
La dirección de proyectos: conceptos básicos

PID_00258132

Esteve Nadal Roig
Gemma Torruella Fortuny

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 4 horas



Esteve Nadal Roig

Gemma Torruella Fortuny

Índice

Introducción.....	5
Objetivos.....	7
1. Conceptos básicos de la gestión de proyectos.....	9
1.1. Definición de proyecto	9
1.2. Proyectos y operaciones	11
1.3. Ciclo de vida del producto y del proyecto	12
1.4. Ciclos de vida predictivos, adaptativos y extremos	15
2. Introducción a la dirección de proyectos.....	21
2.1. De la creación de producto a la generación de beneficios	23
2.2. Metodologías y estándares de la dirección de proyectos	24
2.3. Portafolios, programas y proyectos	31
2.4. El rol del director de proyectos y la organización del proyecto	33
2.4.1. Cambio de modelo: de experto a facilitador	33
2.4.2. Responsabilidades y competencias del director de proyectos	34
2.4.3. Los interesados de un proyecto	38
2.4.4. Influencias organizativas en la dirección de proyectos	43
2.5. Los componentes de la dirección de proyecto	47
2.5.1. Grupos de procesos en la dirección de proyectos	47
2.5.2. Áreas del conocimiento	49
2.5.3. Relación entre el ciclo de vida, grupos de procesos y áreas de conocimiento	51
Bibliografía.....	55

Introducción

Los proyectos, tal y como los entendemos hoy en día, existen desde hace miles de años. Los expertos citan la construcción de la Gran Pirámide de Guiza (2550 a. C.) como el primer proyecto de gran magnitud. Los registros antiguos muestran que había responsables en cada una de las caras de la pirámide con el fin de asegurar su finalización y correcta construcción. Otro gran proyecto similar podría ser, por ejemplo, la Gran Muralla China (208 a. C.).

Aun así, no es hasta los años 1950 cuando se formaliza y se da a entender la dirección de proyectos como una disciplina, principalmente motivada por la necesidad de ejecución de proyectos de larga duración y con un alto coste. Hasta ese momento, la dirección de proyectos había sido una disciplina técnica, donde quienes ejercían labores típicas de directores de proyectos eran los propios ingenieros o arquitectos.

Haciendo un repaso de la historia de la dirección de proyectos, en 1917 Henry Gantt desarrolló lo que ahora se conoce como los **diagramas de Gantt**. En 1956, se fundó la American Association of Cost Engineers (AACE International), que agrupaba directores de proyecto, gestores de costes, planificadores, etc. Un año más tarde, en 1957, la Corporación Dupont crea el **método del camino crítico** (*critical path method*, CPM), utilizado para calcular la duración y secuenciar las actividades. En 1958, la **técnica para la revisión y evaluación de programas** (*program evaluation review technique*, PERT) fue creada por la armada de Estados Unidos con el propósito de calcular la duración de las tareas.

En 1962, el Departamento de Defensa de Estados Unidos crea el concepto de **plan de estructura del proyecto** –más conocido como estructura de descomposición del trabajo (EDT) o *work breakdown structure* en inglés (WBS)– con el propósito de descomponer el alcance del proyecto en pequeñas piezas más manejables y fáciles de costear. La primera asociación de directores de proyecto, IPMA (por sus siglas en inglés, International Project Manager Association), fue creada en 1965 y el Project Management Institute o PMI (cuyo estándar, el PMBOK®, veremos en detalle en esta asignatura) se fundó un año después. En 1975, PROMPTII se creó con la finalidad de asegurar el éxito de los proyectos del sector informático. En 1984 Eliyahu Goldratt, en su novela *La meta*, establece la **teoría de las restricciones**, pero su aplicación en proyectos no se formaliza hasta 1997 con *La cadena crítica*. La primera versión del PMBOK® apareció en 1987 y en 1989 se introduce la **gestión del valor ganado** (*earned value management*, EVM) con la finalidad de posicionar el avance del proyecto en tiempo y coste. El mismo año se creó PRINCE a partir de PROMPTII. En los años noventa aparecen CHAOS (1994), que recopila información acerca de proyectos fracasados en tecnologías de la información, y PRINCE2 (1996), y el PMBOK® se convierte en un estándar de dirección de proyectos en 1998.

En 2001 aparece el *Manifiesto ágil*, con los principios básicos del desarrollo de software, y en 2012 aparece la ISO21500 como un estándar de la dirección de proyectos.

Con todo esto, la dirección de proyectos ha pasado de ser una disciplina poco conocida a una disciplina plenamente formalizada y básica en muchos sectores. Además, a diferencia de nuestros antepasados, el director de proyectos ha dejado de ser un técnico para convertirse en un gestor.

En esta asignatura, y basándonos en el PMBOK® como estándar, veremos los conceptos básicos de la dirección de proyectos y sus componentes más importantes.

Objetivos

Después del estudio de este documento, deberéis tener una visión global de los principales conceptos en dirección de proyectos. Más concretamente:

1. Entender qué es un proyecto, sus características y sus componentes.
2. Diferenciar los proyectos de las operaciones ordinarias de la empresa.
3. Comprender la vinculación de los proyectos con la estrategia empresarial.
4. Comprender los elementos del entorno interno y externo de la empresa que afectan a los proyectos.
5. Conocer y distinguir los diferentes ciclos de vida de los proyectos.
6. Conocer y distinguir los principales estándares y metodologías en la dirección de proyectos.
7. Establecer los factores que son críticos para el éxito o el fracaso de un proyecto.
8. Comprender los diferentes roles y responsabilidades implicados en un proyecto y, en particular, el de director de proyecto.
9. Adquirir una visión global de los procesos propios de cada una de las áreas de conocimiento que incluye la dirección de proyectos.

1. Conceptos básicos de la gestión de proyectos

En este apartado se presentan y definen los conceptos básicos de la gestión de proyectos.

1.1. Definición de proyecto

El *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK®), que será para nosotros la referencia metodológica más importante a lo largo de este material –como lo es actualmente para la profesión–, define proyecto de la manera siguiente:

Un **proyecto** es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Un proyecto puede ser el resultado de una idea de mejora, de un problema que hay que solucionar o de una oportunidad. Sin embargo, ¿cuándo se convierte realmente en un proyecto? Esta idea, este problema o esta oportunidad se convierte en un proyecto cuando definimos unos objetivos, un marco temporal y una estimación inicial de recursos, costes y tiempo para lograr el resultado único que queremos.

Pongamos, por ejemplo, que una persona quiere obtener un permiso para conducir una motocicleta. Para que esta intención o idea se convierta en un proyecto, debemos definir un conjunto de elementos como los siguientes:

- Objetivo: obtener el permiso A1
- Marco temporal: de septiembre a diciembre de 2019
- Coste: precio de autoescuela + examen
- Recursos: 4 horas a la semana de dedicación de la persona

Podemos ampliar este concepto con las definiciones que hacen del mismo los principales métodos de dirección de proyectos.

Tabla 1. Definiciones de proyectos según los principales métodos de dirección de proyectos

	Definición	Características
PMBOK®	Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único .	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado único. • Tiempo definido. • Una sola persona, una organización o varias.

	Definición	Características
PRINCE2	Un marco organizativo que se ha creado con el propósito de entregar uno o más productos de negocio según un plan de negocio específico. Una organización temporal que es necesaria para producir un resultado único y predefinido en un tiempo y con unos recursos predeterminados.	<ul style="list-style-type: none"> • Un ciclo de vida definido y finito. • Productos de negocio definidos y medibles. • Un conjunto de actividades correspondientes para alcanzar los productos de negocio. • Una organización estructural, con responsabilidades definidas para gestionar el proyecto.
ISO21500	Un proyecto es un conjunto único de procesos que consiste en actividades coordinadas y controladas con datos de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr un objetivo . El logro de los objetivos del proyecto requiere entregables conforme a requerimientos específicos, incluyendo múltiples restricciones como tiempo, coste y recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado único. • Tiempo definido. • Logro de un objetivo.

La definición del PMBOK® es muy amplia y permite la inclusión de proyectos individuales y personales. La de PRINCE2 enmarca el proyecto como el resultado de un plan de negocio. Finalmente, la definición de la ISO21500 se fija en el marco de restricciones del proyecto, que son el tiempo, el alcance, el coste y los recursos. Para entender mejor el concepto, ampliaremos las características de un proyecto:

- **Proceso:** un proyecto es un conjunto de actividades interrelacionadas que transforman un conjunto de recursos (*inputs*) en un conjunto de resultados (*outputs*) a los que denominamos **entregables**, que tienen un sentido para alguien (un cliente).
- **Temporal:** un proyecto tiene una fecha de inicio y una fecha de finalización. Esta característica no es aplicable al producto, servicio o resultado creado por el proyecto, el cual puede no cumplir esta condición.
- **Único:** aunque un proyecto puede ser similar a otros proyectos, hay elementos que lo hacen singular (un nuevo cliente, un entorno diferente, etc.). Por lo tanto, el proyecto dará lugar a un producto, servicio o resultado único.
- **No repetitivo:** como ampliación del punto anterior, el hecho de que un proyecto sea único también lo hace no repetitivo, aunque algunos de los elementos del proyecto sí lo sean. Esta característica lo diferencia de las operaciones.
- **De elaboración progresiva:** en un estado inicial, un proyecto puede no tener información suficiente. A medida que el proyecto avanza, la información que se tiene es más clara y conocida, y el proyecto va revisándose y/o modificándose.

- **Propósito:** un proyecto se realiza para satisfacer un objetivo específico y cubrir una necesidad real. Un proyecto no debería ser llevado a cabo por el mero hecho de disponer de fondos. El propósito se cuantifica en unos **objetivos** que permiten monitorizar y evaluar la consecución del mismo.
- **Multidisciplinario:** involucra recursos y habilidades diferentes para lograr los objetivos.
- **Recursos limitados:** por lo tanto, supone tener costes directos, indirectos y de oportunidad para la organización.

