LA OFICINA DE PROYECTOS (PMO) COMO ENTE ARTICULADOR Y MEDIO PARA PERMEAR SILOS EN ORGANIZACIONES DE I+D+I EN ENTORNOS VICA2

Autoras: María Isabel Specht. +584141357050. chabela.specht@gmail.com.Código ORCID: 0000-0003-2969-1768

Nelia María Ponte Vieira. +584241826025. neliaponte@gmail.com Código ORCID: 0009-0006-6199-6341

Kairos Soluciones Gerenciales, C.A. Caracas, Venezuela.

Tema: Gestión Estratégica de Investigación y Desarrollo para la Sostenibilidad.
Subtema: La PMO como ente articulador en organizaciones de I+D+i.

Resumen

Las organizaciones de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) operan en escenarios VICA2 (Volátil, Vulnerable, Incierto, Inseguro, Complejo, Caótico, Ambiguo y Adverso), donde la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) trasciende su rol burocrático tradicional, para transformarse en articulador estratégico permeando silos organizacionales limitadores de productividad. Se examina cómo la PMO facilita adaptabilidad, agregación de valor tangible y generación de beneficios, considerando el Cuerpo de Conocimientos de Gestión de Proyectos (PMBOK), del *Project Management Institute* (PMI). La metodología fue cualitativa y documental con análisis de casos en sectores de tecnología, salud y educación Latinoamericanos, los factores clave de éxito identificados: alineación estratégica, liderazgo comprometido, flexibilidad operativa y gestión del conocimiento. Las lecciones aprendidas destacan la necesidad de patrocinio ejecutivo, métricas balanceadas y gobernanza adaptativa. Se propone como ruta el diagnóstico de silos organizacionales, diseño de sistema de gobernanza de la PMO, desarrollo de habilidades humanas, monitoreo de valor y ciclo de mejora continua. El valor de la PMO reside en su capacidad para actuar como escudo de resiliencia sostenible ante entornos dinámicos y retadores, homologando términos, interconectando equipos multidisciplinarios, conectando la estrategia con la ejecución técnico-científica e innovación y reduciendo el tiempo de liberación de productos al mercado.

Palabras clave: PMO articuladora, gestión de proyectos, I+D+i, silos organizacionales, VICA2, PMBOK, generación de valor tangible.

Abstract:

Research, Development and Innovation (R&D&i) organizations operate in VICA2 scenarios (Volatile, Vulnerable, Uncertain, Insecure, Complex, Chaotic, Ambiguous and Adverse), where the Project Management Office (PMO) transcends its traditional bureaucratic role to become a strategic articulator that permeates organizational silos that limit productivity. This study examines how the PMO facilitates adaptability, tangible value aggregation, and benefit generation, considering the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) of the Project Management Institute (PMI). The research methodology was qualitative and documentary, with case analysis in technology, health, education and services sectors in Latin America. Key success factors identified include strategic alignment, committed leadership, operational flexibility, and knowledge management. Lessons learned highlight the need for executive sponsorship, balanced metrics, and adaptive governance. A roadmap is proposed comprising

the diagnosis of organizational silos, design of a governance system, development of human skills, value monitoring, and a continuous improvement cycle. The value of the PMO lies in its capacity to act as a shield for sustainable resilience amid market uncertainty, by standardizing terminology, interconnecting multidisciplinary teams, linking strategy with technical-scientific execution and innovation, and reducing product time-to-market.

Keywords: Articulating PMO, project management, R&D&i, organizational silos, VICA2, PMBOK, tangible value generation.

1. Introducción

1.1. Contexto de la PMO en la I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación)

En el ecosistema organizacional contemporáneo, los proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) se han consolidado como uno de los motores principales para la competitividad y la permanencia de las organizaciones en el largo plazo (Tidd, 2021). Sin embargo, la naturaleza intrínseca de la investigación científica, a menudo focalizada solamente en la profundidad técnica y la especialización, tiende a generar "silos organizacionales" que son como islas que sectorizan el talento humano, impidiendo el flujo transversal de la información y del conocimiento, limitando la sinergia y ralentizando la capacidad de respuesta (Specht, 2023) ante un entorno que ha evolucionado de ser simple o complicado a ser VICA2: Volátil, Vulnerable, Incierto, Inseguro, Complejo, Caótico, Ambiguo y Adverso (ver Figura 1, página 1).



Figura 1. Conceptualización del Entorno VICA2. Fuente: Adaptación de Specht (2025-a).

En el marco de la presente investigación, VICA2 se operacionaliza a través de los siguientes indicadores: a) Volatilidad con la medición de la frecuencia de cambios en los requisitos; b) Vulnerabilidad con la exposición del capital intelectual; c) Inseguridad con la inestabilidad de los fondos en I+D+i; y d) Caos con la superposición de procesos no estandarizados. Dichas métricas permiten a la PMO transitar de un rol de control a un rol de resiliencia estratégica ante los retos del entorno.

En organizaciones de I+D+i, la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO por sus siglas en inglés *Project Management Office*) suele asociarse, de forma tradicional, con una

figura fiscalizadora o con una instancia administrativa de corte burocrático (Asana, 2025). No obstante, ante la irrupción de nuevas tendencias globales en el trabajo por proyectos (PMI, 2024) y la necesidad imperiosa de agregar valor tangible y generar beneficios medibles, lleva a replantear la PMO como un ente articulador estratégico, capaz de conectar el talento humano multidisciplinario (Miñan, 2024). Su función es permear las estructuras rígidas que actúan como silos organizacionales, conectando la estrategia de la organización con la ejecución técnico-científica, facilitando la flexibilidad y la adaptación.

