PROJECT, DESIGN AND MANAGEMENT (PDM)
https://www.mlsjournals.com/Project-Design-Management
ISSN: 2683-1597

(2026) Project, Design and Management 8(1), 82-98. doi.org/10.35992/pdm.v8i1.4429.

ANÁLISIS Y PROPUESTA SOBRE LA ENSEÑANZA EN DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS A NIVEL POSGRADO EN IBEROAMÉRICA

ANALYSIS AND PROPOSAL FOR TEACHING PROJECT DESIGN AND MANAGEMENT AT THE POSTGRADUATE LEVEL IN IBERO-AMERICA

Miguel Ángel López Flores
Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO) / Instituto Politécnico Nacional (IPN) / Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI), España-México
[miguelangel.lopez@uneatlantico.es] [https://orcid.org/0009-0002-5524-5366]

Jesús Enrique Morales Rico
Instituto Politécnico Nacional (IPN), México
[emorales@ipn.mx] [emorales@ipn.mx]

Nazareth Gómez Pérez
Instituto Politécnico Nacional (IPN), México
[nazgomezperez@gmail.com] [https://orcid.org/0009-0005-3861-2349]

Alejandra Hernández Rojas
Instituto Politécnico Nacional (IPN), México
[alhernandezr@ipn.mx] [https://orcid.org/0009-0003-3720-8358]

Información del manuscrito:

Recibido/Received:00/00/00
Revisado/Reviewed: 00/00/00
Aceptado/Accepted: 00/00/00

Palabras clave:
gestión de proyectos, profesionalización, posgrado, certificación.

RESUMEN

La gestión de proyectos ha evolucionado a nivel mundial, generando mejoras dentro del ciclo de vida de los proyectos ejecutados a lo largo de la historia. Sin embargo, formar profesionales en esta disciplina en México ha resultado una tarea difícil de implementar. Como menciona Estrada (2015), la dirección de proyectos es una profesión en constante crecimiento y representa actualmente una alternativa para lograr la diferenciación laboral en un mundo altamente competitivo. No obstante, en México, la profesionalización en esta área es prácticamente inexistente a nivel licenciatura y deficiente en el nivel de posgrado. Las opciones disponibles en licenciatura suelen ser programas de educación técnica que no incluyen asignaturas orientadas al desarrollo de habilidades gerenciales propias de un director de proyectos. En cuanto a los programas de maestría, estos se ofrecen con mayor frecuencia en instituciones privadas, ya sea como especializaciones o como programas formales de maestría. En algunos casos, se brinda preparación para la obtención de certificaciones emitidas por organismos como el PMA o IPMA. Asimismo, el abanico de opciones se amplía mediante plataformas educativas como Coursera, Udemy, Crehana, edX, Domestika y Future Learn, las cuales ofrecen cursos sobre gestión de proyectos o sobre el uso de software y herramientas de apoyo

para dicha gestión. Si bien estas plataformas permiten acceder a una profesionalización mediante el aprendizaje autodirigido, las instituciones de educación superior aún se encuentran rezagadas en la formación de profesionales especializados.

Keywords:
project management, professionalization, postgraduate, certification.

ABSTRACT

Project management has evolved globally, bringing improvements to the life cycle of projects carried out throughout history. However, training professionals in this field in Mexico has proven to be a difficult task to implement. As mentioned in Estrada (2015), project management is a profession in constant growth and currently represents an alternative for achieving job differentiation in an increasingly competitive world. Nevertheless, in Mexico, professionalization in this area is practically nonexistent at the undergraduate level and insufficient at the postgraduate level. Undergraduate programs are typically technical in nature and do not include courses focused on the managerial skills required of a project manager. At the postgraduate level, programs are more commonly offered by private institutions, either as specializations or full master's degrees. In some cases, these programs include preparation for obtaining certifications from organizations such as PMA and IPMA. Additionally, the range of options has expanded through educational platforms such as Coursera, Udemy, Crehana, edX, Domestika, and Future Learn, which offer courses on project management as well as on tools and software that support project execution. While these platforms allow for self-directed professional development, higher education institutions in Mexico continue to lag in training professionals in this field.

Introducción

La política de educación superior se requiere que los programas nacionales estén contextualizados a los estándares internacionales y que obedezcan a las tendencias de la economía global, ya que es una fuerza impulsora importante para la competitividad económica, lo que hace que la educación universitaria de alta calidad sea aún más importante de acuerdo con el (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2019).

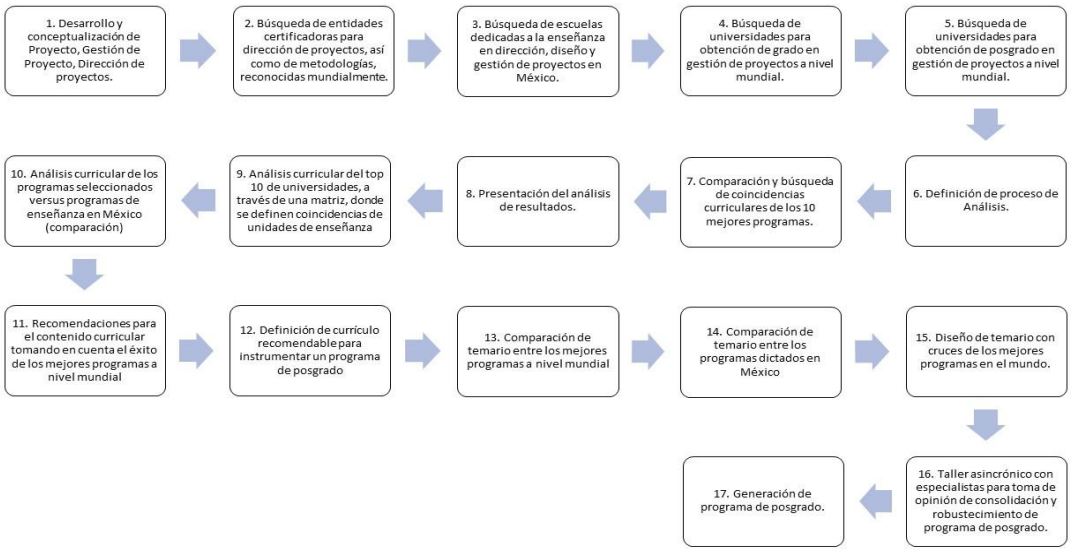
La enseñanza en "Diseño y Gestión de Proyectos (DGP)" es relevante en el ejercicio profesional ya que regularmente asumimos que la monodisciplina hace especialistas, cuando la solución de los problemas requiere de habilidades multidisciplinarias con enfoques interdisciplinarios, es por ello por lo que las habilidades en DGP coadyuvan a las soluciones con enfoques multidisciplinares.