En la introducción se han visto algunos ejemplos de proyectos y todos nosotros podemos encontrar más en nuestro entorno laboral. En algunas organizaciones los proyectos son poco habituales, vinculados a la implementación de planes estratégicos o de mejoras en sus procesos productivos. En otros casos, un proyecto puede ser el eje sobre el que se desarrolla una empresa, como por ejemplo el desarrollo y lanzamiento de un producto en una *startup*. Otras empresas disponen de departamentos de I+D enfocados a desarrollar de forma continua a través de proyectos nuevos productos que garanticen el posicionamiento competitivo futuro. Otras empresas, como por ejemplo las consultoras o ingenierías, se dedican a vender proyectos de la misma forma que otras empresas pueden vender productos o servicios.

Además, muchas de nuestras actividades diarias o fuera del entorno laboral se pueden considerar también proyectos; por ejemplo: organizar un viaje, estudiar un máster, comprar o construir una vivienda, etc.

1.2. Proyectos y operaciones

Los proyectos y las operaciones conviven en las empresas y ambos están destinados a generar valor. No obstante, es importante saber distinguir entre un proyecto y una operación.

Una **operación** es un esfuerzo continuo que produce resultados repetitivos, con recursos asignados para hacer básicamente el mismo conjunto de tareas de acuerdo con las normas institucionalizadas en un ciclo de vida del producto.

Por lo tanto, las principales diferencias entre un proyecto y una operación son las siguientes:

- Las operaciones son repetitivas y continuas, mientras que los proyectos son temporales y únicos.

- Una operación persigue el incremento del rendimiento de las actividades y una mejora de la eficiencia a partir de la realización de las actividades una y otra vez. En cambio, el proyecto pretende lograr la máxima eficiencia en un producto único.
- Las operaciones son permanentes, es decir, pueden ejecutarse hasta el infinito. En cambio, los proyectos acaban cuando se han logrado los objetivos y se cierran formalmente.
- Las operaciones ocupan una parte de la empresa de manera especializada y con una orientación funcional, mientras que el equipo de un proyecto se constituye específicamente para el proyecto.

A pesar de esto, podríamos citar algunas similitudes entre proyecto y operación. Es decir, ambos:

- Los realizan personas.
- Están restringidos por el uso de recursos.
- Se planifican, ejecutan y controlan.
- Se llevan a cabo para cumplir los objetivos estratégicos de una organización.

Los proyectos y las operaciones conviven y se entrecruzan en muchas ocasiones en una misma empresa. Veamos algunos ejemplos:

- Un **proyecto** de desarrollo de un nuevo producto o mejora de uno existente genera un entregable único que será posteriormente transferido a **operaciones** para su producción continuada.
- Un **proyecto** de mejora u optimización de **operaciones**.
- Las **operaciones** habituales de una consultora incluyen «vender, producir y servir» **proyectos**.
- En algunas organizaciones, miembros del equipo de **operaciones** pueden asignarse a tiempo parcial a **proyectos** puntuales.

1.3. Ciclo de vida del producto y del proyecto

Desde una perspectiva temporal, tanto los proyectos como los productos/servicios evolucionan en un conjunto de fases que denominamos **ciclo de vida**: ambos nacen, crecen, se desarrollan y desaparecen. Los ciclos de vida de los proyectos y de los productos están muy relacionados y es importante diferenciarlos.

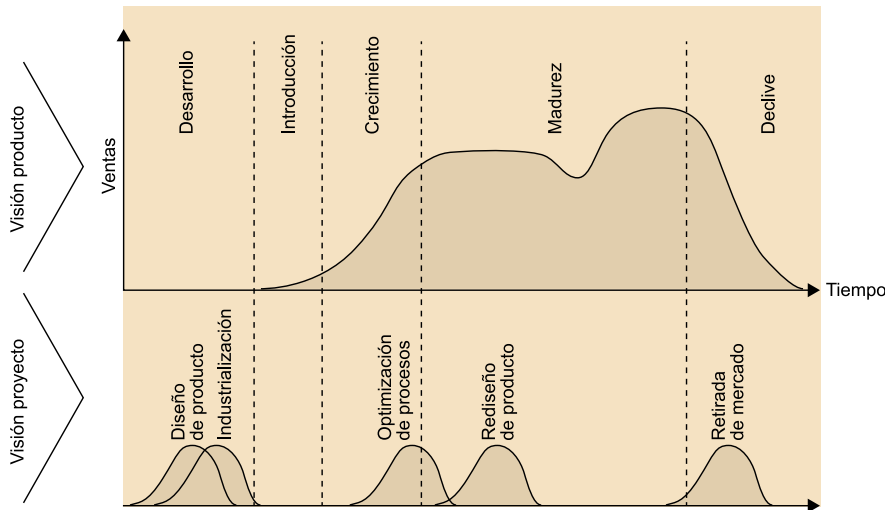
El **ciclo de vida de un producto** es el conjunto de fases necesarias para producir un producto y su mantenimiento. La última fase es generalmente la retirada del producto.

Las fases del ciclo de vida de un producto abarcan desde la concepción del mismo hasta su retirada del mercado y son secuenciales. Típicamente, las fases son las siguientes:

- 1) **Concepción:** en esta fase se genera la idea, se analiza y valora su potencial de negocio y se decide iniciar su desarrollo. El principal resultado sería el plan de negocio.
- 2) **Desarrollo:** en esta fase se desarrolla la idea de producto/servicio para transformarlo en un entregable capaz de servir el valor esperado.
- 3) **Uso:** esta es la fase de explotación de producto/servicio o, en su caso, de presencia en el mercado. Generalmente, en función del volumen de ventas, se divide en una primera fase de **introducción** (en la que el producto/servicio se lanza por primera vez al mercado), **crecimiento** (en la que se superan las dificultades de las primeras etapas y se incrementan progresivamente las ventas), **madurez** (en la que disminuye el crecimiento de las ventas pero se mantiene la rentabilidad del producto) y **declive** (en el que las ventas del producto empiezan a disminuir significativamente y se retira del mercado).

En el siguiente gráfico podemos observar cómo los proyectos se integran en el ciclo de vida de un producto. Podemos encontrar proyectos para, por ejemplo, diseñar, fabricar y lanzar el producto, optimizar su fabricación o retirar el producto del mercado. Adicionalmente, las empresas intentan alargar la vida de los productos todo lo posible, puesto que es mucho más barato mantener un producto en el mercado que retirarlo y lanzar otro nuevo, por lo que podemos encontrar proyectos de rediseño o actualización durante la etapa de maduración.

Figura 1. Ciclo de vida del producto y el proyecto



En algunas industrias, el entorno altamente competitivo obliga a las empresas a incrementar la frecuencia de lanzamiento de nuevos productos, los cuales tienen una presencia en el mercado más reducida. El sector de las TIC sería, con diferencia, el que más cambios ha visto en el lanzamiento continuo de nuevos productos. Este cambio afecta directamente a la dirección de proyectos, puesto que el ciclo de vida de los proyectos también se ha visto reducido para adaptarse a este entorno de cambio rápido.

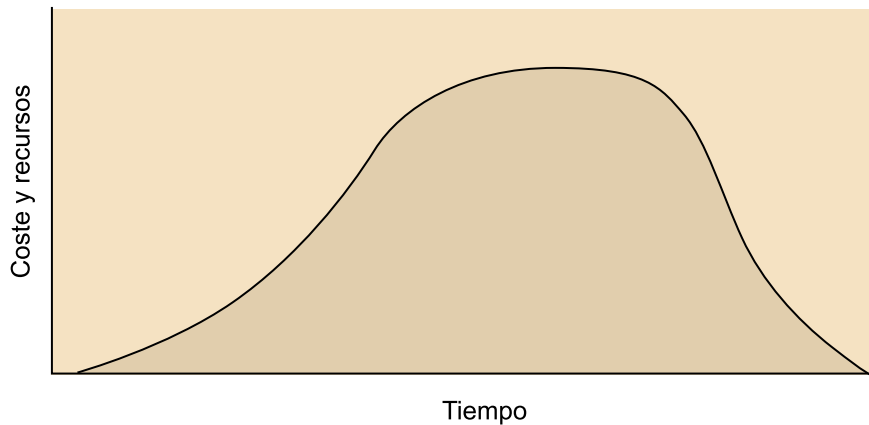
El ciclo de vida de un proyecto es el conjunto de fases (secuenciales o solapadas) por las que pasa un proyecto desde su inicio hasta el cierre y que son necesarias para producir un entregable.

Por otro lado, el ciclo de vida del proyecto proporciona el marco de referencia temporal en el que este se desarrolla. Las fases que conforman el ciclo de vida de un proyecto suelen ser características de cada industria; así, por ejemplo: un proyecto de desarrollo de software suele tener fases de diseño, desarrollo, testeo, despliegue y mantenimiento, mientras que un proyecto urbanístico, en cambio, tendría las fases de planeamiento urbanístico, planificación, diseño y construcción.

Las principales características del ciclo de vida de un proyecto son:

- 1) A diferencia de las fases del ciclo de vida de un producto, que son siempre secuenciales, las del ciclo de vida del producto ser **secuenciales, iterativas o superpuestas**.
- 2) El nivel de **costes** y el de **personal** son **bajos** en las fases iniciales, llegan a su máximo en las fases intermedias y vuelven a decaer cuando el proyecto se acerca a su fin.