1.2. El problema de los silos organizacionales y la necesidad de la articulación

Las organizaciones de I+D+i suelen operar descontextualizadas de su entorno y los equipos de investigación (enfocados en actividades de innovación) generalmente están desvinculados de los equipos de desarrollo (centrados en la generación del producto) y de los equipos de las áreas comerciales o estratégicas (encargados de colocar el producto en el mercado) formando silos organizacionales. Esta manera de operar descontextualizada y desconectada, resulta en proyectos que, aunque técnicamente son brillantes, fallan en su alineación con la estrategia del negocio y en su efectiva transferencia al mercado. Como establece Anderson y colaboradores (2024) la mayoría de las iniciativas de transformación organizacional fracasan debido a la resistencia cultural gestionada inadecuadamente, siendo los silos organizacionales uno de los principales obstáculos.

El presente artículo tiene como propósito analizar y sensibilizar a la comunidad investigadora técnico-científica, acerca del papel que puede tener una PMO, para que actúe como elemento articulador que, además de contextualizar, vincula los diferentes equipos de trabajo de las organizaciones (silos organizacionales) integrándolos con las mejores prácticas evolutivas del *Project Management Institute* (PMI) para favorecer la exitosa finalización de los proyectos en términos de generación de beneficios, agregación de valor y sostenibilidad.

2. Marco Teórico

2.1 Evolución de la gestión de proyectos: del seguimiento y control hacia la entrega de valor y adaptabilidad

En el transcurrir del tiempo, la gestión de proyectos ha experimentado cambios profundos que impactan de manera directa en la gobernanza de los proyectos de I+D+i. Esto se aprecia en los cambios del Cuerpo de Conocimiento de la Gestión de Proyectos (PMBOK por sus siglas en inglés *Project Management Body of Knowledge*) en sus recientes revisiones:

- Así, el enfoque del PMBOK 6.ª Edición (PMI, 2017) se centraba en procesos prescriptivos e iterativos, áreas de conocimiento, con procesos de entradas y salidas específicas, que a menudo resultaban rígidas para la dinámica exploratoria de los proyectos de I+D+i.
- El giro de carácter más humanista del PMBOK 7.ª Edición (PMI, 2021-a), marcó un hito al partir de la premisa filosófica que los proyectos son hechos por la gente y para la gente, y en sus principios rectores se consideraba el proyecto como un sistema holístico. Este cambio resulta relevante para las actividades de I+D+i,

donde se reconoció, cada vez más, que los proyectos de este tipo deben ser conducidos por seres humanos con habilidades potenciadoras (llamadas *power skills*) que son las que impulsan las relaciones interpersonales con la gestión de las emociones, y que es necesario tener un liderazgo colaborativo, para ser más efectivos que el tradicional mando y control de proyectos. Este enfoque centrado en el ser humano, sienta las bases para la evolución continua de la práctica de gestión de proyectos (PMI, 2023).

- La consolidación estratégica de la PMO destacada en la más reciente versión del PMBOK 8.ª Edición (PMI, 2025) representa un salto cualitativo, ya que se enfoca en esta estructura organizacional como orquestadora e integradora del sistema holístico de la gestión de proyectos en las organizaciones. Amplía la visión estratégica de la PMO, mediante un conjunto de principios rectores que orientan la actuación profesional invitando a: a) adoptar la mencionada visión holística sistémica e integral; b) centrarse en la agregación del valor; c) generar beneficios e incorporar la calidad desde el diseño en los procesos y entregables; d) enfocarse en el liderazgo responsable (que hace rendición de cuentas); e) la incorporación de la sostenibilidad en todas las áreas del proyecto; y f) construir una cultura de proyectos empoderada (ver Figura 2, página 3).



Figura 2. Principios rectores en la gestión evolutiva (PMBOK 8.ª Edición). Fuente: Adaptación del PMI (2025).

Asimismo, en la nueva versión del PMBOK 8.ª Edición (PMI, 2025) se presentan los dominios de desempeño tales como: a) el valor y la sostenibilidad; b) el desempeño del equipo de trabajo; c) la calidad integrada; d) la entrega estratégica; e) las finanzas y el sistema de gobernanza; f) la adaptabilidad; g) la gestión de los riesgos; y h) los dominios técnicos, destacándose en forma explícita la gestión de la incertidumbre y la adaptabilidad, los cuales son elementos vitales para los proyectos de I+D+i (ver Figura 3, página 4). Además, se establecen como áreas de enfoque en la Gestión de Proyectos la Iniciación, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y el Cierre, permitiendo a la PMO adaptar los ciclos de vida: Predictivos, Ágil o Híbridos (PMI, 2017, 2021, 2025), según la madurez del equipo de trabajo, las circunstancias y volatilidad del proyecto, así como los factores determinantes para el éxito en estos entornos (Moura, 2023).

Igualmente, se subraya la adaptabilidad y el enfoque en la agregación del valor como ejes centrales, posicionando a la PMO como una entidad clave para transformar

estrategias organizativas en valor tangible, mediante una gestión ágil del conocimiento y la planificación estratégica (PMI, 2025). Visualizándola como figura que articula y asegura que la innovación fluya, que las lecciones aprendidas se capitalicen sistémicamente y que el portafolio de proyectos esté alineado con la entrega de valor y generación de beneficios, actuando como un eje de madurez organizacional.



Figura 3. Dominios de desempeño críticos. Fuente: Adaptación del PMBOK 8.ª Edición. (PMI, 2025).