Este artículo identifica los programas de enseñanza en DGP en México y en el mundo con el objetivo de tener el abanico de opciones que se presentan y como regionalizarse para gestar profesionales en México en el tema, siendo una profesión en auge se considera una alternativa para lograr una diferenciación laboral en el mercado según Estrada (2015), en el que las habilidades y competencias de dirección de proyectos se hacen de vital importancia.

Materiales y métodos

La metodología consta de tres fases como se muestra en la Figura 1, el análisis se realizó a través de los siguientes pasos.

Figura 1
Metodología



Desarrollo del análisis y propuesta sobre la enseñanza en DGP a nivel posgrado en Iberoamérica

Desarrollo y conceptualización de Proyecto, Gestión y Dirección de Proyectos

Los proyectos se encuentran en las actividades cotidianas, su conceptualización va más allá de los objetos tangibles o intangibles que prestan servicios a los usuarios, de acuerdo con el PMBOK (Project Management Institute, 2008), un proyecto se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Como se puede ver en esta definición tiene una naturaleza de tiempo indicando un principio y un final siendo este alcanzado cuando se logran los objetivos o no del proyecto. De igual manera esta temporalidad no le asocia una duración de corto o largo plazo ya que esta cualidad no se aplica al resultado del proyecto ya que la mayoría pretenden crear un resultado duradero sea cual sea producto, servicio, o bien.

Otra definición es la otorgada por la International Project Management Association, que define un proyecto como una operación en la cual recursos humanos, financieros y materiales se organizan de forma novedosa para realizar el conjunto de tareas, según especificaciones definidas y que además existen restricciones de costo y plazo, siendo un ciclo de vida estándar para obtener cambios beneficiosos mediante objetivos cuantitativos y cualitativos; esta definición al igual que la Organización Internacional de Normalización que define un proyecto como un esfuerzo temporal para lograr uno o más objetivos definidos nos da como conclusión que los proyectos deben de mantener al menos las siguientes características:

1. Ser una operación única.
2. Mantener un principio y un final.
3. Requerir recursos financieros, técnicos, humanos y materiales.
4. Crear un resultado o cumplir un objetivo.

De acuerdo con las diferentes escuelas de pensamiento, la gestión de proyectos acorde al PMBOK, establece la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para las actividades del proyecto por cumplir con los requisitos de este y la dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos, logrando esto a través de la aplicación e integración de 49 procesos de la dirección de proyectos conformados en 5 grupos: Iniciación, Planificación, Ejecución y control, Seguimiento y Cierre.

Para la IPMA [2019]: es la planificación, organización, monitoreo y control de todos los aspectos del proyecto y la motivación de todos los involucrados para el logro de los objetivos con seguridad dentro de los criterios acordados de tiempo, costo y desempeño, para la IPMA la dirección de proyectos se relaciona a una persona que mantiene un conjunto de habilidades y que las aplica con base a sus conocimientos técnicos, distinguiendo tres tipos de competencias de comportamiento, técnicas y contextuales.

De acuerdo con las definiciones anteriores se puede concluir que el director de proyectos es la persona asignada para alcanzar objetivos acordes con las habilidades de gestión que permiten culminar los proyectos con eficiencia, también se comprende que la enseñanza en gestión de proyectos se debe basar en la adquisición y consolidación de las habilidades para el diseño, gestión y dirección de proyectos.

Respecto a la enseñanza de diseño, dirección y gestión de proyectos, existen diferentes modelos, guías y metodologías entre las más reconocidas se encuentran las siguientes:

- Guía PM BOK.- PMI, Project Management Institute
- ISO 21500.- ISO, International Organization for Standardization
- ISO 10006.- ISO, International Organization for Standardization
- ICB Competence Baseline.- IPMA, International Project Management Association
- APM BOOK.- APM, Association for project management
- PRINCE 2.- OGC, Office of Government Commerce
- ANCSPM.- AIPM, Australian Institute of Project Management
- PM4R.- BID, Banco Interamericano de Desarrollo

Las diferentes escuelas de gestión de proyectos se enfocan en habilidades y en la experiencia de los candidatos en gestión y trabajo con proyectos, estas instituciones han creado y desarrollado metodologías y estándares para la dirección de proyectos, fusionando en algunos casos metodologías que permiten acelerar tiempos o modificar etapas y pasos. Respecto a estas escuelas de enseñanza de gestión de proyectos se tienen como líderes en esta formación al PMI y la IPMA, estas instituciones basan la enseñanza en el conocimiento y uso de herramientas, técnicas y habilidades para la gestión de proyectos.