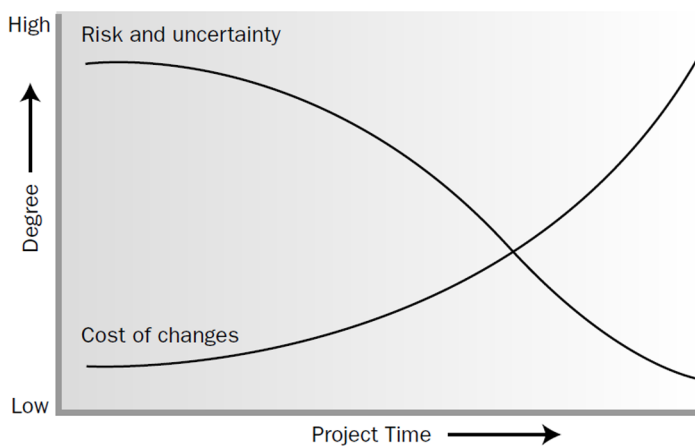
Figura 2. Progresión típica de costes y recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto



3) La **incertidumbre** es **mayor al inicio** del proyecto y, por lo tanto, también lo es el riesgo de no lograr los objetivos. A medida que el proyecto avanza, se va obteniendo más información, se van resolviendo las incertidumbres y va disminuyendo el riesgo del proyecto.

4) El **coste de realizar cambios aumenta a medida que avanza el proyecto**. En consecuencia, los esfuerzos para implicar a los diferentes interesados e identificar correctamente los requerimientos deben ser muy intensivos al principio, minimizando el riesgo de cambios. En otras palabras, el **poder de los interesados** del proyecto para influir en el mismo también es más elevado al principio y decrece a medida que el proyecto avanza.

Figura 3. Progresión típica del riesgo en un proyecto y del coste de los cambios en el transcurso de este, PMBOK



1.4. Ciclos de vida predictivos, adaptativos y extremos

Conocer el nivel de complejidad de los proyectos es imprescindible para poder determinar una dirección adecuada de ellos. En 1999, David Snowden introduce el Marco Cynefin, lo que considera una de las primeras aplicaciones prácticas de la teoría de la complejidad a la ciencia de la dirección. Cynefin

se ha aplicado en las áreas de liderazgo, en la dirección de relaciones con los clientes, en la dirección de cadenas de suministro y, desde 2006, en la dirección de proyectos.

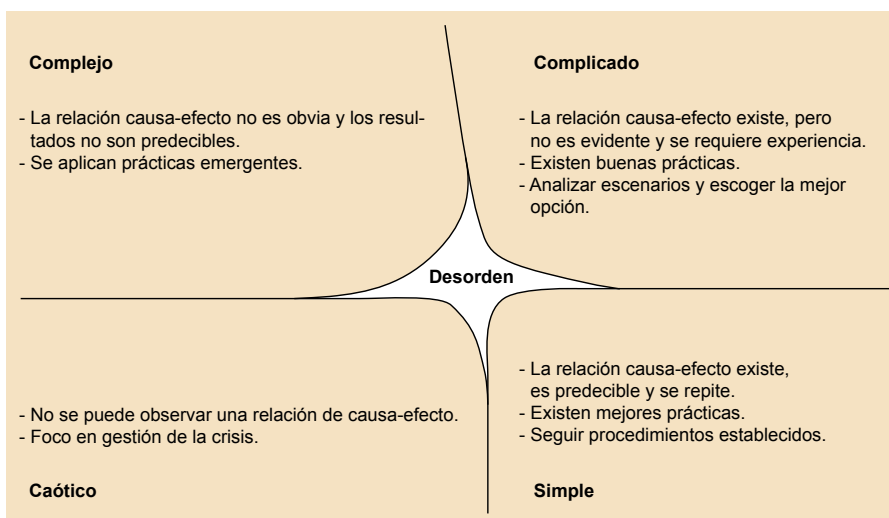
Complejidad es la cualidad de lo que está compuesto de diversos elementos interrelacionados.

El **marco de clasificación de Cynefin** (The Cynefin Framework) consiste en un marco global de decisiones que se puede aplicar a cualquier tipo de sistemas diferentes, no solo en la dirección de proyectos. El marco de Cynefin reconoce las diferencias de relación entre causa y efecto que se producen en diferentes sistemas y propone un nuevo enfoque para tomar decisiones. Divide los sistemas en cuatro categorías, según el nivel de conocimiento entre la causa y el efecto.

- 1) **Simples:** la relación causa-efecto existe, es predecible y se repite.
- 2) **Complicados:** la relación causa-efecto existe, pero no es evidente y se requiere experiencia.
- 3) **Complejos:** la relación causa-efecto no es obvia y los resultados no son predecibles.
- 4) **Caóticos:** no se puede observar una relación de causa-efecto.

Si trasladamos este marco a la dirección de proyectos, estos también se podrían dividir en cuatro tipologías, según la figura siguiente, y en relación con el grado de conocimiento de la tecnología y de los requerimientos.

Figura 4. Marco de *Cynefin*



1) **Proyectos simples:** tanto los requerimientos como la tecnología requeridos por la ejecución están definidos y el proyecto se puede gestionar con una metodología simple. Podríamos poner como ejemplo un proyecto de ingeniería en el que se conocen tanto los requerimientos como la tecnología para el desarrollo. En estos casos, se recomienda utilizar metodologías estandarizadas predecibles, basadas en **mejores prácticas**. El tipo de ciclo de vida de esta clase de proyectos se denomina *waterfall*, puesto que las fases son consecutivas y forman una cascada.

2) **Proyectos complicados:** cuando no se conoce del todo la tecnología, los requerimientos o ambos. Podría tratarse, por ejemplo, de un proyecto de ingeniería en el que los requerimientos son conocidos, pero hay que utilizar una tecnología nueva. En este caso, es posible utilizar igualmente metodologías estandarizadas predecibles, pero será necesario basarse en **buenas prácticas**, es decir, es necesario incorporar conocimiento experto que pueda tomar las mejores decisiones respecto a cuál de las buenas prácticas es la más adecuada e incorporar cierto grado de flexibilidad. También habrá que dejar cierto grado de libertad al alcance, ya que los requerimientos o la tecnología puede que no estén definidos del todo.

3) **Proyectos complejos:** muchos proyectos caen en esta zona, en la cual los requerimientos y la tecnología están ligeramente definidos, pero el grado de incertidumbre es muy elevado. No existen referentes porque es la primera vez que se recorre este camino y el conocimiento se genera durante el proyecto. El ciclo de vida es una iteración continua en la que hay un resultado en cada iteración. En estos casos, se actúa y evalúan los resultados rápidamente para poder avanzar y guiar el proyecto en este elevado grado de incertidumbre y riesgo. El desarrollo de software es un buen ejemplo de proyecto complejo.

4) **Proyectos caóticos:** cuando el grado de incertidumbre de los requerimientos y de la tecnología son elevados, el desarrollo del proyecto se convierte en un caos y el éxito del proyecto será más una cuestión de suerte. Lo importante en estos casos es tomar decisiones rápidamente para salir de esta zona y pasar a proyectos complejos.

Otro enfoque para analizar la incertidumbre y estructurar los diferentes tipos de proyectos es el planteado por Robert K. Wysocki, en el que establece dos variables: la claridad en la definición del objetivo y de la solución. Estos dos valores para cada variable generan la matriz de cuatro cuadrantes. La gestión de proyectos **tradicional** define el cuadrante 1; la gestión de proyectos **ágiles** define el cuadrante 2; la gestión de proyectos **Extrema** define el cuadrante 3; y la gestión de proyectos **Emertxe** define el cuadrante 4.

Figura 5. Tipos de proyectos según la claridad de los objetivos o las soluciones

		Solución	
		Claro	No claro
Objetivo	No claro	<p>Proyectos emertxe (Q4)</p> <p>El objetivo no está claro pero la solución sí.</p>	<p>Proyectos extremos (Q3)</p> <p>Ni el objetivo ni la solución están claros.</p>
	Claro	<p>Proyectos tradicionales (Q1)</p> <p>Tanto el objetivo como la solución están claros.</p>	<p>Proyectos ágiles (Q2)</p> <p>El objetivo está claro pero la solución no.</p>

A continuación los analizamos con mayor detalle:

1) En la gestión de **proyectos tradicionales (TPM)** se conoce claramente tanto el objetivo como la solución. Se trata de proyectos que se desarrollan de forma repetitiva y, por tanto, existen pocas dudas respecto al qué y al cómo, y se puede realizar una planificación muy detallada desde el principio. Un posible ejemplo sería una empresa que construye e instala un tipo de habitáculo modular y solamente este, una y otra vez.

2) En la gestión de **proyectos ágiles (APM)** los objetivos están bien definidos, pero no los medios para una solución. Existe una amplia gama de proyectos que se incluyen en esta categoría. En estos casos, el cliente puede tener una idea clara de cuál es su necesidad y lo que quiere conseguir, pero se desconoce cómo conseguirlo. Para ello, es muy importante la implicación del cliente en el desarrollo de la solución.

3) En la gestión de **proyectos extremos (xPM)**, ni los objetivos ni la solución están claramente definidos. En la mayoría de los casos, este enfoque se usa en proyectos de investigación y desarrollo. Este tipo de proyectos son de alto riesgo y muchas veces se manejan mediante mecanismos de prueba y error.

4) En la gestión de **proyectos Emertxe (MPx)**, la solución está bien definida pero el objetivo no. En estos proyectos existe una posible nueva tecnología o sistema que no tiene una aplicación conocida.

En conclusión, el director de proyecto, conjuntamente con el equipo, debe determinar cuál es el ciclo de vida que se adapta mejor a las características del proyecto en función de aspectos como la complejidad del mismo, el grado de incertidumbre, la claridad en la definición de los objetivos y las soluciones. Puede, además, plantear ciclos de vida híbridos, que combinen prácticas predictivas y adaptativas si el proyecto lo requiere. En la siguiente tabla se muestra un resumen de los diferentes ciclos de vida de los proyectos.

