empresarial y la actividad administrativa. La gestión de proyectos se concibió para una variedad de tipos, por su funcionamiento y su alcance, pero con independencia de ello, siempre hubo la certeza de que los proyectos de alcance nacional debían vincularse a proyectos internacionales en la búsqueda de incorporar experiencias de otros países y sistemas multilaterales; complementar la formación de recursos humanos; obtener financiamiento y tecnología e insertar la actividad de la universidad en el escenario global.

En el trabajo por proyectos en la UCI pueden identificarse tres etapas. La primera, que abarca diez años, desde su constitución hasta aproximadamente el 2013, se caracteriza por el desarrollo e implementación de proyectos bilaterales con otros países, destacándose los realizados en la República Bolivariana de Venezuela. La segunda, donde se prioriza la informatización de la sociedad cubana, ocupando en ello la mayoría de los recursos humanos disponibles y la tercera,

que se enmarca a partir de lograr la presentación y aprobación del primer proyecto internacional con TdR coordinado por la UCI en el año 2021.

Para ejecutar exitosamente proyectos de cualquier índole deben tenerse en cuenta factores como: la capacidad de diseñarlos, planificarlos y ejecutarlos; la madurez de la institución y sus procesos para asumirlos; la capacidad, experiencia y conocimiento de sus ejecutores; la capacidad de identificar los problemas a resolver y sus variables; la disponibilidad de recursos y presupuesto para su ejecución y la existencia de alianzas externas. Una de las estrategias seguidas por algunas instituciones para optimizar los recursos y ser eficientes en la gestión de los proyectos, es la organización de portafolios de proyectos (Bravo, 2022), donde la meta a lograr rebasa el espacio de un solo proyecto para ser, por sí solo, un potencial ecosistema de desarrollo con vínculo orgánico con la sociedad desde el espacio universitario, como ocurre con la necesidad de mejorar la educación digital cubana.

El objetivo de este trabajo es exponer las experiencias ganadas durante el diseño, planificación y ejecución del portafolio de proyectos conocidos como DRUIDA, cuyo fin está dirigido a **fortalecer las competencias digitales de los profesores y especialistas en la educación superior cubana**. El portafolio incluye dos proyectos internacionales y un proyecto institucional y se trabaja en la formalización de un proyecto del Programa Sectorial del Ministerio de Educación Superior.

Materiales y métodos

Fue conformado un grupo de trabajo multidisciplinario en la UCI con la participación de profesores y especialistas del Centro de Innovación y Calidad de la Enseñanza; del Departamento de Proyectos y Eventos; de la Dirección de Formación de Postgrado y de la Dirección de Relaciones Internacionales. El Enfoque del Marco Lógico fue utilizado como herramienta para el diseño de los proyectos, demostrando sus potencialidades para lograr coherencia y sinergia entre los objetivos y acciones desarrolladas simultáneamente en varios proyectos en función de una meta común.

La aplicación de esta metodología permitió la identificación de las principales insuficiencias de la educación virtual en las instituciones de educación superior; de los problemas, sus causas y efectos (Aragón et al., 2023). Con estos elementos se determinaron los objetivos, tanto el general como los específicos y los principales resultados a alcanzar

en cada proyecto. A partir del análisis y síntesis de referentes y antecedentes en cuanto a la temática de la Educación Digital en Cuba y el mundo, se logró una caracterización del objeto y la fundamentación de las necesidades de los proyectos, que se organizaron con una visión de portafolio para una planificación coherente, que permita una gestión más eficiente en la utilización de los recursos, tanto humanos como materiales.

Otras instituciones cubanas se incorporaron desde la etapa de identificación del primer proyecto lo cual complementó la visión de los problemas desde diferentes puntos de vista, incrementándose los participantes en la medida en que se implementan las acciones de los proyectos. Así mismo debe señalarse la importancia del financiamiento otorgado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y la eficiencia y transparencia logrados durante la ejecución del financiamiento por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) como agencia implementadora, ambas incorporadas al equipo de trabajo de los proyectos.