En el mundo y acorde a la QS Quacquarelli Symonds (2022), existen 550 programas sobre gestión de proyectos, de los cuales solo el 1.09% se encuentran en México, esto corresponde a 6 programas dentro del ranking de la QSTop Universities. Sin embargo y acorde a la investigación realizada en México, se tiene que este tipo de habilidades se realiza a través de actividades de educación continua y en estudios de posgrado, correspondientes a estudios de maestría o especialidad en instituciones privadas, respecto a las escuelas que desarrollan estas habilidades en México se presentan a continuación:

- Pública | Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) | Especialidad y Diplomado
- Privada | Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey | Especialidad
- Privada | Universidad del Valle de México (UVM) | Diplomado
- Privada | Universidad Tecnológica de México (UNITEC) | Maestría
- Privada | Universidad Panamericana (UP) | Maestría y Especialidad
- Pública | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) – CIATEQ | Maestría
- Privada | Universidad La Salle | Maestría
- Privada | Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) | Maestría
- Privada | Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI) | Maestría
- Privada | Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) | Maestría
- Privada | Universidad ICEL | Maestría
- Pública | Universidad Tecnológica de Tecamachalco (UTTECAM) | Licenciatura
- Pública | Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros (UTM) | Licenciatura
- Pública | Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH) | Licenciatura
- Pública | Universidad Tecnológica de Tecámac (UTT) | Licenciatura

Como se puede observar, se presentan estudios de licenciatura en escuelas técnicas, sin embargo, en revisión del plan de estudios estos se enfocan a gestión de empresas, teniendo un nicho para fortalecer en dichos planes educativos y enfocarlos a DGP desde este grado académico. Respecto a nivel maestría las opciones se ven limitadas

ya que se concentran en escuelas privadas y solo en 15 instituciones educativas con un total de 17 programas generales, la mayoría centralizadas en la ciudad de México.

En el listado, el 47% de la oferta en México corresponde a estudios de posgrado, 29% a estudios de educación continua o especialidad y 24% a estudios de licenciatura o técnico superior universitario, teniendo así un área de oportunidad para solventar la carencia de profesionales en el área. Si bien existen 11 programas más respecto al ranking de la QS Top Universities, este número sigue siendo minúsculo contra lo ofertado en el mundo, asimismo es necesario reconocer que existe una demanda de profesionistas en este rubro y que con las herramientas adecuadas es posible gestar profesionistas en este ámbito, desde un grado técnico o bien como se ha manejado en grados de especialidad o maestría y de acuerdo con los temas de interés y conforme a proyectos para el desarrollo nacional.

Análisis temático de orden regional y definición curricular de la enseñanza en DGP a nivel de posgrado

El análisis curricular es un ejercicio de investigación basado en diferentes datos. Para abordar este tópico, se identificaron los mejores programas a nivel internacional, con un límite de 10 programas por ranking. De acuerdo con varias bases de datos y la estructura de calificación de los rankings mundiales, se obtuvieron distintos resultados.

Los datos de Mundo Posgrado (2021) destacan a escuelas de España como EAE Business School, Universidad Europea, UNIR e IMF Business School. Por su parte, el ranking de Master of Project Academy (2022) sitúa a instituciones de Estados Unidos, como Bellevue University, Capella University, Colorado University y la University of Maryland, entre las más relevantes. El ranking de QS Top Universities (2022) muestra un enfoque global, incluyendo a UCL - London's Global University, The Australian National University y The University of Manchester en su lista. Esta variación en los rankings se debe a que algunos se centran en criterios geográficos, mientras que otros califican a las unidades académicas con base en habilidades y otros elementos.

El análisis de la cantidad de programas por región, según el ranking de QS Top Universities, muestra que, de un total de 550 programas, Europa tiene la mayor representación con un 67.5% (371 programas, de los cuales 296 son maestrías), seguida por Oceanía con un 19.8% (109 programas, con 98 maestrías). Latinoamérica y Norteamérica presentan un número mucho menor, con 26 y 25 programas respectivamente, casi exclusivamente en el nivel de maestría.

En cuanto a los programas de licenciatura, el top 10 revela que la mayoría se encuentran en Australia y el Reino Unido, con una fuerte especialización en gestión de proyectos de construcción o ingeniería civil, como se observa en los programas de la UCL - London's Global University y la National University of Singapore.

Finalmente, el panorama para los programas de posgrado a nivel maestría muestra que la mayor parte de los estudios de excelencia se concentran en el Reino Unido y pertenecen a solo tres universidades. Programas como el "Strategic Management of Projects MSc" de la UCL y el "MSc Engineering Project Management" de The University of Manchester, fueron analizados para comparar sus temarios y verificar los temas y habilidades que se enseñan a los alumnos inscritos en estas universidades.

Las universidades varían de acuerdo con el ranking, esto es debido a que algunos se realizan conforme a sitio geográfico, y otros califican acorde a habilidades y elementos que tienen las unidades académicas. El ranking de la QS Universities, aplica a un ámbito global, europa tiene del total de programas rankeados por esta entidad un 67.5%, seguido por Oceanía con el 19.8 %.

Análisis curricular del top 10 de programas de maestría

La identificación de las asignaturas que ofertan los 10 mejores programas de maestría se realizó a través de verificar las coincidencias en nombre de asignatura y temas, se encontró que todos los programas cuentan con una materia denominada Gestión de Proyectos, aludiendo al nombre de la asignatura y del programa, de acuerdo con el temario esta materia se centra en establecer los argumentos para que los alumnos tengan un cambio de paradigma, y construyan una visión restrictiva basada en herramientas de la gestión de proyectos acercándose así a un enfoque de gestión de proyectos inclusivo, asimismo, permite a los estudiantes introducirse a los principios y el marco teórico de la gestión de proyectos y las tecnologías de la información. Dicha asignatura es la de mayor coincidencia en los 10 mejores programas de maestría.

Una segunda asignatura es la denominada Gobernanza y control o seguimiento y control de proyectos, esta materia tiene objetivos similares acorde a cada institución académica donde se oferta, entre ellas se encuentra el explorar el marco estratégico que existe en torno a cualquier proyecto, establecer metas, objetivos del proyecto, así como apreciar el marco y medidas de control que son parte de la gestión de proyectos (Universidad para la Cooperación Internacional [UCI], 2022).

Como tercera coincidencia se encontró la asignatura denominada gestión de proyectos y las actividades empresariales o bien a las empresas dedicadas a la gestión de proyectos, teniendo que 6 de los 10 programas cuentan con una asignatura dedicada a este rubro.