2.2 La PMO y los entornos dinámicos y retadores como el VICA2: gestión de la incertidumbre como una oportunidad

Adoptando la definición propuesta por Specht (2025-a), el entorno VICA2 añade capas de Vulnerabilidad, Inseguridad, Caos y Adversidad a la tradicional matriz VUCA o VICA, Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad, Ambigüedad (Kerzner, 2020; Moura, 2023). En este tipo de entornos, la gestión de proyectos requiere enfoques dinámicos (OPM Integral, 2022), y una PMO en una organización de I+D+i debe actuar como un escudo de resiliencia y un catalizador de adaptación, de esta manera:

- Ante el Caos: la PMO aporta una estructura flexible y claridad de propósito mediante la aplicación adaptativa de las Áreas de Enfoque.
- Ante la Ambigüedad: la PMO facilita la comunicación y la interpretación de datos contradictorios convirtiéndolos en información que es accionable, apoyándose en el dominio del equipo de trabajo y la inteligencia colectiva.
- Ante la Vulnerabilidad: la PMO contribuye en la gestión de los riesgos de manera proactiva, protegiendo el capital intelectual y los recursos de innovación mediante planes de contingencia y resiliencia.

2.3 Gestión del conocimiento y la permeabilidad de silos organizacionales: el enfoque de la conexión humana

Los silos organizacionales condicionan la innovación abierta y la co-creación. Cuando la PMO asume un rol articulador e integrador, impulsa mecanismos de flujo de información y de la gestión del conocimiento que permean estos silos. Fomenta espacios de conversaciones efectivas, sustentados por la escucha activa y la coordinación de acciones (Specht, 2025-b), donde investigadores, técnicos, personal

administrativo y gestores del negocio, intercambian perspectivas, transformando el conocimiento tácito individual en conocimiento explícito organizacional colectivo. Según Nonaka y Takeuchi (2023), la efectividad en la gestión del conocimiento en proyectos de I+D+i depende críticamente de la creación de espacios para la conversión de conocimiento tácito en explícito.

3 Objetivos del presente trabajo

Los objetivos del presente trabajo son:

1. Analizar el rol de la PMO como ente articulador e integrador estratégico capaz de permear los silos organizacionales en empresas de I+D+i, conectando los equipos de trabajo multidisciplinarios, homologando el lenguaje técnico-empresarial y alineando la estrategia corporativa con la producción técnico-científica.
2. Evaluar el impacto de la evolución de las prácticas del PMI, desde el enfoque prescriptivo e iterativo del PMBOK 6.ª Edición hasta los principios rectores de la reciente versión del PMBOK 8.ª Edición (PMI, 2025), en la gestión de la incertidumbre y adaptabilidad de los proyectos I+D+i en entornos VICA2.
3. Proponer un marco estratégico para que, en entornos VICA2, la PMO integre la gobernanza adaptativa, considere métricas de gestión balanceadas tanto técnico-científicas como comerciales, la gestión proactiva de la incertidumbre y mecanismos de colaboración entre el talento humano, fundamentándose en el análisis de los casos considerados en esta investigación.

4 Metodología de la Investigación

Esta investigación adopta un diseño cualitativo-documental de alcance analítico, empleando el método de análisis de estudios de caso contrastados para fortalecer la validez externa de las proposiciones (Saunders, 2023). Se ha realizado una revisión de la literatura (abarcando los últimos 20 años), sobre gestión de proyectos, estándares y prácticas del PMI, gestión de la innovación y casos de estudio de organizaciones de I+D+i. Por eso se hizo:

- Revisión documental a partir de revistas digitales, investigaciones académicas disponibles en Internet, plataformas de búsqueda (Science Direct, DialNet, Saber UCV, Scielo, Research Gate, Research Rabbit).
- Análisis del Cuerpo de Conocimiento de Gestión de Proyectos (PMBOK) y su evolución desde las 6.ª, 7.ª y 8.ª Ediciones (PMI, 2017, 2021, 2025), reportes del *Pulse of the Profession* (PMI, 2023, 2024), y literatura especializada en entornos VICA (Kerzner, 2020) y VICA2 (Specht, 2025-a).
- Muestreo para la selección de los casos bajo criterios de relevancia sectorial (Tecnología, Salud y Academia) y la disponibilidad de los datos requeridos. Se analizaron los casos para identificar factores clave de éxito y fracaso en la implementación de la PMO en organizaciones que realizan proyectos de I+D+i: Motorola México (Rivera, 2008); Astra Zéneca (Morgan, 2018); y Universidades Públicas (Díaz-Contino, 2023).
- El análisis se estructuró bajo las dimensiones de gobernanza adaptativa, entrega de valor y permeabilidad de silos. Se aplicó un procedimiento comparativo entre el

paradigma tradicional y la PMO articuladora, evaluando su respuesta ante los indicadores de VICA2 (volatilidad, vulnerabilidad, inseguridad, caos).

- Triangulación de fuentes y teorías, contrastando la evidencia empírica de los casos de estudio seleccionados con los estándares globales del PMI y modelos de madurez como OPM3® (PMI, 2025). Esto permitió la priorización de la perspectiva de la gerencia de proyectos como una capacidad estratégica humanística, enfatizando el rol de la PMO en la articulación e integración del talento humano y la permeabilidad de los silos organizacionales.
- Se emplearon herramientas de inteligencia artificial generativa (DeepSeek, Copilot, Infinity, Gemini) exclusivamente para soporte estructural y lingüístico, manteniendo las autoras la responsabilidad total del análisis crítico y conclusiones

En la presente investigación se reconocen como limitaciones la dependencia de fuentes secundarias y el sesgo documental, factores considerados desde la planificación del trabajo investigativo y mitigados mediante la triangulación de datos con los modelos de madurez híbridos y los estándares internacionales del PMI (*Project Management Institute)* Así mismo, es importante denotar que la selección de los casos de estudio es ilustrativa y no pretende representar la diversidad de todos los sectores.