Antecedentes en el desarrollo de proyectos en la UCI

Desde su misma creación, la UCI ha implementado proyectos relacionados con el desarrollo de software con diversos fines. Durante ese período inicial de aproximadamente diez años, que formó parte de la estrategia del estado cubano de desarrollar la informática como una industria aportadora de recursos para la nación, se crearon las bases para producir software y aplicar la informática a diversos sectores de la sociedad. Durante esa primera etapa se establecieron en la UCI los primeros estándares para la producción de software, realizada con estudiantes, profesores y especialistas organizados en proyectos. A pesar de la juventud de la institución, el éxito de la aplicación del esquema de estudio-trabajo en esta especialidad puede medirse por la cantidad de países en los cuales se implementaron soluciones desarrolladas por la UCI (incluyen a Venezuela, México, España, Brasil, entre otros); los ingresos generados para la sociedad cubana y la experiencia adquirida y diseminada por todo el país a través de los miles de graduados de la universidad.

La realización, con ese nivel de impacto social de estos proyectos de innovación, hizo madurar los procesos relacionados con ellos a un ritmo mayor que el resto de los procesos universitarios: se creó una red de centros de desarrollo especializados y complementarios entre sí; se desarrollaron sistemas y herramientas informáticas para el seguimiento y control de los resultados; se implementó una oficina de gestión de proyectos que establece las tecnologías y pautas generales de desarrollo y comercialización de estos productos; se certificó en el 2015 la actividad de desarrollo-

producción de software de la universidad con el Modelo de Madurez de Capacidad Integrada (Capability Maturity Model Integration, CMMI) nivel 2 ([UCI, 2015](#); [UCI, 2016](#)); además de otras medidas organizativas.

Pero, además de la organización, se debe tener en cuenta el factor financiamiento, del que depende la ejecución de cualquier proyecto. Por la importancia de los desarrollos y su impacto social tanto en Cuba como en otros países, esta primera etapa se sostuvo sobre la base de un presupuesto gubernamental suficiente, que satisfacía las necesidades, tanto tecnológicas para los desarrollos, como para la capacitación del personal y la ganancia se aportaba desde la universidad al presupuesto del estado. Este apoyo, sin embargo, además de que el esfuerzo de todos los recursos humanos se implicó en los proyectos de innovación aplicados, hizo que no fuera imperativa la búsqueda de financiamiento por la vía de otros esquemas, como los de cooperación internacional, para la implementación de los resultados obtenidos.

Mientras esto sucedía con los proyectos de innovación aplicados, fue madurando la conceptualización de otros procesos clave relacionados con la docencia y la investigación, fundamentalmente a partir del cambio de subordinación de la UCI hacia el Ministerio de Educación Superior. En esta segunda etapa el claustro se había ido calificando con la formación de másteres y doctores; se crearon programas de maestría y doctorado propios; se definieron líneas de investigación guiadas por las necesidades del país; ocurrió el ordenamiento institucional cubano y había personal informático preparado para impulsar la informatización de la sociedad en su conjunto en disímiles ministerios y organizaciones.

En el caso de la maestría en gestión de proyectos informáticos abrió su primera edición en 2005 y ya tiene seis. El programa de formación doctoral se inició en el 2011 cuando se creó el Programa de Formación Científica en Informática. Todo esto permitió redirigir los esfuerzos hacia el desarrollo, implementación y generalización de proyectos de gran impacto en el ámbito nacional, disminuyendo sustantivamente los que se realizaban en otros países. La experiencia acumulada hasta ese momento permitió informatizar, en colaboración con ellas, procesos e instituciones del estado cubano como la Aduana General de la República (AGR), la Fiscalía General de la República (FGR), el Tribunal Supremo Popular (TSP), el Consejo Electoral Nacional (CEN) y otros, desarrollando proyectos con despliegue a todo lo largo de la geografía nacional que se mantiene hasta la actualidad.

Portafolio de proyectos DRUIDA

“La pandemia de COVID-19 ha dejado en evidencia las insuficiencias que, en el ámbito de lo digital, aún existen en Cuba, un país con alta calidad de su sistema educativo, pero que descansa casi íntegramente en la presencialidad o en formas de Educación a Distancia (EaD) sin conexión. Los modelos establecidos debieron cambiar abruptamente, pasando a ser viables sólo los que están soportados sobre las TIC” (Aragón, 2023). Al irrumpir la pandemia en la vida del planeta, todos los centros de educación cubanos, incluidas las universidades, pasaron a trabajar totalmente a distancia y en esas circunstancias, se pusieron nuevamente de relieve las insuficiencias del sistema para el aprovechamiento de las potencialidades de la educación a distancia tanto por los docentes como por los estudiantes.

La Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID), con presencia en Cuba de una Oficina Técnica de Cooperación (OTC), creó en el 2020 el fondo temático e-Duc@ con el objetivo principal de reducir la brecha digital en educación, facilitando el acceso y continuidad de los sistemas educativos en situaciones de emergencia o crisis.

Con el apoyo de la OTC en La Habana, fue diseñado y presentado a la convocatoria e-Duc@ 2021 (AECID, 2021) el proyecto “Cerrando brechas: creación de capacidades en la educación superior para el desarrollo de tecnologías de educación digital” (Cerrando Brechas I), donde participan además las instituciones: Universidad Agraria de La Habana (UNAH); Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echevarría” (CUJAE) y el Ministerio de Educación Superior (MES) que pasaron a formar parte del equipo del proyecto.

Para llegar al diseño final fue decisivo tener en cuenta la experiencia acumulada en la gestión de otros proyectos de cooperación internacional en Cuba que, por muchos factores, no han podido cumplir totalmente con los objetivos planteados. En ese sentido es imprescindible destacar el impacto de la decisión de utilizar a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), como oficina implementadora del proyecto, que por acuerdo OEI - AECID, también aporta financiamiento para la gestión.

Desde el Departamento de Proyectos y Eventos se ha venido trabajando en colaboración con la Dirección de Relaciones Internacionales en la creación de una cultura de gestión de proyectos internacionales aplicando diferentes metodologías a su diseño, fundamentalmente la del Marco Lógico (Practical Concepts Incorporated, 1979) e incorporando la

experiencia adquirida en la gestión de proyectos informáticos donde se utiliza el estándar del Project Management Book of Knowledge conocido como PMBOK (PMI, 2021).

La metodología del Enfoque del Marco Lógico se utilizó para el diseño y planificación del proyecto, considerando su amplia utilización por los organismos internacionales financistas de programas de cooperación y además, porque la formulación de presentación de la AECID así lo sugería. El uso de esta herramienta parte, además, de la experiencia del equipo gestor en dicha tecnología y la impartición de cursos sobre la misma por más de diez años en nuestra universidad.

Después de presentado y en ejecución el primer proyecto (Cerrando Brechas I), cuyo objetivo es “Lograr un mejor aprovechamiento de las plataformas educativas digitales en la educación superior cubanas”, se propuso ampliar los objetivos del proyecto y fue formulada una segunda fase del mismo (Cerrando Brechas II) para la convocatoria e-Duc@ 2022, que fue aprobada con un financiamiento mayor que el primero, con el objetivo de “Crear espacios sostenibles para multiplicar en el profesorado las competencias necesarias para contribuir a la transformación digital de la educación superior cubana”. Esta segunda fase fue diseñada con la misma metodología, utilizando como punto de partida la situación esperada después del desarrollo del proyecto Cerrando Brechas I. La utilización del Marco Lógico permitió definir objetivos y resultados de Cerrando Brechas II con la brevedad que se requiere en estos casos y en coherencia con la primera fase, en función de los objetivos de la educación superior cubana de potenciar la educación a distancia con calidad.

La gestión de proyectos internacionales con términos de referencia exige una alta dedicación de sus participantes, tanto por la documentación requerida, como para las coordinaciones entre instituciones, cubanas y extranjeras. Aunque los términos de referencia exigen un nivel de aprobación y responsabilidad para todo el comité coordinador, es necesaria la participación de otros actores que contribuyen al desarrollo de los proyectos. Por otro lado, los elementos prácticos y de gestión diluyen el trabajo científico que puede y debe llevarse a cabo para ser eficientes y estar en la frontera del conocimiento con los resultados que se obtengan. Tomando en cuenta estos criterios se presentó el proyecto institucional de la UCI “DRUIDA: Formación en Educación Digital para el profesorado cubano”, para fortalecer el trabajo científico realizado en el tema y tener el respaldo institucional de más recursos humanos de apoyo a los implicados en el proyecto internacional.