Otras de las asignaturas que se encontró ya sea por temario o por el título en coincidencia con los programas, son las relacionadas a:

1. Gestión de problemas y riesgos,
2. Manejo de personal,
3. Finanzas en los proyectos,
4. Manejo de proyectos grandes o complejos.

Otras características recurrentes entre los programas son la duración que se tiene destinada para el desarrollo de competencias y habilidades para estos profesionales que es de 2 años, las modalidades de enseñanza son variados teniendo como énfasis la educación presencial, sin embargo, las tres universidades donde se encuentran los programas top 10 han especificado la toma de clases en línea de algunas asignaturas.

También existen materias extracurriculares dedicadas a la toma de cursos de preparación para la obtención de una certificación o acreditación por parte del PMI. Esto insta a recordar que es necesario enfocar la enseñanza en el ciclo completo de la vida del proyecto desde el diseño, su gestión y cierre, así como en las habilidades que se requieren para tomar una acreditación otorgada por el PMI o IPMA.

Análisis curricular de los programas seleccionados (top 10) versus la enseñanza en México

Los programas de grado en DGP se tornan ambiciosos ya que existen pocas opciones para su estudio, para el caso de una obtención de posgrado se encuentra en su mayoría en universidades privadas, acorde a programas y temarios se tienen que las coincidencias son similares a las de los programas top 10.

De los 5 programas de posgrado ranqueados por el QS Universities en México, se tienen como coincidencias la asignatura denominada Gestión de proyectos, que es la asignatura número uno para los mejores programas de maestría a nivel mundial, dicha asignatura de acuerdo con las entidades educativas que la otorgan en México tiene como objetivo que los estudiantes identifiquen los elementos principales de la gestión de proyectos, desde la planeación, la organización, la motivación y el control.

Sin embargo, a diferencia de los mejores programas ranqueados (top 10), la segunda asignatura en coincidencia es la referente a las finanzas del proyecto, así como el control de los recursos, como tercera coincidencia se encuentra la asignatura relacionada con la identificación y gestión de riesgos y cambios en los proyectos, si bien estas asignaturas si forman parte del conjunto de coincidencias de los mejores programas a nivel posgrado a nivel mundial, no son en específico el segundo y tercer lugar, sin embargo se encuentran dentro de las habilidades que requiere un gestor de proyectos.

Las asignaturas que menor destacan dentro del currículo de los programas en México son las que se dedican a la enseñanza de la comunicación del proyecto o marketing, que de acuerdo con los mejores programas de la QS Universities, esta asignatura se encuentra en al menos 2 de los 10 programas top.

Como podemos ver las asignaturas donde se encuentran las mayores coincidencias entre los programas a nivel mundial y para México se mantienen en Gestión de Proyectos y Control y Seguimiento de los Proyectos, teniendo así para México un temario similar a los mejores programas, sin embargo, como expone Cruz et al. (2020), gestionar proyectos exige de la implementación de procesos de planificación, ejecución y control, así como el cumplimiento de tiempos específicos y de hacer uso racional de todos los recursos necesarios para el proyecto. De acuerdo con Sáenz et al. (2019), es fundamental estudiar los siguientes constructos: gestión del tiempo, gestión del recurso humano, gestión de la calidad y gestión del costo, esto se relaciona con la necesidad de complementar los modelos de enseñanza sobre DGP, ya que, si bien existen modelos y metodologías, las tecnologías y desafíos del mundo han cambiado y se han desarrollado e implementado diferentes herramientas de gestión y seguimiento de proyectos.

Definición de un currículo recomendado para la instrumentación de un programa a nivel posgrado

Conforme a lo revisado a través de este artículo y con el propósito de desarrollar un programa de posgrado regionalizado, y acorde a los constructos y preceptos que se han documentado, se definió un programa base para instrumentar un programa de posgrado para México en DGP.

De acuerdo con lo anterior se concluyó que las siguientes asignaturas son las recomendables para la implementación de un programa de posgrado.

1. Gestión y Diseño de Proyectos,
2. Un Marco de Gestión para Proyectos Empresariales,
3. Gestión del diseño,
4. Gestión de Problemas y Riesgos de Proyectos,
5. Seguimiento y Control de Proyectos,
6. Informes y análisis financieros
7. Personas y Organizaciones,
8. Gestión Estratégica de Recursos Humanos
9. Comunicación del Proyecto
10. Proyectos y Tecnologías de la Información.

Esto derivado de que los proyectos son un proceso que conlleva la planificación, el funcionamiento, y el control, así como la actuación precisa del director de proyectos en función de la información, del tiempo, de los costos y de otros recursos necesarios para el cumplimiento del objetivo, por lo que hay que tener en cuenta que los futuros directores de proyectos deben de mantener los conocimientos y habilidades para la aplicación de conocimientos en estos rubros.

De igual manera debemos entender que un proyecto no funciona bajo una técnica o metodología ya que llevan procesos únicos, por lo que se considera necesario combinar sistemas, técnicas, metodologías y personas para completar los objetivos establecidos, por lo que se considera que estas asignaturas pueden ser la base de la adquisición de habilidades propias para un director de proyectos aunado al uso de tecnologías de reciente generación.

Asimismo, se recomienda que el programa sea híbrido teniendo clases presenciales y en línea a través de un Entorno de Trabajo Colaborativo con actividades sincrónicas y asincrónicas y el uso de todas las herramientas posibles para desarrollo de habilidades en cuanto a tecnologías y gestión de proyectos. Además, se plantea que existan programas o talleres que alimenten las habilidades de los alumnos dentro y fuera de las aulas, por lo que se propone que este plan de estudios sea flexible y favorezca la movilidad, la vinculación con otras entidades educativas, así como de la industria.

Otro punto por considerar para el planteamiento de un programa de posgrado flexible para México es que los estudiantes puedan estar a tiempo completo concluyendo dicho plan en 2 años y dentro de este periodo de tiempo presentar un proyecto y el examen de grado correspondiente.