Tabla 2. Ciclos de vida de los proyectos

Ciclo de vida	Tipo	Descripción
Predictivos	En cascada (<i>waterfall</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente sabe lo que quiere y el equipo cómo desarrollarlo. • Existe poca incertidumbre. • Se sigue la mejor práctica en la disciplina. • Al inicio del proyecto se dispone de la información necesaria para planificar todo el proyecto y se establecen claramente el alcance, tiempo y coste. • Los entregables se sirven al final. • Hay poca interacción con el cliente durante el desarrollo del proyecto. • No espera cambios, o se limitan tanto como sea posible.
Adaptativos	Incremental/iterativo	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente no tiene del todo claro lo que quiere, o bien el equipo no sabe cómo debe hacerse. • El alcance del proyecto se determina en el inicio, pero su definición queda parcialmente abierta y los requisitos se elaboran periódicamente. • Las estimaciones de tiempo y coste se modifican periódicamente conforme aumenta la comprensión del producto por parte del equipo de proyecto. • Los cambios se incorporan a intervalos periódicos. • Los interesados clave se involucran periódicamente. • El entregable se produce a través de una serie de iteraciones que sucesivamente añaden funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado. • En el ciclo incremental el entregable contiene la capacidad necesaria suficiente solo al finalizar la última iteración. En cada incremento se añade funcionalidad al producto. • En el ciclo iterativo se pueden realizar entregas parciales. En cada iteración de mejora el producto y las funcionalidades del mismo, pero no se añaden funcionalidades nuevas.
	Ágil	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una considerable indefinición de lo que el cliente quiere o de cómo debe hacerse. • El alcance se define progresivamente durante todo el proyecto. • El producto se desarrolla a través de iteraciones rápidas (por ejemplo, 2 a 4 semanas) que añaden progresivamente valor al cliente. • La implicación del cliente es muy alta.

Ciclo de vida	Tipo	Descripción
Extremos	xPM / PMx	<ul style="list-style-type: none">• Este modelo se usa principalmente en proyectos de alto riesgo, cambio e incertidumbre (proyectos de investigación y desarrollo).• El proyecto avanza muy rápidamente adaptándose constantemente mediante lógicas de prueba-error.• Muy enfocado a la interacción con los <i>stakeholders</i>.• En los proyectos extremos se tiene claro el objetivo y se busca la solución que pueda servir ese valor.• En los proyectos Emertxe se dispone de la solución y se busca el objetivo al que puede servir.

2. Introducción a la dirección de proyectos

El PMBOK® define la **dirección de proyectos** (*project management*) como la aplicación del conocimiento, las habilidades, herramientas y técnicas en las actividades de un proyecto para lograr los objetivos.

Gestionar un proyecto típicamente incluye, entre otras, las siguientes áreas:

- Identificar los requerimientos.
- Identificar y gestionar las necesidades, preocupaciones y expectativas de los interesados (*stakeholders*).
- Alinear interesados y equipos con la consecución de los objetivos y la generación de valor.
- Integrar, equilibrar y gestionar las restricciones como el alcance, la calidad, el tiempo, el presupuesto, los recursos y los riesgos.
- Dirigir un equipo.

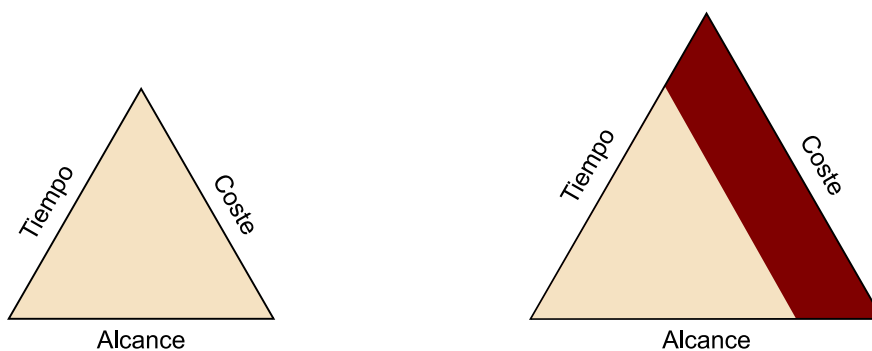
Si analizamos las definiciones anteriores, tenemos la posibilidad de establecer algunos de los componentes y de las definiciones básicas en la dirección de proyectos y que nos encontraremos a lo largo de esta asignatura:

- Dado que todo proyecto tiene un propósito definido, la concreción de este propósito será lo que denominemos **alcance**, el cual determinará el éxito o no del proyecto. El alcance del proyecto, como declaración explícita de lo que se hará dentro del proyecto, puede contener **inclusiones** (lo que se realizará) y **exclusiones** (lo que no se realizará) en el proyecto.
- Los resultados del proyecto se expresarán en términos de entregables. Un **entregable** es un producto medible y que cumple con la calidad especificada. Un entregable puede ser tangible (por ejemplo, una aplicación, documentación, etc.) o intangible (por ejemplo, una mejora reputacional).
- La **calidad** en los entregables será el conjunto de características inherentes que cumplen con los requisitos. La calidad tiene una dimensión objetiva (medible, conforme a las normas y especificaciones) y una dimensión subjetiva (satisfacción del cliente y/o usuario, o la calidad percibida).
- Para llevar a cabo un proyecto se requerirán **recursos**. Estos pueden ser tanto humanos como materiales e internos o externos a la organización, y conformarán el **coste** del proyecto.

- El grupo de personas especialmente constituido para llevar a cabo el proyecto es el que denominaremos **equipo de proyecto**.
- El **tiempo** es el límite temporal en el que tiene lugar el proyecto, desde su inicio hasta su finalización.
- En todo proyecto, dada su característica de único, existe incertidumbre respecto al logro de los objetivos. Esta incertidumbre se transforma en **riesgos** que durante la ejecución del proyecto deben ser gestionados con el fin de minimizar (en caso de riesgos negativos para el proyecto) o maximizar (en caso de riesgos positivos para el proyecto) el impacto de los mismos.
- El conjunto de personas u organizaciones que pueden influir o verse influidos por el proyecto y sus resultados son los **interesados**. El más importante es el **cliente**, que es a quien va dirigido el resultado del proyecto y quien aprueba los objetivos y las modificaciones del mismo. Dentro del cliente encontraremos a los usuarios, que serán quienes utilicen el resultado del proyecto. Ambos, cliente y usuarios, tienen la necesidad o el objetivo de negocio que justifican la realización del proyecto.

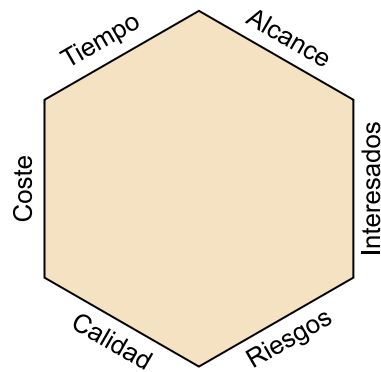
Entre todos estos conceptos aparece un triángulo de elementos que son críticos dentro del proyecto y se conocen como la **triple restricción**. Estos elementos son el coste, el tiempo y el alcance, y todos ellos están interrelacionados. Ello quiere decir que cualquier cambio en uno de estos elementos afectará al resto. Por ejemplo, si en un proyecto se incrementa el alcance, los otros elementos (tiempo y coste) se verán incrementados también. La siguiente figura muestra esta triple restricción y el efecto que se produce al incrementar el alcance del proyecto.

Figura 6. La triple restricción y sus interrelaciones



Hoy en día, además de estas tres restricciones, los directores de proyecto deben equilibrar otras como, por ejemplo, la calidad, los riesgos, los recursos y los interesados. Por lo tanto, actualmente se habla de la triple restricción ampliada, en la que se combinan todos estos elementos siempre teniendo en cuenta los requisitos de los interesados.

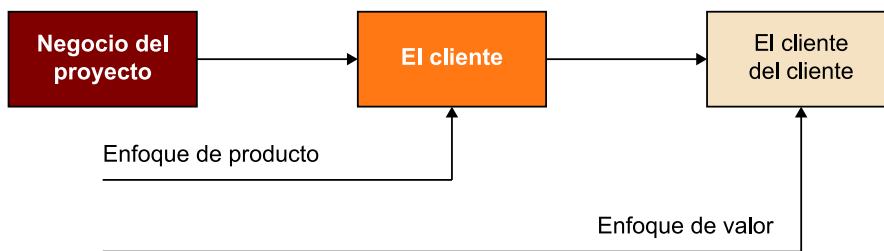
Figura 7. Triple restricción ampliada



2.1. De la creación de producto a la generación de beneficios

En su rol tradicional, el jefe de proyectos era el responsable de la creación de un producto, pero en el contexto actual, este enfoque de producto se está modificando hacia uno de creación de valor. Así pues, al jefe de proyectos se le plantea que su responsabilidad vaya más allá de la simple creación de un producto. Es preciso, además, que este producto tenga valor real tanto para el cliente como para el cliente del cliente, es decir, el usuario.

Figura 8. Creación de un proyecto



Ejemplo de producto valorado por el cliente y el usuario

Un buen ejemplo sería el proyecto de remodelación del Estadio Olímpico, en el que el jefe de proyectos creó correctamente el producto definido por su cliente, la Administración pública, pero no tuvo en cuenta el valor que este proyecto aportaba a los usuarios finales. La consecuencia de esta falta de visión de valor dio como resultado una carencia de utilización de las instalaciones, ya que no se definió correctamente su uso final.