5 Resultados y Discusión

5.1 Análisis de casos de estudio en la implementación de PMO articuladora en organizaciones de I+D+i

5.1.1 Implementación de una PMO articuladora en Motorola México

5.1.1.a. Contexto organizacional: Motorola México es una empresa que pertenece al sector de tecnología de información y telecomunicaciones. Ejecuta actividades intensivas en investigación, desarrollo e innovación (I+D+ i). Se centra en el diseño de soluciones tecnológicas avanzadas, que incluyen microprocesadores, dispositivos de telecomunicaciones y sistemas integrados. (Rivera, 2008)

5.1.1.b. Desafíos y necesidades: Motorola afrontaba desafíos en la gestión de diversos proyectos de investigación y desarrollo, que incluían la ausencia de procesos estandarizados, dificultades en la asignación de recursos, y una desconexión entre diferentes equipos de trabajo, lo que generaba demoras e incremento de los costos. La organización reconoció la necesidad de centralizar la gestión de proyectos complejos y mejorar la alineación de sus operaciones con los objetivos estratégicos en un contexto de una industria tecnológicamente competitiva y de cambio acelerado. Entre 1998 y 2001, Motorola decidió establecer una PMO para coordinar y gestionar sus proyectos estratégicos.

5.1.1.c. Éxito en la implementación de la PMO: Desde su diseño, la PMO se concibió en coherencia y alineación con los objetivos estratégicos de Motorola. Esto se logró mediante su vinculación directa con la alta dirección y la incorporación de los objetivos de investigación y desarrollo dentro del plan estratégico general de la empresa.

- Desde el principio, se contó con el apoyo financiero, político y estratégico de la alta gerencia, que reconoció la importancia de la PMO para alcanzar los objetivos comerciales a fin de sostener la posición competitiva de la empresa.
- La PMO implementó las prácticas de gestión de proyectos sugeridas por el PMI y capacitó a los gerentes de proyectos en dichas prácticas. Además, impulsó un enfoque más sistemático del ciclo de vida de los proyectos, mediante herramientas de gestión de portafolio y colaboración.
- Además de estandarizar los procesos, la PMO permitió suficiente flexibilidad para que los equipos de I+D+i pudieran trabajar de manera ágil sin verse forzados a cumplir con tareas burocráticas innecesarias.

5.1.1.d. Las evidencias de una PMO articuladora: Se estableció como regla un marco común de gestión entre los equipos de investigación, desarrolladores y manufactura, lo que facilitó la colaboración efectiva y redujo el tiempo invertido en la implementación de proyectos. La capacitación continua de los equipos de trabajo fortaleció el compromiso de uso de las buenas prácticas y contribuyó a disminuir la resistencia frente a los cambios introducidos. La PMO desarrolló un sistema de seguimiento transparente, basado en indicadores clave de gestión, que permitió evaluar rendimientos, gestionar riesgos, optimizar costos y acortar los tiempos de ejecución.

5.1.1.e. Los resultados de la implementación: Se redujeron los tiempos de desarrollo y los costos, mejorando la mejora en la priorización y coordinación de los proyectos, permitió reducir el ciclo de desarrollo y alcanzar entregas más rápidas. Se detectó un incremento en la satisfacción del cliente, ya que las estrategias enfocadas en sus requerimientos contribuyeron a mantener su liderazgo en el sector frente a la competencia. El desempeño positivo de la PMO en Motorola, aseguró que esta se expandiera dentro de la empresa como un modelo corporativo de referencia para la gestión de proyectos técnicos e innovadores, lo que le permitió la continuidad y sostenibilidad a la iniciativa.

5.1.2. El caso de la PMO en la empresa AstraZeneca

5.1.2.a. Contexto organizacional: AstraZeneca es una empresa biofarmacéutica global que se enfoca en el descubrimiento, desarrollo y comercialización de medicamentos en Oncología, Hematología, y Biofarma, para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, renales, metabólicas, enfermedades respiratorias, inmunología y vacunas. (Luesch, 2009)

5.1.2.b. Desafíos y necesidades: La empresa durante el período comprendido entre 2005-2012, enfrentaba una situación en la que sus medicamentos más vendidos perdían exclusividad, por lo que se consideraba que estaba en una especie de “precipicio de patentes”. Para afrontar este desafío, la dirección implementó una estrategia agresiva de impulsar y maximizar el flujo de proyectos a toda costa. Para ello, estableció una estructura de control centralizada que tenía la función de PMO de I+D+i, y así monitorear los hitos rígidos.

5.1.2.c. Motivos del fracaso en la implementación de la PMO: La gestión de la PMO se centró en la cantidad de proyectos en lugar de la calidad técnico científica de los mismos. Se premiaba el cumplir principalmente con los procesos, en vez de la calidad del resultado clínico que se derivase de los mismos.

- Las decisiones de avanzar o cancelar un proyecto se tomaban en comités burocráticos que operaban alejados del contexto de los laboratorios, basándose en proyecciones financieras teóricas en vez de la viabilidad biológica práctica.
- Los investigadores técnico científicos no reportaban fallos a etapas tempranas del proyecto por temor a la gestión administrativa, lo que arrastraba proyectos que estaban prácticamente muertos científicamente, pero permanecían vivos durante años en los reportes que presentaba la PMO (proyectos "zombis") a las autoridades de la empresa.

5.1.2.d. Evidencias de la desarticulación de la PMO: Entre 2005 y 2010, AstraZeneca gastó casi 59 mil millones USD en actividades de I+D+i, pero lanzó muy pocos medicamentos exitosos al mercado. La tasa de éxito de sus proyectos cayó por debajo del promedio de la industria.