Referente a líneas de aplicación de conocimiento se consideraron las siguientes:

1. Diseño y Gestión de Proyectos de Ingeniería e Infraestructura.
2. Diseño y Gestión de Proyectos de Calidad y Medio Ambientales para el Desarrollo.
3. Diseño y Gestión de Proyectos de Innovación y TICs.

Propuesta de instrumentación de un programa flexible de enseñanza en proyectos a nivel posgrado

Para la determinación de un programa y su respectivo temario, se realizó la comparación de temarios entre los programas top 10 de la QS Universities, posteriormente se realizó la comparación de los 5 programas mejor rankeados en México y para concluir se diseñó un temario con cruces de los mejores programas en el mundo y su regionalización pensando en los conocimientos y habilidades que deben ser adquiridos por los estudiantes mexicanos y en dado caso por los estudiantes que presenten un recurso de movilidad al país.

Pensando en lo anterior se propone que dicho programa se implemente en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), esto derivado de que dicha institución ya mantiene un programa de nivel posgrado en el ámbito de proyectos que se presenta en el ranking de la QS Universities, además de que se conocen los reglamentos y la capacidad técnica, tecnológica, de recursos humanos y financieros para la implementación de un programa de posgrado de dicha índole.

Por lo que, aunado a la implementación en dicha entidad se tomó en cuenta el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, el cual especifica que los alumnos deberán de cursar 115 créditos de acuerdo con el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) y realizar la tesis del proyecto elegido (54 créditos) y para nivel doctorado un total de 4 períodos escolares (4 años) incluyendo la tesis (108 créditos) y el examen de grado.

De acuerdo con lo anterior la Figura 2, muestra el mapa curricular propuesto para el programa DGP para el grado de maestría.

Figura 2

Mapa curricular propuesto para el programa de maestría en DGP

Maestría en Diseño y Gestión de Proyectos				
Modalidad	Híbrida	Orientación	Profesional	4 semestres
Unidades de aprendizaje de:	Periodo escolar I	Periodo escolar II	Periodo escolar III	Periodo escolar IV
Tronco básico multidisciplinario	Diseño y gestión de proyectos	Seguimiento y control de proyectos	Gestión de problemas y riesgo de proyectos	Informes y análisis financieros
	Gestión estratégica de recursos humanos	Comunicación del Proyecto		
Seminario de proyectos multidisciplinario	Seminario I	Seminario II	Seminario III	Seminario IV
Optativas	Un marco de gestión para proyectos empresariales	Proyectos y tecnologías de la información	Personas y organizaciones	Temas selectos
Línea de aplicación del Conocimiento 1:	La contratación de construcción, ingeniería y servicios profesionales	Gestión de la construcción	Sustentabilidad ambiental en el sector de la construcción	Integración de los sistemas de información del proyecto con el modelado de información de construcción
	Proyecto financiero para proyectos de infraestructura	Gestión financiera estrategia para proyectos de construcción e infraestructura	Evaluación de impacto ambiental, social y económica del proyecto	Marketing y desarrollo de negocios de proyectos.
Línea de aplicación del Conocimiento 2:	La gestión de grandes proyectos y programas	Evaluación ambiental	Reforma y gestión del sector público	Gestión de la calidad en el desarrollo
	Género y desarrollo	Planificación y gestión del desarrollo	Características y habilidades de la práctica del desarrollo	Evaluación de impacto ambiental, social y económica del proyecto.
Línea de aplicación del Conocimiento 3:	Estrategia tecnológica	Gestión de proyectos con TIC	Diseño de sistemas	Gestión de la innovación y la tecnología
	Sistemas de defensa y seguridad	Análisis de datos para gerentes de proyectos	Planificación y gestión del Desarrollo de Proyectos de innovación y TIC	

En la configuración del programa presentado en la tabla 1, se muestran las siguientes 6 asignaturas básicas para la gestión de proyectos:

1. Diseño y gestión de proyectos,
2. Seguimiento y control de proyectos,
3. Gestión de problemas y riesgos de proyectos,
4. Informes y análisis financieros,
5. Gestión estratégica de recursos humanos,
6. Comunicación del proyecto.

De igual manera se detectaron 3 asignaturas que si bien tienen coincidencia no se mantienen en todos los programas por lo cual se propone que sean asignaturas optativas acorde a los intereses del estudiante:

1. Un marco de gestión para proyectos empresariales,
2. Proyectos y tecnologías de la información,
3. Personas y organizaciones.

Respecto a las tres líneas de aplicación del conocimiento, es preciso señalar también se encuentran orientadas con los mejores programas de posgrado, de igual manera y conforme a la regionalización del programa la investigación arrojó que dichas áreas se mantienen dentro de los programas ofertados por las entidades mexicanas otorgando valor y profesionalización a áreas estratégicas.

La Figura 3, muestra el mapa curricular propuesto para el programa de DGP para el grado de doctorado.

Figura 3

Mapa curricular propuesto para el programa de DGP

Doctorado en Diseño y Gestión de Proyectos				
Modalidad	Híbrida	Orientación	Profesional	4 semestres
Unidades de aprendizaje de:	Periodo escolar I	Periodo escolar II	Periodo escolar III	Periodo escolar IV
Seminario de proyectos multidisciplinario	Seminario I	Seminario II	Seminario III	Seminario IV
Línea de aplicación del Conocimiento 1: *Dirección y Gestión de proyectos de ingeniería e infraestructura*				
Línea de aplicación del Conocimiento 2: Dirección y Gestión de proyectos de calidad y medio ambientales para el desarrollo				
Línea de aplicación del Conocimiento 3: Dirección y Gestión de proyectos de innovación y TIC				

Como podemos observar el programa de doctorado se enfoca a seminarios para la presentación de un proyecto multidisciplinario el cual puede ser la continuación del presentado durante la maestría u otro, además dicho proyecto debe estar en alineación con alguna de las tres líneas de aplicación del conocimiento. Se prevé que este proyecto solo requiera de poca asesoría de parte de los docentes, por lo cual se propone una modalidad híbrida con sesiones presenciales y en remoto desde cualquier tipo de dispositivo que ayude a la comunicación, fomentando habilidades de equipos de trabajo a larga distancia y comunicación efectiva.