Este enfoque de creación de valor es actualmente un tema de discusión entre la profesión, pero la demanda de las organizaciones se encamina cada vez más hacia este punto de vista, que lleva a una mayor colaboración entre el jefe de producto y el jefe de proyectos.

Cada vez más la concepción de **éxito de un proyecto** no se limita al cumplimiento de los plazos, presupuestos y objetivos marcados, sino a generar el valor esperado para la organización que lo promueve. Esta concepción de éxito está en la línea de la evolución del concepto de director de proyecto que pasa

de ser un técnico (al que solo hay que exigirle el cumplimiento de objetivos, tiempo y coste) a un directivo con visión de negocio, estratégica y para el cual el proyecto es un instrumento para generar unos beneficios.

La **gestión de beneficios** eficaz requiere un enfoque formal, que comienza mucho antes del proyecto en sí. El primer paso es la identificación de los beneficios que se espera que entregue un proyecto, que se realiza durante el desarrollo del caso de negocio en los procesos de iniciación. Es importante que el director de proyecto esté implicado o conozca de qué modo el proyecto apoya los objetivos estratégicos, puesto que este conocimiento podría afectar a muchas de las decisiones que se tomen en fases posteriores.

2.2. Metodologías y estándares de la dirección de proyectos

Antes de citar las principales metodologías y los estándares en dirección de proyectos, veamos su definición:

Por un lado, un **estándar** es un documento formal que describe normas, métodos, procesos y buenas prácticas. Por el otro, una **metodología** es un sistema de prácticas, técnicas, reglas y procedimientos utilizados por quienes trabajan en una disciplina.

Una diferencia general entre estándar y metodología es que la metodología provee procesos prácticos para ayudar a la consecución de un proyecto, y estos son seguidos en cada proyecto. Por el contrario, un estándar facilita buenas prácticas reconocidas por los que ejercen una profesión.

Por lo tanto, podríamos decir que un estándar nunca será una metodología, pero una metodología se puede adaptar a un estándar. Un estándar y una metodología pueden trabajar conjuntamente para formar una plataforma sólida de gestión de proyectos, lo que permite al personal de la organización gestionar eficazmente todos los aspectos de sus proyectos y maximizar la eficiencia en cuanto a tiempo, costes, calidad, riesgo y otros factores.

En los siguientes subapartados vamos a enumerar las metodologías y los estándares más importantes:

- Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)
- ISO 21500
- Projects in Controlled Environments 2 (PRINCE2)
- Goal Directed Project Management (GDPM)

- Metodologías ágiles

Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)

El PMBOK® es un estándar en dirección de proyectos reconocido mundialmente y aplicado a todo tipo de sectores (construcción, ingeniería, automoción, TIC, entre otros).

La primera versión es de 1996, pero sus orígenes se remontan a 1983. El PMBOK® se integra con otros estándares de la dirección de proyectos, como la ISO 21500.

Este estándar lo publica y mantiene el Project Management Institute (PMI), fundado en 1969, que además provee de conocimiento, formación y certificaciones en dirección de proyectos, de las que la más importante y reconocida es el Project Manager Professional (PMP).

El **código ético y la conducta profesional** del PMI guían a los profesionales del sector y describen las expectativas que estos deben tener de sí mismos y para los demás. Este código detalla la obligación básica de responsabilidad, respeto, imparcialidad y honestidad, y requiere que los profesionales demuestren un compromiso con la conducta ética y profesional.

La última edición publicada es la sexta (de 2017) y será la que utilizaremos a lo largo de este curso.

Como estándar, el PMBOK® es un marco conceptual y una colección de lo que los profesionales consideran «buenas prácticas generalmente aceptadas en dirección de proyectos» (del mismo modo que los médicos, los abogados o los contables disponen de códigos de buenas prácticas en sus profesiones). Se trata, pues, de una guía de buenas prácticas sobre la que el profesional experto necesita reflexionar y que hay que adaptar a cada situación o proyecto concreto.

El PMBOK® describe 49 procesos que se estructuran en diez áreas de conocimiento y cinco grupos básicos de procesos:

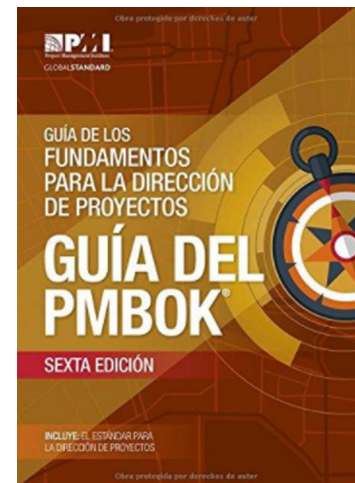


Tabla 3. Áreas de conocimiento y procesos de PMBOK®

Áreas de conocimiento	Grupos de procesos
<ul style="list-style-type: none"> • Integración • Alcance • Tiempo • Coste • Calidad • Recursos • Comunicación • Riesgos • Adquisiciones • Interesados 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciación • Planificación • Ejecución • Monitorización y control • Cierre

ISO 21500

El primer estándar internacional sobre la dirección de proyectos fue el ISO 10006 para la gestión de la calidad de los proyectos. En el 2006 la ISO, principal organismo regulador en el ámbito mundial, reconoció la importancia de la dirección de proyectos y creó un comité técnico con la participación de más de treinta países, que culminó con la publicación el 31 de agosto del nuevo estándar ISO 21500 como guía de la dirección de proyectos.



El estándar ISO 21500 es, pues, una norma internacional que proporciona alineamientos genéricos de conceptos y procesos sobre la dirección de proyectos, que son importantes y tienen un impacto en la ejecución de los mismos. La norma se estructura en cuatro partes fundamentales: alcance, términos y definiciones, conceptos y procesos. A diferencia de otros estándares, no define herramientas ni técnicas asociadas.

Tiene una estructura muy similar a la del estándar PMBOK®. Posee cinco grupos de procesos –iniciación, planificación, implementación, control y cierre–, que no difieren de los del PMBOK®. Tiene diez áreas de conocimiento, que denomina subgrupos, y se ha incluido como nueva área la gestión de los interesados, tal y como está previsto en la quinta edición del PMBOK®.

Este subgrupo de gestión de los interesados incluye los procesos para la identificación y el logro del compromiso de todas las partes interesadas de los proyectos, con el objetivo de comprender sus necesidades y requisitos, gestionar sus expectativas y responder a sus inquietudes a medida que aparecen. Se ha añadido un total de cuatro procesos nuevos:

- 1) recopilar las lecciones aprendidas,
- 2) definir la organización del proyecto,
- 3) controlar los recursos,
- 4) gestionar la comunicación.

En un principio no se podrá utilizar como certificación o como marco regulatorio, pero sí como referencia.

Projects in Controlled Environments 2 (PRINCE2)

PRINCE2 es el estándar del Gobierno del Reino Unido para los proyectos públicos. Se trata de una metodología para controlar y organizar proyectos que se ha convertido en estándar en ese país. Deriva de un método anterior denominado PROMPTII y desarrollado por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA).



Forma parte del Best Management Practice Portfolio de la dirección de proyectos de la Oficina de Gobierno del Comercio de Gran Bretaña (OGC), que cubre las mejores prácticas y estándares para mejorar procesos y operaciones a organizaciones:

- Projects in Controlled Environments (PRINCE2®)
- Managing Successful Programmes (MSP®)
- Management of Risk (M_o_R®)
- IT Service Management (ITIL®)
- Management of Portfolios (MoP™)
- Management of Value (MoV™)
- Portfolio, Programme and Project Offices (P3O®)
- Portfolio, programme and project management maturity model (P3M3®)

A diferencia de otros estándares, no hace referencia a varios aspectos de la dirección de proyectos, pues considera que ya hay métodos que cubren ámbitos tales como la gestión del equipo (motivación, delegación, liderazgo, etc.), las técnicas de planificación, las técnicas de gestión de riesgos, los mecanismos de gestión, el aseguramiento de la calidad, el control de presupuesto o las técnicas de valor ganado.

A diferencia del PMBOK®, el PRINCE2 sí es un método que determina claramente un modelo de procesos en el que se definen ocho:

- SU, *starting up a project*,
- DP, *directing a project*,
- IP, *initiating a project*,
- SB, *managing stage boundaries*,
- CS, *controlling a stage*,
- MP, *managing product delivery*,
- CP, *closing a project*,
- PL, *planning*.

Como metodología, es totalmente complementaria del PMBOK®.

Goal Directed Project Management (GDPM)

La GDPM, o dirección de proyectos basada en objetivos, es una metodología introducida en Noruega a principios de los ochenta por tres consultores informáticos: Erling Andersen, Kristoffer Grude y Tor Haug. Después, se convirtió en el estándar metodológico de las compañías de consultoría Coopers & Lybrand y PricewaterhouseCoopers y, en parte, de la actual IBM Business Consulting, que adquirió en el 2002 la división de consultoría de la anterior.

La GDPM hace énfasis en la necesidad de alinear los cambios en los sistemas de información con el desarrollo de las personas y la organización (lo que modernamente se ha denominado gestión del cambio). En consecuencia, hace hincapié en el lado humano y organizativo de los proyectos y en la necesidad de desarrollar desde el principio una comprensión común de los objetivos y del enfoque del trabajo, así como una implicación y un compromiso compartidos entre todos los que participan en el proyecto y, en particular, entre la parte funcional y la de negocio.