5.1.2.e. Revisión de la PMO: A partir del 2013, bajo el liderazgo de Pascal Soriot y Mene Pangalos, se implementó como solución desmantelar la estructura burocrática previa de AstraZeneca y la PMO. Implementaron el marco de las "5A" el cual se centra en cinco aspectos técnicos determinantes: 1) objetivo adecuado; 2) tejido adecuado; 3) seguridad adecuada; 4) paciente adecuado; y 5) potencial comercial adecuado. La adopción de este marco contribuyó a tomar decisiones más rigurosas y cuantitativas, con un incremento en la tasa de éxito de un 4% a un 19%, entre los períodos 2005-2010 y 2012-2016 (Morgan, 2017).

5.1.2.f. Reconfiguración de la PMO: El 30 de abril del 2020, afrontando los desafíos de la pandemia COVID-19, la empresa hizo una alianza estratégica con la Universidad de Oxford para desarrollar y distribuir una vacuna contra el virus a escala mundial. La alianza combinó la experiencia en vacunología de Oxford con la capacidad de AstraZeneca para producir y distribuir a gran escala (PMI, 2021-b).

Ambas entidades acordaron proporcionar la vacuna sin fines de lucro durante la pandemia, garantizando acceso equitativo y a costo, para países de bajos ingresos después de la crisis. Como habían desmantelado la PMO en el 2013, lo primero que hicieron fue reestablecerla, considerando sus lecciones aprendidas y las pautas establecidas en el PMBOK de la 6.ª Edición (PMI, 2017). En una semana restablecieron la PMO la cual tenía como funciones clave la integración cronograma-presupuesto, gestión de contratos, orientación de procesos, gestión de riesgos. La dotación del personal fue mixta: 80 gerentes internos, junto a contratación externa específica con experiencia dual en vacunas y contratos gubernamentales. El rol del gerente de proyecto fue reenfocado en liderazgo técnico, trabajando con una PMO que estaba asumiendo carga administrativa y contractual.

Como resultado de la implementación de esta PMO, fue posible declarar en julio del 2021, el suministro a 170 países de 1.000 millones de dosis liberadas, bajo los estrictos requisitos de calidad en ensayos clínicos y fabricación. Los dos casos de estudio arriba presentados ilustran cómo el diseño organizacional de la PMO puede convertirse en un habilitador o en un obstáculo para la innovación en empresas de I+D+i.

En el caso presentado de Motorola México, la PMO articuladora actuó como puente entre la estrategia de la empresa y los equipos técnicos, generando sinergias y reduciendo los tiempos de desarrollo; en cambio, en el caso expuesto de AstraZeneca,

se muestra una condición de fracaso de la PMO por la combinación de la burocracia centralizada, métricas inadecuadas o mal orientadas y una cultura del miedo, que condujeron a una desarticulación entre el sistema de gobernanza de la PMO y la dinámica técnico científica, con una marcada caída en la productividad de I+D+i. Sin embargo, debido a las críticas circunstancias de la pandemia, fue necesario establecer nuevamente una PMO con una reconfiguración adaptada al entrono de ese momento y fue un éxito.

5.1.2 La PMO articuladora en el sector académico

La necesidad de una PMO articuladora se puede evidenciar en casos como los de las Universidades Públicas de Manabí (4 instituciones) en Ecuador, cuyo diagnóstico bajo el modelo OPM3® (PMI, 2025) reveló un nivel intermedio de madurez, donde la ausencia de una PMO centralizada fragmentaba los esfuerzos de I+D+i, que dificultan que el conocimiento generado se tradujera en utilidad social efectiva (Díaz-Contino, 2023). Como en el caso de AstraZeneca, la falta de una estructura de gobernanza común generaba una cultura de silos organizacionales que generaron una desconexión entre la investigación técnica y los objetivos estratégicos organizacionales.

Se analizó un caso del sector académico universitario colombiano, desarrollado en la investigación de Villamizar y Castellanos (2023) en la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, la cual propone una PMO considerando el Modelo de la Triple Hélice (Universidad-Industria-Estado), reforzando la necesidad y conveniencia de implementar una PMO que conecte las áreas de investigación con los grupos de ejecución, actuando como ente articulador y catalizador de innovaciones que logren impacto real y sustentable.

5.2 Lecciones aprendidas que se derivan de los casos de estudio antes descritos

Se destacan las siguientes lecciones aprendidas:

- **Involucrar a la Alta Dirección:** el compromiso del liderazgo ejecutivo es fundamental para asegurar los recursos y alinear los objetivos de la PMO con los de las empresas.
- **Definir el propósito claro y estratégico de la PMO:** la misma puede abordar problemas específicos, como la falta de estándares y promover la cohesión, haciendo que todas sus actividades se vinculen directamente a metas organizativas de la empresa. (Díaz-Contino, 2023)
- **Cultura de capacitación continua:** la PMO puede establecer los procesos, también enfocarse en capacitar a los equipos de proyectos, para generar confianza e impulsar la gestión del conocimiento en su modelo de operación. (Villamizar, 2023)
- **Flexibilidad y personalización:** al considerarse las necesidades específicas del sector de I+D+i, la PMO puede apoyar la creatividad y las metodologías ágiles que predominan en proyectos de carácter innovador.
- **Gestión basada en datos:** el uso de tecnología avanzada y el análisis de datos, facilitaron la toma de decisiones informadas y precisas.