Presentación de asignaturas con análisis temático según los 10 mejores programas a nivel mundial y los programas existentes en México

Los programas universitarios de grado o posgrado tienen un objetivo y una visión académica, pero el objetivo principal es crear capacidades en los estudiantes, a continuación, se mostrarán los objetivos de cada una de las materias obligatorias, esto con el fin de crear un programa con los temas adecuados conforme al top 10 de universidades en el mundo.

La asignatura gestión de proyectos se encuentra en todos los programas revisados y el objetivo de dicha asignatura es similar en las tres universidades, coincidiendo en ser una asignatura de enseñanza que permita proporcionar una base para la práctica y profesión de la gestión de proyectos, así como conocer y reconocer los temas de gestión que se incorporan bajo el término de gestión de proyectos, al igual que las dificultades a las que se pueden afrontar estos profesionales.

Para el caso de las universidades en México no es diferente el objetivo, ya que lo que ofrece es que el alumno pueda usar los métodos y metodologías requeridos en la administración y coordinación de todas las etapas de un proyecto, manejando técnicas y herramientas propias de la administración de un proyecto, sin embargo, la parte del diseño de proyectos queda lejos de un tema a excepción de lo ofertado por la Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI) que ofrece dicho posgrado de manera virtual y que mantiene un módulo dedicado al diseño de proyectos y uno dedicado a la gestión de proyectos, en cada uno de estos módulos se abordan diferentes asignaturas que permiten llevar una integración holística referente a lo que se refiere el diseño de proyectos y lo propio de la gestión del proyecto en cada etapa.

Podemos recordar que la segunda asignatura en importancia es la denominada seguimiento y control de proyectos, para el caso de la UNINI, dicha asignatura se otorga dentro del módulo denominado gestión de proyectos, respecto a las universidades top 10 esta asignatura se oferta en 6 de los 10 programas cuyo objetivo es dirigir y llevar la correcta ejecución y seguimiento de un proyecto así como el entorno donde estos se ejecutan, como tópicos esenciales se presentan los siguientes de acuerdo con la Universidad de Manchester: la importancia de la planificación y control de proyectos, selección de proyectos, planificación de proyectos y seguimiento y control de proyectos

La tercera asignatura de la selección es gestión de problemas y riesgos, la cual para los programas analizados en México sólo dos universidades la otorgan y mantiene como tópicos esenciales la gestión de la confianza: calidad y riesgo e ISO 45001 (Universidad Internacional Iberoamericana [UNINI], 2022), gestión de riesgos y sus implicaciones en el proyecto Universidad Panamericana (2022). En lo que respecta al objetivo de dicha asignatura se tiene que el alumno debería ser capaz de realizar el análisis de la forma en que los riesgos y problemas influyen en la toma de decisiones del proyecto, así como la gestión de los riesgos y problemas a lo largo de la vida de este.

La asignatura denominada informes y análisis financieros es otra de las propuestas derivadas del análisis de los mejores programas en el mundo, referente al ámbito regional esta es ofertada sólo por dos entidades con los siguientes tópicos: Evaluación económico – financiera de proyectos de inversión y financiamiento de proyectos, asimismo la UNINI mantiene una asignatura dedicada a los aspectos económicos del proyecto. Conforme al panorama internacional se oferta en 3 de los 10 mejores programas.

Como objetivo este módulo pretende brindar una introducción a la economía del proyecto y la importancia de esta en la discusión de la gestión del proyecto, asimismo permite proporcionar una perspectiva sobre el papel de la contabilidad, los informes financieros, la transmisión de información económica, y comunicar la asignación de recursos y estados financieros para la mejor toma de decisiones.

La asignatura denominada Gestión estratégica de recursos humanos, se presenta en 5 de los programas del top 10 internacional, así como en 3 programas revisados del marco nacional, esta asignatura está orientada a abordar conflictos y llevar el liderazgo de los directores de proyectos en los equipos de trabajo, por lo que busca brindar teorías y marcos de liderazgo y cambio organizacional con el fin de que los estudiantes logren desarrollar habilidades interpersonales que sean aplicadas a las organizaciones de manera efectiva, logrando liderar personas.

Entre otra de las asignaturas seleccionadas de acuerdo a su similitud y coincidencia en los programas a nivel mundial y nacional es la denominada Comunicación del Proyecto, dicha asignatura se otorga en la Universidad Nacional Australiana en dos de los programas y el enfoque es introducir los temas de marketing y comunicaciones dando énfasis a la selección de audiencias, elaboración de los mensajes, identificación de partes interesadas y resolución de problemas a través de la comunicación del proyecto, lo que

permite que los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar habilidades de comunicación adaptando los mensajes al público objetivo .

Asimismo, pretende que el marketing se enfoque en las partes interesadas para ofrecer soluciones valiosas para la audiencia identificada, teniendo como resultados de aprendizaje: determinar intereses, y requisitos de las partes interesadas, emplear la toma de decisiones basada en evidencia, establecer grupos de interés.

De acuerdo con lo anterior se tienen 6 unidades de enseñanza con base en las coincidencias curriculares de los mejores programas a nivel mundial, asimismo, se realizó una selección acorde al desarrollo de competencias necesarias para la dirección de proyectos, y su diseño.

Las siguientes tres asignaturas se optaron como optativas, si bien estas materias se encuentran en alta coincidencia en los diferentes programas, representan algunos temas en duplicidad o bien en una especialidad puntal, dichas asignaturas son:

Un marco de gestión para proyectos empresariales, que es otorgada en 5 de los 10 programas top, y refleja la enseñanza sobre los conceptos de gestión de proyectos dentro de una estructura organizacional, destacando los siguientes temas: empresas, estrategias competitivas, desarrollo de la empresa, toma de decisiones y negociación, mejora continua y gestión de relaciones.