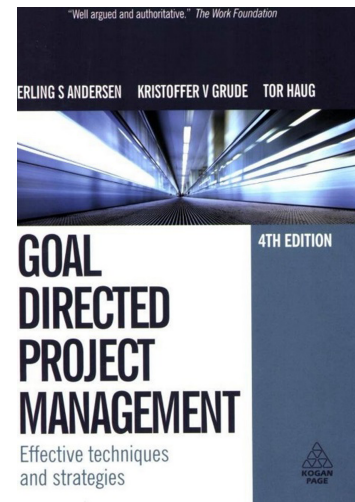
Las herramientas básicas de la GDPM son muy sencillas:

- El plan de hitos (*milestones*) descompone los objetivos del proyecto en resultados que se quieren conseguir, los relaciona entre sí y establece las condiciones para verificar que se han conseguido.
- La matriz de responsabilidades establece el rol de todos los interesados en el proyecto y la responsabilidad para la toma de decisiones, la participación, la comunicación y la información en cada hito.

El resto de las herramientas de proyectos de las otras metodologías son fácilmente integrables con estas dos. De este modo, los objetivos del cliente y del proyecto desde el punto de vista de negocio, y la aportación de cada parte desde el punto de vista de la gestión del trabajo, deben estar siempre presentes y no perderse en un lío de diagramas, en el que frecuentemente los árboles no dejan ver el bosque y la documentación del detalle hace perder de vista por qué y para qué estamos haciendo un proyecto.

Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles como tales se concibieron en el año 2001, cuando varios jefes de proyecto se reunieron con la misión de encontrar puntos comunes en todas las metodologías emergentes no tradicionales con las que estaban trabajando. Juntos definieron un marco común que denominaron Manifiesto Ágil. A partir de este punto, nacieron los principios ágiles y la Alianza Ágil. Como metodologías, están muy influenciadas por el *lean manufacturing*.



Alianza Ágil y *lean manufacturing*

La Alianza Ágil es una organización internacional sin ánimo de lucro cuyo compromiso es avanzar en el desarrollo de principios y prácticas. *Lean manufacturing* es una práctica de producción que considera que el uso de cualquier recurso que no tenga el objetivo de crear valor para el cliente final es un derroche y, por lo tanto, objeto de eliminación. Se trabaja desde la perspectiva del cliente que consume el producto o servicio y se define el valor como cualquier acción o proceso que el cliente esté dispuesto a pagar. Esencialmente, *lean* se centra en preservar el valor con el mínimo trabajo. *Lean manufacturing* es una filosofía de gestión que deriva principalmente del sistema de producción de Toyota (TPS) y que se identifica como *lean* desde la década de los noventa.

A pesar de que estas metodologías nacieron para el entorno del desarrollo de software, se están extendiendo a otros sectores en los que también hay un cierto grado de incertidumbre en los requerimientos o en la tecnología.

El **Manifiesto Ágil** es el marco común que engloba todas las metodologías ágiles, tal y como se detalla a continuación:

- **Individuos e interacciones por encima de procesos y herramientas:** esta primera preferencia es para las comunicaciones personales, cara a cara cuando sea posible, y el reconocimiento de la unicidad de cada individuo y de las contribuciones que hace, a diferencia de dotarse de un equipo y seguir unos procesos. Si bien definir los procesos garantiza un marco para la actividad, dependiendo de las comunicaciones interpersonales esto puede ser una limitación obvia en cuanto a su alcance y complejidad. Es evidente que, a medida que el proyecto se escale, será necesario añadir documentación para facilitar las comunicaciones, registrar las decisiones y los resultados y documentar el rendimiento.
- **Software que funciona por encima de documentación exhaustiva:** este valor se entiende mejor como los resultados que añaden valor para el cliente que como software. Lo que es importante es centrar los esfuerzos allí donde realmente se entrega valor, no dedicar tanto tiempo a la documentación de los requerimientos y empezar a programar para entregar resultados.
- **Colaboración con el cliente por encima de la negociación de contratos:** en estas metodologías se pretende que el cliente sea parte del equipo y que, por lo tanto, la colaboración sea máxima. Es un punto complejo puesto que muchos clientes todavía no están preparados para esta responsabilidad. Ya veremos más adelante que la intención es fijar el tiempo y el coste, y dejar el alcance abierto.

- **Responder al cambio antes que ceñirse a una planificación:** ante el hecho de que los cambios son inevitables, y más en los entornos TIC, la metodología tiene que ser lo más fiable posible para responder ante las modificaciones y ceñirse a una planificación marco.

Los **doce principios ágiles** son los siguientes:

- 1) Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
- 2) Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para proporcionar una ventaja competitiva al cliente.
- 3) Entregamos software funcional con frecuencia, entre dos semanas y dos meses, con preferencia en el periodo de tiempo más corto posible.
- 4) Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de manera cotidiana durante todo el proyecto.
- 5) Los proyectos se desarrollan alrededor de individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en la ejecución del trabajo.
- 6) El método más eficiente y efectivo de comunicar la información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- 7) El software que funciona es la medida principal de progreso.
- 8) Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de manera indefinida.
- 9) La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.
- 10) La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no ejecutado, es esencial.
- 11) Las arquitecturas, los requisitos y los diseños de mayor calidad emergen de equipos autoorganizados.
- 12) A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para, a continuación, ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

El control predictivo y el control empírico son dos enfoques diferentes de la gestión de la complejidad de los proyectos. Los métodos tradicionales utilizan mayoritariamente controles predictivos, y los métodos ágiles usan controles empíricos. Por lo tanto, se trata de un punto de diferencia importante entre las dos metodologías.

- **Control predictivo: asume que es posible prever y detallar a largo plazo la planificación del proyecto.** La complejidad del proyecto se soluciona con un esfuerzo inicial en una planificación detallada, que es la que se firmará con el cliente. Por lo tanto, los esfuerzos se dedicarán al cumplimiento de esta planificación. Para no desviarse de la predicción inicial, se necesita un estricto control de la gestión de cambios. Al final de cada fase, el PMBOK® realiza un proceso de retrospectiva, al igual que proponen las metodologías ágiles, pero no se puede entender como un proceso totalmente empírico, puesto que la intencionalidad no es adaptar el producto tal y como esto se entiende en las metodologías ágiles.
- **Proceso empírico: asume que hay un horizonte de predicción de las variables del proyecto, debido a que siempre habrá cambios a causa de la indeterminación y las complejidades propias.** Para gestionar esta complejidad y obtener el mayor valor posible, el proceso de control del proyecto tiene que ser empírico y basarse en la inspección y adaptación regular en función de los resultados que se vayan obteniendo, siguiendo el modelo de mejora continua PDCA. Al cliente le resulta más sencillo ir entendiendo el producto a medida que se desarrolla. Tendremos, pues, ciclos cortos de unas dos o cuatro semanas, en los que se lleva a cabo una retrospectiva al final, de modo que nos vamos adaptando a cada nuevo ciclo. Los requisitos que hay que desarrollar en cada nuevo ciclo o iteración dependerán del conocimiento que el cliente vaya adquiriendo del producto, de la velocidad de desarrollo, etc.

Existen muchas metodologías y/o marcos de trabajo ágiles como Scrum, Lean, Kanban, etc.

2.3. Portafolios, programas y proyectos

Todos los proyectos que desarrolla una organización pueden integrarse en programas y organizarse en un portafolio. Portafolios y programas son grupos de proyectos, pero como veremos a continuación, el propósito y la gestión son diferentes. Según la definición del PMBOK®:

Un **programa** es un grupo de proyectos relacionados entre sí cuya gestión se lleva de una manera coordinada para obtener unos beneficios y un control que no se lograrían si se gestionasen de manera individual.

Así pues, los programas pueden referirse a proyectos de gran envergadura en los que no es posible llevar una gestión como tal. Es preciso dividirlos en varios proyectos, cada uno bajo la definición de proyecto vista anteriormente (objetivos, costes, tiempos, etc.), con la intención de que las consecuciones de todos ellos cumplan con los objetivos del programa.

Ejemplo de programa

Un programa podría ser la construcción de un estadio o bien el despliegue de un sistema informático global para cada uno de los países en los que está presente una empresa. Cabe destacar que los proyectos incluidos en un programa se relacionan entre sí y es habitual que se creen dependencias y restricciones. En este punto, aparece la figura del director de programa, cuya gestión y visión del mismo puede distar de la gestión de cada uno de los proyectos.

Un **portafolio** es un conjunto de proyectos o programas y otras operaciones que se agrupan para facilitar su gestión eficiente y cumplir con unos objetivos estratégicos de negocio.

Por lo tanto, y a diferencia de un programa, un portafolio es un conjunto de proyectos, programas y otras operaciones agrupadas con el fin de gestionar su eficiencia y/o alinearse con los objetivos estratégicos de una organización. En este caso, los proyectos, los programas y las operaciones pueden no estar relacionados entre sí. La figura del gestor del portafolio es la encargada de velar por que las consecuciones de los proyectos incluidos cumplan con los objetivos de la organización.

Figura 9. Relación entre proyecto, programa y portafolio



En la siguiente tabla se incluyen las principales diferencias entre un proyecto, un programa y un portafolio.

Tabla 4. Diferencias entre proyecto, programa y portafolio

	Proyecto	Programa	Portafolio
Alcance	Objetivos definidos. El alcance se elabora de manera gradual.	Tienen un alcance mayor y proporcionan beneficios más significativos.	Tienen un alcance de negocio que varía según los objetivos estratégicos de la empresa.
Planificación	El jefe de proyectos transforma de manera gradual la información de alto nivel en planes detallados.	Los jefes de programa desarrollan un plan general del programa y crean planes de alto nivel para guiar la planificación detallada de cada uno de los proyectos.	Los jefes de portafolio crean y mantienen los procesos y la comunicación necesarios para la gestión global del portafolio.
Dirección	Los jefes de proyectos dirigen al equipo del proyecto para lograr los objetivos.	El jefe de programas dirige al personal del programa y a los jefes de proyecto. Da una visión y un liderazgo globales.	Los jefes de portafolio pueden dirigir o coordinar al personal del portafolio.
Éxito	Medido por producto y calidad, temporización, presupuesto y grado de satisfacción del cliente.	Medido por el grado en el que el programa satisface las necesidades y los beneficios por el cual se ha encargado.	Medido en términos del rendimiento agregado de inversión y beneficios.