- **La capacidad de la PMO para integrarse operativamente con múltiples áreas:** la PMO debe fomentar la colaboración y alinear procesos con la estrategia organizacional. Esto fue clave para su éxito, especialmente en el sector salud que posiblemente es uno de los más competitivos y dinámicos del mercado global. (Villamizar, 2023)
- **La PMO debe tener una función de facilitación en vez de proyectarse como un policía:** en I+D+i, la incertidumbre es muy alta, por lo que una PMO que se enfoque en exigir certeza absoluta y cumplimiento rígido de cronogramas de los proyectos en los ciclos meramente predictivos fracasará. Para sobrevivir, la PMO debe adoptar enfoques Ágiles o Híbridos. (Díaz-Contino, 2023)
- **El lenguaje importa:** los gestores de proyecto deben entender la naturaleza del trabajo técnico científico. Si la PMO se enfoca solamente en indicadores de procesos clave (KPI por sus siglas en inglés *Key Process Indicators*), asociados a aspectos financieros y desatiende los "hitos científicos", esto puede provocar la pérdida de confianza en los investigadores (Villamizar, 2023)
- **Gobernanza adaptativa:** es importante reconocer que la gestión del desarrollo biológico de una vacuna que es de naturaleza compleja, es diferente que la gestión de la manufactura de pastillas que son procesos principalmente químicos y lineales (Villamizar, 2023), por lo que es importante adaptar a las circunstancias, el sistema de gobernanza de la PMO.
- **Estandarización como base de madurez operativa:** el diagnóstico de madurez bajo el modelo OPM3® (PMI, 2025) es el primer paso crítico para equilibrar las funciones de la PMO con las expectativas reales de los interesados, reduciendo el riesgo de rechazo por percibirse como carga burocrática (Díaz-Contino, 2023)
- **Articulación de ecosistemas externos (Triple Hélice):** en entornos académicos y públicos, la PMO debe trascender los límites internos para coordinar esfuerzos entre la universidad, la industria y el estado, asegurando que el conocimiento científico se traduzca en impacto social y regional sostenible. (Villamizar, 2023)
- **Priorización del valor y reducción de sobrecostos:** el diseño de una PMO debe enfocarse en cerrar brechas financieras y culturales mediante una ruta evolutiva, transformando los sobrecostos operativos significativos en inversiones estratégicas mediante una visión híbrida e integral.
- **Rápida implementación:** En situaciones de crisis y presión extrema, se puede implementar rápidamente una PMO como solución “justo a tiempo”, basándose en lecciones aprendidas previas y prácticas probadas (PMBOK), adaptadas a las necesidades específicas del momento, enfocándose en habilitar al talento técnico en lugar de controlarlo. La clave es aprovechar la capacidad de adaptación continua y la división clara de responsabilidades entre la PMO (gestión contractual, presupuesto, riesgos) y el gerente de proyecto (liderazgo técnico del equipo). (PMI, 2021-a)

En conjunto, estas lecciones refuerzan la idea de que la PMO en organizaciones de I+D+i debe configurarse como un facilitador estratégico centrado en la agregación del valor, la generación de beneficios, la colaboración multidisciplinaria y la gestión adaptativa, de cara a la incertidumbre, evitando estructuras de control rígidas que promuevan silos organizacionales, proyectos “zombis” y pérdida de la confianza entre los actores técnico-científicos y gerenciales.

5.3 La PMO como ente que permea silos organizacionales

El análisis de los casos de estudio antes expuestos, evidencia que aquellas organizaciones de I+D+i que carecen de una PMO formalizada o que mantienen una PMO enfocada en aspectos administrativos, tienden a sufrir de "ceguera situacional". En estos casos, los investigadores pueden estar operando en desconexión de los objetivos estratégicos de la empresa.
Cuando se implementa una PMO articuladora, se busca permear la estructura de los silos organizacionales a través de: a) la interconexión, mediante la creación de equipos multidisciplinarios de trabajo, donde la autoridad se basa en el conocimiento en vez de la jerarquía; b) la homologación del lenguaje, eliminando la ambigüedad en la comunicación y convirtiendo la complejidad técnica en métricas de negocio y viceversa. De esta forma, la PMO articuladora contribuye a construir una visión compartida del portafolio de proyectos, en la que el conocimiento técnico científico y los objetivos de negocio se integran en decisiones informadas sobre prioridades, recursos y riesgos en entornos VICA2.

5.4 Adaptación del PMBOK y las futuras tendencias en I+D+i

La aplicación de los principios destacados en el PMBOK 8.ª Edición (PMI, 2025), resulta ser un habilitador potente para las nuevas tendencias de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) ya que se promueve:

- El enfoque en el equipo de trabajo y el liderazgo humanizado, al reconocer que la creatividad proviene de las personas y es para las personas. La PMO cuida la "salud mental" del equipo de trabajo ante la presión que se puede derivar de la naturaleza incierta del trabajo científico tecnológico.
- La adaptabilidad y la resiliencia, al transformar la gestión de las amenazas en los proyectos de I+D+i en gestión de oportunidades. En lugar de castigar la desviación del plan, la PMO debe gestionar el cambio que se deriva, como una oportunidad de aprendizaje promoviendo las mejoras para el pivotaje en los procesos o en el negocio.
- La excelencia técnica, al reintegrar la calidad como un componente intrínseco del proceso de innovación durante todas las etapas evolutivas de los proyectos de I+D+i, en vez de una verificación al final.
- La gestión de la complejidad y del caos, ya que la PMO provee herramientas para navegar sistémicamente en la intersección de estos dominios, identificando interdependencias e interrelaciones que un investigador, trabajando en forma aislada, podría pasar por alto.