Proyectos y tecnologías de la información, esta asignatura es otorgada en tres de los mejores 10 programas a nivel mundial, asimismo dentro de los programas otorgados en México se refleja en una, dicha asignatura se enfoca en introducir los fundamentos de ingeniería en sistemas y establecer un marco para diseñar sistemas de ingeniería como respuesta a necesidades y expectativas de los clientes, asimismo pretende que se realice una combinación de pensamiento sistémico, panificación, y prácticas sólidas de ingeniería.

La última de las materias optativas es la llamada Personas y organizaciones, en la cual se pretende revisar la naturaleza de las organizaciones y las formas en las que conceptualizan las relaciones humanas con personas dentro de la organización y fuera de ella, así como las formas de realizar el trabajo dentro de una organización o bien dentro de un proyecto, de igual manera busca desarrollar las habilidades de liderazgo, motivación y su integración con la dirección de proyectos.

Análisis asincrónico

La evaluación se realizó de manera asincrónica con 13 participantes los cuales tuvieron que revisar en formato institucional el programa propuesto, para posteriormente realizar unos cuestionarios vía Google forms, así como presentar observaciones o propuestas de manera libre.

Los talleristas que revisaron y validaron el programa provienen de 12 entidades en el mundo teniendo así un amplio abanico respecto a propuestas y observaciones, a continuación, se presenta el listado de las entidades que aportaron su conocimiento para la revisión de dicha propuesta.

1. Argentina - Fundación Universitaria Iberoamericana Argentina
2. Corea - Korea Advanced Institute of Science & Technology – KAIST
3. España – Universidad Politécnica de Cataluña – UPC
4. España – Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Cantabria – CITICAN
5. España - Universidad Loyola Andalucía
6. Francia - Ecole d'ingénieurs – ESTIA
7. México – Fundación Universitaria Iberoamericana México

8. México – Instituto Politécnico Nacional – IPN – Dirección de estudios de posgrado
9. México – IPN - Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca
10. México – IPN - Centro de Investigación en Computación
11. México - IPN -Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
12. Venezuela - Universidad de los Andes; Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial

El cuestionario consistió en preguntas asociadas a cada asignatura y fue compuesto por preguntas de opción múltiple y abiertas para verter comentarios, se tiene un total de 234 preguntas por cada participante, por lo que se analizó un total de 2808 respuestas para el programa de maestría, y un total de 864 para el programa de doctorado, se enfoca en preguntar aspectos pedagógicos y funcionales de las asignaturas y temas, asimismo se solicitó precisar si se consideraba que el IPN, cuenta con recursos suficientes y necesarios para instaurar un nuevo programa, que permita ampliar el abanico de oferta académica que dicha institución ofrece.

Resultados del análisis

Este proceso se ejecuta manualmente, revisando cada una de las preguntas y recomendaciones realizadas obteniendo los siguientes resultados:

Entre el 82% a 91% de los participantes manifestó que los objetivos y temas son adecuados cubren o permiten lograr crear las habilidades solicitadas.

Entre el 64% y el 91% de los participantes afirmaron que el temario cumple con las competencias descritas para desarrollar habilidades en el alumno de DGP.

Del 45% al 72% de los participantes consideró que no es necesario agregar más temas o subtemas, teniendo para el porcentaje restante, el análisis de las áreas de oportunidad verificando si estas son pertinentes o no.

Respecto a los aspectos pedagógicos y funcionales de los temarios de cada asignatura se tienen los siguientes resultados para las 13 asignaturas, los participantes consideraron que tenían una alta pertinencia. Los aspectos pedagógicos y funcionales de las asignaturas que se evaluaron fueron:

1. Los temas facilitan el logro de objetivos de la asignatura
2. Existe concordancia con otros programas internacionales y nacionales
3. Considera de interés, atractivo y motivacional la asignatura
4. Considera que la asignatura presenta deficiencias
5. Considera que existe potencialidad de la signatura
6. Considera que existen suficientes recursos, contenidos y actividades
7. Existe diversidad en la evaluación
8. La asignatura mediante un enfoque aplicativo, creativo
9. La asignatura fomenta el autoaprendizaje, la iniciativa y la toma de decisiones
10. La asignatura fomenta habilidades de dirección de proyectos

Por lo que, la propuesta de temario es acorde para que los estudiantes logren los objetivos de cada asignatura, sin embargo; los talleristas realizaron recomendaciones y observaciones teniendo como común denominador que se incluyan actividades prácticas, así como añadir metodologías hábiles e híbridas.

Respecto al programa de doctorado propuesto se observó la misma respuesta referente a la validación de aspectos pedagógicos y funcionales de las asignaturas, sin embargo, este se compone de 4 seminarios dedicados exclusivamente a la realización de

un proyecto para presentación de examen de grado, por lo que se ajustaron los objetivos teniendo para cada seminario un objetivo de acuerdo con las etapas del proyecto que se están trabajando.

Como conclusiones del análisis al taller, de 3672 respuestas más del 50% de los participantes consideraron que el programa era adecuado para que los estudiantes adquieran las habilidades y competencias de los profesionales en el ámbito, por lo cual está propuesta puede ser la consolidación un programa dictado por el IPN.