2.4. El rol del director de proyectos y la organización del proyecto

En este subapartado se explica con detalle el papel del director de proyectos, sus funciones, responsabilidades y competencias.

2.4.1. Cambio de modelo: de experto a facilitador

El entorno actual de complejidad también nos lleva al último gran cambio que está experimentando la profesión: el cambio del rol del director de proyecto, que pasa de ser un experto a ser un facilitador de un equipo de expertos. Tradicionalmente, y por la carencia de unos estudios universitarios específicos en la dirección de proyectos, los jefes de proyectos tienen habitualmente una trayectoria técnica y, con el tiempo, han sido promocionados a este cargo. Por lo tanto, hay una visión de que el jefe de proyectos es un experto técnico, cuando realmente su tarea es de gestor.

Esta visión de jefe de proyectos como experto técnico está dando paso a la de un jefe de proyectos principalmente facilitador, que tiene y mantiene la visión integral del proyecto, quita impedimentos a su equipo y lleva un macrocontrol del proyecto. Este cambio se representa habitualmente comparando al jefe de proyectos con un director de jazz; de jazz y no de orquesta, porque en un conjunto de jazz todos los integrantes del equipo ejecutan un solo. Son realmente un equipo de técnicos expertos, y el rol del director es simplemente el de un gestor.

Aparte de las habilidades tradicionales del jefe de proyectos (planificación y control, técnicas básicas, etc.), aparecen otras nuevas como el control integral del plan de negocio, la gestión efectiva de las personas y nuevas áreas de conocimiento (riesgos, calidad e interesados).

Este cambio no está ampliamente implantado en nuestro país, principalmente por el hecho de que el rol de jefe de proyectos está malentendido. Normalmente, no tiene el grado de responsabilidad y autoridad que se define, por ejemplo, en el PMBOK®, sino que es parte del equipo. Al no asumir el rol de jefe de proyectos tal y como lo entendemos, tiene más bien un rol de técnico experto coordinador y, por lo tanto, se hace difícil que se pueda ver como un facilitador.

Los directores de proyecto deben asumir su rol de liderazgo del equipo y directivo, involucrándose desde las etapas más tempranas de un proyecto para garantizar que da respuesta a objetivos de negocio, desarrolla convenientemente objetivos estratégicos y generará el valor esperado. No obstante, el rol del director de proyectos varía mucho de unas organizaciones a otras y debe adaptarse a ellas.

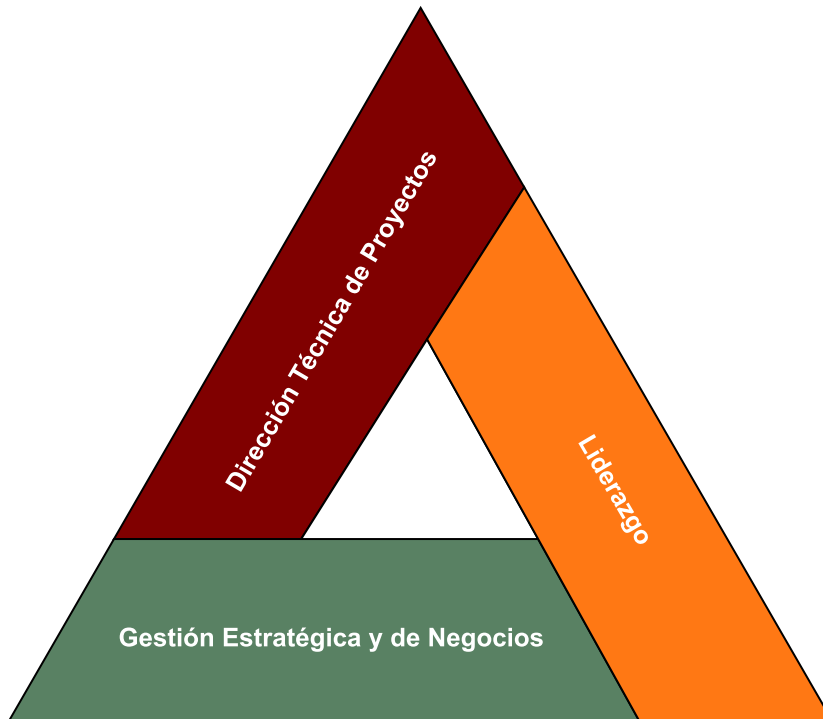
2.4.2. Responsabilidades y competencias del director de proyectos

El **director de proyecto** es la persona asignada como responsable de gestionar el proyecto, cumplir con los objetivos y guiar el proyecto hacia el éxito. Es quien dirige el proyecto, desde su planificación hasta el cierre (aunque también es común en fases anteriores), y el responsable del resultado del proyecto.

La sexta edición del PMBOK® incorpora un nuevo capítulo dedicado específicamente al rol del director de proyecto, así como a las competencias y habilidades que determinan una práctica excelente.

Más concretamente, enmarca el perfil del director de proyecto en lo que denomina el Triángulo de Talentos del PMI®, integrado no solamente por unos conocimientos y habilidades técnicas de dirección de proyectos, sino también por un conocimiento claro del negocio (que son clave para garantizar la generación de beneficios del proyecto y la aportación de valor) y unas competencias de liderazgo (que son clave para la alineación e implicación de equipos e interesados). También es destacable la incorporación de nuevas habilidades interpersonales de gran importancia como, por ejemplo, la conciencia cultural, la conciencia política, la inteligencia emocional o la escucha activa.

Figura 10. El Triángulo de Talento del PMI



Veamos con más detalle las partes de este triángulo:

1) La **dirección técnica de proyectos**. El director de proyectos debe conocer y dominar aquellos conocimientos, métodos, técnicas y habilidades propios de la dirección de proyectos y específicos de esta materia.

2) **Gestión estratégica y de negocios**. El director de proyectos debe estar familiarizado con la estrategia de negocio para poder servir los beneficios generados por el proyecto y alinearlos de forma permanente al negocio. Debe, en otras palabras, tener una perspectiva y la visión de un horizonte que trascienda el proyecto y lo enmarque en un contexto de negocio.

3) **Liderazgo**. El director de proyectos debe guiar, motivar y dirigir un equipo, por lo que debe disponer de los conocimientos y competencias necesarios para este fin. El estilo de dirección, además, debe poder adaptarse a las necesidades de cada proyecto y de los equipos. Entre las cualidades de los líderes se incluyen:

- Ser un visionario y «pensar en grande». Tener capacidad para concretar ideas, necesidades o expectativas en soluciones específicas.
- Ser optimista y positivo.
- Ser colaborativo.
- Generar relaciones basadas en la confianza que permitan establecer consensos.
- Ser un buen comunicador, para compartir ideas, directrices, etc. y saber escuchar.
- Ser respetuoso, íntegro, sensible ante la diversidad, honesto, ético y leal.

- Enfocado a los resultados.
- Con pensamiento crítico.
- Con visión sistémica e integral.
- Flexible, con capacidad de autocrítica y de adaptación al cambio. Con un interés permanente en aprender.
- Con capacidad de enfocarse en lo importante y de priorizar.

Otro aspecto importante y directamente relacionado con la eficacia de un director de proyecto para obtener resultados es su capacidad **política** y, más concretamente, su capacidad de **influencia, negociación, autonomía y poder**. El director de proyecto debe conocer la organización en la que opera, las relaciones entre los diferentes agentes, cómo se toman las decisiones, etc. para poder definir las acciones más adecuadas para cumplir los objetivos del proyecto.

Por lo que respecta a las competencias de los directores de proyectos, PMI ha elaborado el estándar Project Manager Competency Development Framework (PMCD), que identifica las competencias personales que respaldan su éxito, independientemente del tipo, tamaño o complejidad de los proyectos en los que trabaja. Según este estándar, las competencias del director de proyectos se pueden clasificar como sigue:

Tabla 5. Competencias personales del director de proyecto. Project Management Competency Development Framework (3.ª ed.)

Competencia	Descripción
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha activamente, entiende y da respuesta a los interesados. • Mantiene líneas de comunicación. • Garantiza la calidad de la información. • Adapta la comunicación a la audiencia.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> • Crea un ambiente de trabajo que facilita el alto rendimiento. • Construye y mantiene relaciones eficaces. • Motiva y acompaña a los miembros del equipo. • Se responsabiliza de entregar el proyecto. • Usa habilidades de influencia cuando se requiere.
Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Construye y mantiene el equipo de proyecto. • Planifica y dirige para el éxito y de forma organizada. • Resuelve conflictos implicando al equipo de proyecto o a los interesados.
Habilidades cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene una visión holística del proyecto. • Resuelve de forma eficaz incidentes y problemas. • Utiliza adecuadamente herramientas y técnicas de dirección de proyectos. • Busca oportunidades para mejorar el <i>outcome</i> del proyecto.
Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los problemas del proyecto. • Mantiene la implicación, motivación y apoyo de los interesados. • Se adapta al ritmo necesario para satisfacer las necesidades del proyecto. • Usa la asertividad cuando es necesario.

Competencia	Descripción
Profesionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra compromiso con el proyecto. • Actúa con integridad. • Gestiona las adversidades personales y del equipo de forma adecuada. • Gestiona un equipo de trabajo diverso. • Resuelve los incidentes personales y organizativos con objetividad.