En consecuencia, la adaptación de los principios del PMBOK 8.ª Edición a la realidad de los proyectos de I+D+i, permite concebir a la PMO no solo como un custodio de procesos, sino también como un arquitecto de ecosistemas de proyectos capaces de aprender, pivotar y sostener la investigación, el desarrollo y la innovación en escenarios dinámicos y retadores como lo es el VICA2.

5.5. PMO tradicional vs. PMO articuladora

En la Tabla 1 (página 12), se contrasta los dos paradigmas de gestión de la PMO en organizaciones I+D+i, basado en la reciente literatura disponible (Asana, 2025; Miñan, 2024) y adaptado por las autoras para evidenciar la necesidad de cambio.

Tabla 1. Comparativo de paradigmas de gestión de PMO en organizaciones I+D+i.

Dimensión	PMO Tradicional	PMO Articuladora
Foco	Burocracia y control de silos organizacionales.	Estrategia adaptada a entornos dinámicos y retadores como el VICA2.
Enfoque	Cumplimiento de procesos.	Entrega de valor, generación de beneficios, flexibilidad y adaptabilidad.
Visión del error	Penalización del error.	Capitalización del error en lecciones aprendidas que conducen al éxito.
Relación con I+D+i	Obstáculo administrativo.	Ente facilitador e integrador que se centra en el servicio.
Comunicación	Vertical y lenta.	En forma de red, transversal y oportuna.
Estándar base	Rigidez procedimental.	Principios y dominios establecidos en el PMBOK 7.ª y 8.ª Edición que promueve la flexibilidad y la adaptabilidad al entorno y a las circunstancias de los proyectos.

Fuente: Elaboración propia (2025).

5.6. Propuesta Operativa de Implementación

Se propone una ruta para la implementación de la PMO articuladora (ver Figura 4, página 12), que permite ampliar la observación integral de la organización y transformar la incertidumbre en oportunidad de innovación: 1) Diagnóstico de silos organizacionales, establecer métricas de permeabilidad de decisiones y comunicación; 2) Diseño de gobernanza adaptativa basada en el Modelo de la Triple Hélice; 3) Formación en habilidades humanas (*power skills*) para los responsables de liderar los proyectos; 4) Implementación de monitoreo del valor agregado, además de variables financieras; y 5) Aplicar el ciclo de mejora continua llamado PDCA, por sus siglas en ingles *Plan* (planificar), *Do* (hacer), *Check* (verificar), *Act* (actuar), para lograr la sostenibilidad en entornos VICA2.



Figura 4. Ruta para implementar una PMO articuladora. Fuente: Elaboración propia a partir de Villamizar y Castellanos (2023) y Rodríguez y colaboradores (2025).

6. Conclusiones

6.1. El trabajo presentado aporta una mirada de la PMO como ente articulador e integrador en organizaciones de I+D+i que operan en entornos VICA2, combinando la evolución de las prácticas de gestión de proyectos del PMI con evidencia de casos reales, para proponer lineamientos que vinculan el sistema de gobernanza, la gestión del conocimiento y el liderazgo humanista. Esta perspectiva ofrece a la comunidad investigadora y a los gestores de proyectos un marco práctico para replantear sus PMO existentes hacia modelos más adaptativos, flexibles, colaborativos y orientados a la agregación de valor y generación de beneficio sostenible.

6.2. La PMO resulta clave para la supervivencia de las organizaciones de I+D+i, en entornos dinámicos y retadores como el VICA2, al convertirse en una estructura que promueve e impulsa la resiliencia y adaptabilidad empresarial, además de contribuir a gestionar y reducir el caos, mediante la articulación e integración de las personas y los procesos.

6.3. El valor de la PMO en una organización de I+D+i, reside en su capacidad para articular los proyectos y permear la estructura de los silos organizacionales, conectando a las personas, las ideas y las áreas, lo que fortalece co-creatividad, impulsa la innovación y reduce el tiempo de salida de los productos o servicios al mercado.

6.4. La evolución del PMBOK hacia su 8.ª Edición, confirma que la gestión del talento humano es el verdadero diferenciador en proyectos de alto riesgo como los de I+D+i, especialmente ante la brecha global de talento humano proyectada para la década 2025-2035 (PMI, 2025).

6.5. Es vital sensibilizar a los investigadores y gestores de proyectos de I+D+i, a adoptar las buenas y mejores prácticas de gestión de proyectos, como un marco de trabajo que les permitirá navegar la incertidumbre con éxito, asegurando que sus innovaciones entren al mercado de manera oportuna,

pertinente, agregando valor y generando beneficios con un impacto real y sostenible en la sociedad.

7. Referencias Bibliográficas

Anderson, M., Collins, R., Walker, T., Monroe, S., y James, A. (2024). *Cultural Barriers to Innovation in Technology Organizations. Research Gate*. Recuperado el 10 de octubre de 2025, 8:25 am, de https://www.researchgate.net/publication/399898907_Cultural_Barriers_to_Innovation_in_Technology_Organizations

Asana. (2025). *¿Qué es una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)?* Recuperado el 19 de noviembre de 2025, 8:13 am, de https://asana.com/es/resources/pmo-project-management-office

DeepSeek-AI. (2026). *DeepSeek-V4* (Versión de mayo de 2026) [Modelo de lenguaje de IA]. https://chat.deepseek.com/

Díaz-Contino, C., Padrón-Quindemil, F., y Martínez, R. (2023). Propuesta de un modelo de Oficina de Gestión de Proyectos I+D+i en universidades públicas manabitas. *Revista San Gregorio*. http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i54.2442.