Resultados y discusión

La determinación de los resultados y actividades de cada proyecto a partir de la metodología y con énfasis en la utilización de la herramienta de construcción del árbol de problemas, definido y actualizado durante la formulación de cada nuevo proyecto, ha sido una experiencia positiva para la gestión de los proyectos individualmente, porque se complementan para dar cumplimiento a los objetivos definidos. Tomando esto como premisa se constituye el portafolio de proyectos Druida (Figura 1).

Así mismo ha sido muy positivo para facilitar la gestión y la comunicación entre todos los actores, buscar un nombre corto e imagen que los identifique (DRUIDA), utilizando a especialistas en diseño y comunicación, lo cual también fortalecerá la implementación y divulgación de los resultados.

Los resultados planificados en cada proyecto del portafolio son:

Cerrando Brechas I:

- R.1. Desarrollar en los profesores capacidades para el diseño de herramientas y recursos educativos digitales.
- R.2. Lograr la actualización e incremento de infraestructura tecnológica para el desarrollo de las plataformas educativas digitales.
- R.3. Diseñar los cursos necesarios para una Escuela de Competencias Digitales para Docentes.

Cerrando Brechas II:

- R.1. Proyectar el desarrollo de una formación continua y sostenible en Educación Digital del profesorado cubano a partir de la evaluación de experiencias previas.
- R.2. Completar la infraestructura tecnológica básica necesaria para apoyar a la formación, investigación e innovación para la transformación digital, en las instituciones participantes.
- R.3. Elaborar un marco de formación, investigación e innovación para la Transformación Digital en la Educación Superior Cubana.

Druida Institucional:

- R.1. Síntesis de referentes y antecedentes en la formación de postgrado en Educación Digital en Cuba.
- R.2. Diagnóstico de las condiciones para desarrollar una estrategia de formación en Educación Digital.
 - R.2.1 Análisis teórico y empírico del componente formación de postgrado.

- R.2.2 Análisis teórico y empírico del componente infraestructura tecnológica.
- R.2.3 Análisis teórico y empírico del componente investigación e innovación.
- R3. Estrategia de formación en Educación Digital para el profesorado cubano.
- R.4. Sistematización de experiencias en la aplicación de la estrategia de formación en Educación Digital.
- R5. Evaluación de resultados.

De esta forma los financiamientos de ambos proyectos internacionales se han solapado durante un período de cerca de 6 meses, pero al tener claridad del escenario general se ha podido con el Cerrando Brechas II planificar el fortalecimiento de los resultados esperados del Cerrado Brechas I y complementar las necesidades no cubiertas con recursos aportados por el institucional de la UCI.