Programa de posgrado propuesto

De acuerdo con las recomendaciones derivadas del taller asincrónico se realizaron modificaciones en los objetivos de las asignaturas, respecto a las líneas de aplicación de conocimiento no se generaron observaciones ni cambios ya que estos no se sometieron a evaluación derivado del enfoque que es realizar un temario ad hoc y general para gestar profesionales en DGP, como se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Mapa curricular propuesto para programa de DGP

Maestría en Diseño y Gestión de Proyectos				
Modalidad	Híbrida	Orientación	Profesional	4 semestres
Unidades de aprendizaje de:	Periodo escolar I	Periodo escolar II	Periodo escolar III	Periodo escolar IV
Tronco básico multidisciplinario	Diseño y gestión de proyectos	Seguimiento y control de proyectos	Gestión de problemas y riesgo de proyectos	Informes y análisis financieros
	Gestión estratégica de recursos humanos	Comunicación del Proyecto		
Seminario de proyectos multidisciplinario	Seminario I	Seminario II	Seminario III	Seminario IV
Optativas	Un marco de gestión para proyectos empresariales	Proyectos y tecnologías de la información	Personas y organizaciones	

Como podemos observar las asignaturas obligatorias otorgan un abanico amplio y acorde a los mejores programas de maestría. Para el caso de Doctorado se presentan sólo cuatro seminarios, donde el alumno debe integrar un proyecto factible y con las fases completas permitiendo así adentrarse desde la enseñanza con el trabajo en DGP.

Discusión

La enseñanza de DGP a nivel Iberoamérica es diversa, algo en lo que concuerda esta región son las metodologías que se usan las mundialmente reconocidas lideradas por PMI e IPMA. Respecto al panorama en México se enfoca en programas de continuidad o maestría, se muestra un ámbito precario y centralizado en programas de maestría en unidades privadas que ofrecen las acreditaciones de las escuelas líderes y creadoras de metodologías en gestión de proyectos.

Se cree necesario que los alumnos comienzan la labor y la adopción de habilidades desde escuelas técnicas y acorde a los conocimientos obtenidos en estudios de grado,

enfocando así los conocimientos técnicos y generales para poder transformarlos en proyectos de valor que sean un producto o servicio que los usuarios requieran.

Derivado de lo anterior se consideró la creación de un programa de posgrado para el IPN, que se considera una entidad de educación superior pública, dicho programa se conformó de 6 asignaturas obligatorias, así como de tres líneas de aplicación de conocimientos en materia de ingeniería y construcción, proyectos ambientales, sociales y de desarrollo, así como de tecnologías de la información, esto en conjunto con el desarrollo de un proyecto aplicado como parte de la disertación.

Cabe señalar que lo anterior se alinea para determinar dichas asignaturas y se buscaron coincidencias entre programas para poder acoplar y regionalizar un programa conforme los programas top.

Además de lo anterior se considera necesario para aplicar un programa de dicha índole, regionalizar y verificar que tipo de profesionales de proyectos buscan las empresas y entidades en México, ya que es necesario que dicho programa tenga al menos tres objetivos: uno generar profesionales en DGP para México, dos; que dichos profesionales puedan ser catapultados a proyectos en otras latitudes y tres; que existan alumnos de otras regiones que puedan profesionalizarse en México.

Conclusiones y trabajo futuro

Las conclusiones derivadas de dicha investigación son importantes ya que de acuerdo del diagnóstico realizado se pudo proponer un programa de maestría híbrido para una entidad en México que esté al alcance de más usuarios y el cual está alineado a los mejores programas de maestría en el mundo y que además pretende desarrollar las habilidades sugeridas por el PMI y el IPMA.

Sin embargo, será necesario regionalizar y adoptar dicho programa conforme a los desarrollos e innovaciones para crear profesionales que estén capacitados, así mismo existe poco interés de instituciones públicas para incorporar estas habilidades a la formación curricular en comento.

De igual manera se considera que las líneas de aplicación de conocimientos propuestos se alinean conforme a los retos nacionales e internacionales.

Como trabajos futuros será considerable generar mayor difusión a este tipo de información que permita visualizar las oportunidades de los profesionistas formados para poder estar a la altura de los retos y oportunidades a los que se enfrentaran en el mundo laboral actual.

Referencias

Cruz, J., Martínez, A., López, M., & Fernández, R. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: Consideraciones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia, 25*(90), 680–692. https://doi.org/10.31876/revista.v25i90.34710

Estrada, J. N. (2015). Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial. *Palermo Business Review,* (12), 61–98.

Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER). (2021). DD070. *Introducción a la gestión de proyectos*. https://www.edx.org/es/search?q=gestion%20de%20proyectos

International Project Management Association (IPMA). (2019). I*CB competence baseline (Versión 3.0).* IPMA.

Master of Project Academy. (2022, 22 de agosto). The 18 best project management universities. [Blog]. https://blog.masterofproject.com/best-project-management-universities/

Mundoposgrado. (2021, 15 de octubre). *Top 10 de máster en gestión de proyectos – Project management 2020.* https://www.mundoposgrado.com/top-10-de-master-gestion-de-proyectosproject-management-espana-2020/

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Higher education in Mexico: Labour market relevance and outcomes.* OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264309432-en

Project Management Institute. (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK)* (4.ª Ed.). Project Management Institute.

QS Quacquarelli Symonds. (2022). QS Top Universities: Project management. https://www.topuniversities.com/search/universities#q=project%20management

Sáenz, A., Arturo, R., Ostos, J., Bremser, K., & Lizarzaburu, E. (2019). Estudio exploratorio en gestión de proyectos. *Memoria Investigaciones en Ingeniería, 17*(1), 91–111. https://doi.org/10.36561/ING.17.5

The University of Manchester. (2022). *MSc Construction Project Management*. https://www.manchester.ac.uk/study/masters/courses/list/04259/msc-engineering-project-management/course-details/#course-profile

Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI). (2022). *Maestría en diseño, gestión y dirección de proyectos.* https://www.unini.edu.mx/a/maestrias/maestria-diseno-gestion-y-direccion-de-proyectos

Universidad Panamericana. (2022). *Sobre la universidad*. https://www.up.edu.mx/

Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). (2022*). Escuela Global de Dirección de Proyectos (GSPM).* https://uci.ac.cr/maestria-administracion-proyectos/

Australian National University (ANU). (2022). *Maestría en gestión de proyectos*. https://programsandcourses.anu.edu.au/2019/program/MPROM