Google. (2026). *Gemini 3.5 Flash* [Modelo de lenguaje de IA]. https://gemini.google.com/

Kerzner, H. (2020). *The growth of project complexity in a VUCA world* [White paper]. International Institute for Learning. Recuperado el 25 de noviembre de 2025, 2:18 pm, de https://www.iil.com/white-papers/white-paper-the-growth-of-project-complexity-in-a-vuca-world/

Luesch, H., y Abreu, P. (2009). A natural products approach to drug discovery: Probing modes of action of antitumor agents by genome-scale cDNA library screening. En *Methods in molecular biology* (Vol. *572*, pp. 261–277). Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-60761-244-5_17

Microsoft. (2026). *Microsoft 365 Copilot* (Versión de mayo de 2026) [Modelo de lenguaje de IA]. https://copilot.microsoft.com/

Miñan, E. (2024, 19 de abril). *La PMO como articuladora de la estrategia organizacional y la entrega de valor*. Instituto para la Calidad PUCP. Recuperado el 29 de noviembre de 2025, 6:37 am, de https://calidad.pucp.edu.pe/la-pmo-como-articulador-de-la-estrategia-organizacional-y-la-entrega-de-valor/

Morgan, P., Brown, D., Lennard, S., Anderton, M., Barrett, C., Eriksson, U., Fidock, M., Hamrén, B., Johnson, A., March, R., Matcham, J., Mettetal, J., Nicholls, D., Platz, S., Rees, S., Snowden, M., Pangalos, M. (2018). Impact of a five-dimensional framework on R&D productivity at AstraZeneca. *Nature Reviews Drug Discovery*, *17*(3), 167–181. https://doi.org/10.1038/nrd.2017.244

Moura, R., Carneiro, T., Lemos, T. (2023). VUCA environment on project success: The effect of project management methods. *Brazilian Business Review*, *20*(3), 1–21. https://doi.org/10.15728/bbr.2023.20.3.1.en

Nonaka, I; Takeuchi, H. (2023). *The wise company: How companies create continuous innovation*. Oxford University Press. ISBN: 9780190497019.

https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9780190497019_A38435471/preview-9780190497019_A38435471.pdf

OPM Integral. (2022, 9 de septiembre). *Gestión de Proyectos en entornos VUCA*. Recuperado el 25 de noviembre de 2025, 6:02 pm, de https://opmintegral.com/gestion-de-proyectos/gestion-de-proyectos-en-entornos-vuca/

Project Management Institute. PMI. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (6.ª ed.).

Project Management Institute. (2021-a). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (7.ª ed.).

Project Management Institute. PMI. (2021-b). *AstraZeneca: Fighting a Global Pandemic (2021)*. *PMI Case Study* (0). Recuperado el 25 de noviembre de 2025, 7:13 pm, de https://www.pmi.org/learning/library/astrazeneca-covid-case-study-13192

Project Management Institute. PMI. (2023). *Pulse of the profession 2023: Power skills, redefining project success*. Recuperado el 18 de noviembre de 2025, 6:34 pm, de https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/power-skills-redefining-project-success

Project Management Institute. PMI. (2024, febrero). *The future of project work: Pulse of the profession 2024*. Recuperado el 19 de noviembre de 2025, 8:34 pm, de https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/future-of-projectwork

Project Management Institute. PMI. (2025). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (8.ª Ed.).

Project Management Institute. PMI. (2025, abril). *Global project management talent gap*. Recuperado el 19 de noviembre de 2025, 6:33 pm, de https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/global-project-management-talent-gap

Project Management Institute. PMI. (2026). *PMI Infinity* (Versión de mayo de 2026) [Modelo de lenguaje de IA]. https://www.pmi.org/infinity

Rivera, V. (2008). *Implementación de oficinas de administración de proyectos y grupos de dirección de proyectos: El caso de Motorola México* [Ponencia]. PMI Global Congress 2008—Latín América, São Paulo, Brasil. Project Management Institute. Recuperado el 25 de noviembre de 2025, 9:55 pm, de https://www.pmi.org/learning/library/es-grupos-de-liderazgo-de-proyectos-motorola-mexico-7059

Sounders, M., Lewis, P., Thornhill, A. (2023). *Research Methods for Business Students*. 9th Edition. Pearson. ISBN: 978-1-292-40273-4. https://www.researchgate.net/publication/240218229_Research_Methods_for_Business_Students

Specht, M., Villarroel, A. (2023). *Desafíos en la Gestión de Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación*. XII Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo (AVEGID), 26-28 de Julio, 2023. UCV. Caracas, Venezuela. Saber UCV. Recuperado el 25 de noviembre de 2025, 9:20 am, de http://hdl.handle.net/10872/22346

Specht, M. (2025-a). *Gestión de Proyectos I+D+i+C de alto riesgo en entornos dinámicos y retadores: Estrategia para la resiliencia organizacional y el éxito. XIII Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo*. AVEGID-AIGID.21 de julio, UCV. Caracas, Venezuela.

Specht, M. (2025-b). *Modelo de gestión para las organizaciones en entornos dinámicos y retadores: Integrando pensamiento disruptivo, conversaciones efectivas, gestión de proyectos y modelos de negocios.* XVI Congreso de Gerencia de Proyectos de Venezuela. 30-31 de octubre 2025. Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), Caracas, Venezuela.

Tidd, J., Bessant, J. (2021). *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Recuperado el 17 de abril de 2026, 7:41 am, de https://www.researchgate.net/publication/344237753_Managing_Innovation_Integrating_Technological_Market_and_Organizational_Change

Villamizar, N., Castellanos, O. (2023, septiembre). *Las oficinas de gestión de proyectos en instituciones de educación superior: Una perspectiva de fortalecimiento desde el modelo evolutivo de la triple hélice* [Ponencia]. XX Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación (ALTEC), Paraná, Argentina.