Portafolio de proyectos DRUIDA

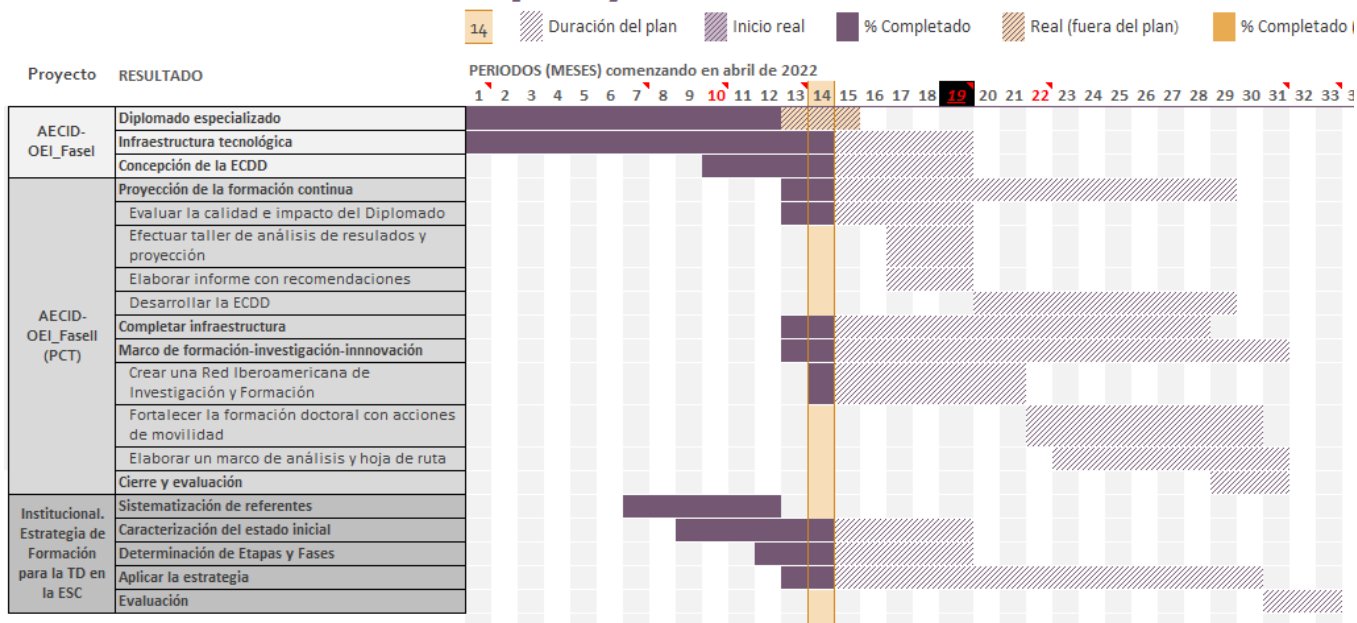


Figura 1: Cronograma planificado de ejecución de los tres proyectos.

Conclusiones

La utilización del Enfoque del Marco Lógico como metodología permitió diseñar tres proyectos que apoyan el fortalecimiento de las capacidades y competencias digitales para la educación digital, dos con financiamiento internacional y otro institucional. Su planificación y gestión desde el portafolio de proyectos DRUIDA ha permitido gestionar de forma más eficiente los recursos disponibles al tratarlos como un todo.

La preparación de un buen árbol de problemas con expertos, ha demostrado ser una herramienta útil para la organización del trabajo y es lo que ha permitido visibilizar un escenario bastante amplio de la situación relacionada con el insuficiente aprovechamiento de las oportunidades que nos ofrece la educación digital a distancia, de forma que los objetivos y resultados de los proyectos que se presentan se complementan.

La universidad ha comenzado una nueva etapa en la gestión de proyectos, haber logrado la aprobación y coordinación de dos proyectos de cooperación internacional con TdR, representa un hito y un reto para las áreas que participan en su ejecución y seguimiento.

Como experiencia para próximos proyectos debe considerarse que han sido factores de éxito que el financiamiento se gestione desde el exterior y mantener una comunicación fluida y transparente con la contraparte. A partir de estas experiencias, se asume que están dadas las condiciones para el establecimiento de un ecosistema de gestión de proyectos efectivo en la UCI que incorpore todos los esquemas de financiamiento y tipología de los mismos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al fondo temático e-Duc@ de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID) en sus ediciones 2021 y 2022 por el financiamiento para la ejecución de los proyectos y a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) por su actividad como oficina implementadora y apoyo financiero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, B. (p) ; Dzul, L.; Gracia, S. (octubre, 2022) Portafolio, programa y proyectos: su interrelación. *12th International Conference on Engineering, Project, and Production Management*

Aragón Fernández, B., Coca Bergolla, Y., González Hernández, S. L., & Zulueta Véliz, Y. (2023). Una aproximación a la educación digital en universidades cubanas. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 534-542.

<https://www.uci.cu/proceso-productivo-de-la-uci-evaluado-con-cmmi-nivel-2>, consultado el 19 de julio de 2023

<https://www.uci.cu/entregan-la-uci-placa-de-las-evaluaciones-cmmi-y-tsp>, consultado el 19 de julio de 2023

<https://www.aecid.es/fr/w/e-duc-fondo-para-la-reduccion-de-la-brecha-digital-en-la-educacion->, consultado el 20 de julio de 2023

Practical Concepts Incorporated (1979). THE LOGICAL FRAMEWORK. A MANAGER'S GUIDE TO A SCIENTIFIC APPROACH TO DESIGN & EVALUATION. Recuperado de:
<https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1865/The-Logical-Framework-A-Managers-Guide.pdf>

<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>, consultado el 21 de julio de 2023