Como responsabilidades, el director de proyecto puede tener las siguientes:

- Identificar los requerimientos del proyecto y los riesgos asociados.
- Desarrollar el plan de proyecto y los subplanes asociados.
- Gestionar y guiar el proyecto para cumplir con sus objetivos.
- Identificar y gestionar las necesidades, preocupaciones y expectativas de los interesados del proyecto.
- Gestionar la influencia de los interesados.
- Gestionar y dirigir el equipo de proyecto y los recursos.
- Mantener el proyecto según lo planificado y gestionar las restricciones: alcance, tiempo, coste, calidad y recursos.
- Monitorizar, comunicar y reportar las métricas del proyecto y su estado a los interesados.
- Entender y aplicar el conocimiento, las habilidades, las herramientas y las técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los objetivos.

Quién debe ser jefe de proyectos

Normalmente, un jefe de proyectos ha sido antes miembro de un equipo, en general un miembro exitoso, y ha aportado su conocimiento funcional o técnico al equipo. Aunque el jefe de proyectos también tiene una aportación técnica, no es esta su función principal. No es verdad que el gerente sea «quien más sabe». En la mayoría de los proyectos, es habitual que el jefe de proyectos tenga una formación o experiencia técnica. Esto facilita la relación con el equipo y el conocimiento de las metodologías, técnicas y herramientas que se utilizan en el trabajo. No obstante, no debe ser necesariamente así, tal y como hemos visto en el apartado «Cambio de modelo: de experto a facilitador». Otras veces, el patrocinador prefiere elegir a una persona de su organización o departamento que conoce bien el negocio y los procesos de trabajo. Para complicar el dibujo, las empresas externas que colaboran en la ejecución del trabajo y los subcontratistas de la empresa adjudicataria también deben colocar a un jefe de proyectos en su área de responsabilidad. De nuevo, utilizando la matriz de roles y responsabilidades, es bueno aclarar y documentar el rol de cada uno. Aunque puede variar en cada situación, nos inclinamos por el modelo siguiente de Rodríguez, García y Lamarca (2007):

- Un **director o jefe de proyectos de la organización** que hace el encargo, con formación y experiencia gestionando proyectos, con conocimiento de este ámbito y capacidad de diálogo en el mismo. Le corresponde la

supervisión global del trabajo y tomar las decisiones que se han descrito, por sí mismo o junto con alguna de estas figuras.

- Un **líder funcional**, extraído del área de negocio, que representa los intereses (objetivos) del patrocinador con relación al proyecto y conoce el negocio y los procesos. Asigna, controla y motiva a los miembros del equipo que proceden del cliente.
- Un **jefe de proyectos de la organización contratista**, responsable del cumplimiento de los objetivos descritos en el contrato. Controla y motiva a los miembros del equipo que le han sido asignados y las empresas subcontratistas, si procede. Este triunvirato asume en la actualidad, en las organizaciones y los proyectos complejos, la dirección del proyecto.

2.4.3. Los interesados de un proyecto

El **interesado** (*stakeholder* en inglés) es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Los interesados de un proyecto pueden ser internos o externos al proyecto, pueden estar involucrados activamente, pasivamente, o desconocer el proyecto. Los interesados pueden tener un impacto positivo o negativo en el proyecto, o recibir un impacto positivo o negativo del proyecto.

Por lo tanto, se entiende como interesados todos los miembros del proyecto, así como todas las entidades interesadas de la organización, tanto internas como externas. Más concretamente, son interesados de un proyecto el promotor y financiador del proyecto, la oficina de proyectos, los directores de portafolio y programa, el director de proyecto, el equipo de proyecto, los propietarios de los recursos asignados, proveedores, clientes, usuarios, competidores, entidades reguladoras, asociaciones profesionales o de usuarios, asociaciones ambientales, etc.

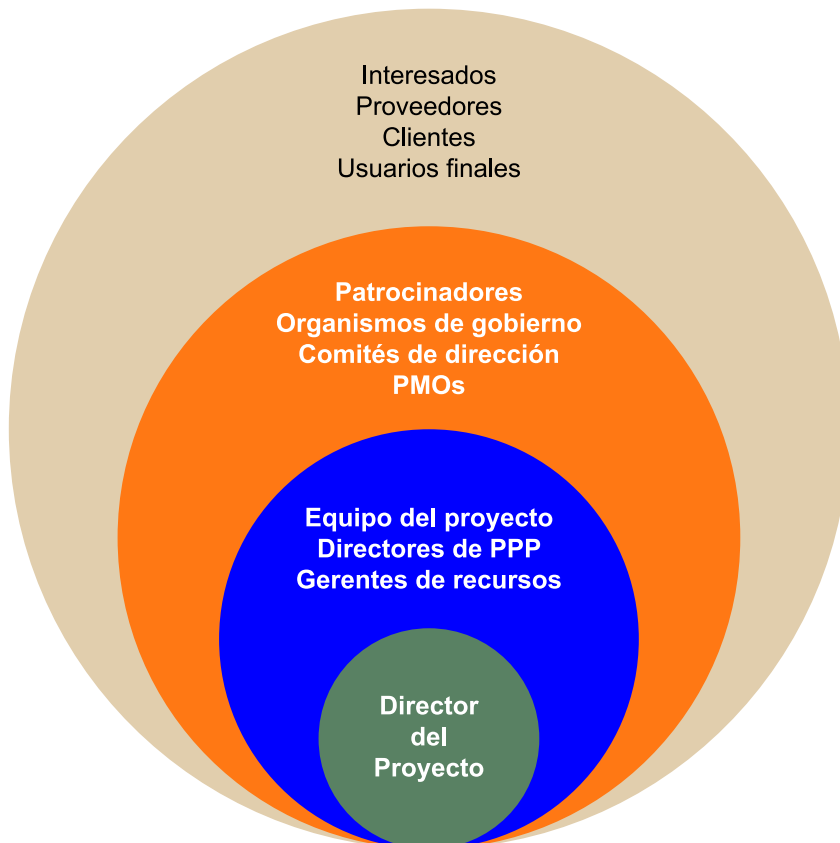
Los interesados tienen diferentes grados de participación, responsabilidad y autoridad cuando participan en un proyecto. Estos niveles también pueden cambiar durante la ejecución del proyecto y algunos de ellos pueden desmerecer el éxito del proyecto de forma activa o pasiva. En estos casos, el director de proyecto debe poner especial atención en ello.

La identificación y gestión de los interesados es un proceso continuo durante el ciclo de vida de un proyecto. En un proyecto, el equipo identifica a los interesados internos y externos, de impacto positivo y negativo, y determina los requerimientos y las expectativas de todos ellos y entiende sus demandas, necesidades y expectativas. Es importante definir una estrategia de gestión

para maximizar el impacto positivo de cada uno de ellos. La gestión de los interesados se considera clave en la dirección de proyectos y existe un área de conocimiento especialmente para ello.

La siguiente figura muestra algunos de los interesados que podemos encontrar en un proyecto.

Figura 11. Ejemplos de interesados del proyecto. PMBOK (6.ª ed.)



Patrocinador del proyecto

El patrocinador del proyecto (*sponsor*) es quien formalmente autoriza el proyecto y/o proporciona los fondos necesarios. Puede ser interno o externo de la organización del director de proyectos. Desde el inicio del proyecto hasta su finalización, el patrocinador actúa como promotor del proyecto y su rol es clave para asegurar el éxito del proyecto. Esto es:

- Consigue el apoyo necesario para la ejecución del proyecto.
- Autoriza formalmente el proyecto y la asignación de los recursos necesarios.
- Dota de autoridad al director de proyecto.
- Gestiona la relación con la alta dirección promoviendo los beneficios del proyecto.
- Tiene un papel significativo en la creación del alcance inicial del proyecto y el acta de constitución.

- Sirve como punto de escalado del director de proyectos y resuelve conflictos por encima de la responsabilidad del director de proyectos.
- Protege al proyecto de influencias y cambios externos.
- Participa en la toma de decisiones de incidencias y riesgos importantes en el proyecto.
- Conoce y aprueba el plan de hitos, el alcance y el progreso del proyecto.
- Propone o toma decisiones sobre las desviaciones de alcance, presupuesto y tiempo.

Equipo de proyecto

Los miembros del equipo tienen una responsabilidad principalmente técnica, de ejecución de la parte del trabajo que tienen asignada, con su aportación profesional y en colaboración con otros miembros del equipo y con el personal del cliente. Generalmente, será responsabilidad del equipo ayudar en la redacción de la EDT (estructura de desglose del trabajo) y crear las estimaciones de los paquetes de trabajo asignados. Durante la ejecución del proyecto, también deben intentar encontrar las posibles desviaciones del plan de dirección del proyecto. Como resumen, sus principales responsabilidades serían las siguientes:

- identificar a los interesados y sus requisitos,
- identificar las restricciones y asunciones del proyecto,
- crear la EDT (estructura de desglose del trabajo),
- descomponer los paquetes de trabajo asignados,
- ayudar a identificar las dependencias entre paquetes de trabajo,
- proveer las estimaciones de tiempos y coste,
- participar en los procesos de gestión de riesgos,
- cumplir con los planes de calidad y de comunicación,
- ejecutar el plan de dirección del proyecto para lograr el alcance definido,
- asistir a las reuniones de proyecto,
- mejorar los procesos,
- recomendar acciones preventivas y correctivas.

Comité de dirección

El jefe de proyectos reporta normalmente a un comité de dirección en el que están representadas las diferentes partes interesadas en el éxito del proyecto, las cuales aportan recursos y han de tomar decisiones. Normalmente, está presidido por el patrocinador. La división de las responsabilidades entre el patrocinador y el comité de dirección dependerá de la estructura de cada tipo de proyecto. Por lo tanto, se han asignado en su mayoría al patrocinador al entender que se repartirán entre el comité de dirección y el mismo patrocinador.

Director funcional

El director funcional gestiona los recursos humanos del proyecto y es el «propietario» de los mismos. El nivel de responsabilidad del director funcional en el proyecto dependerá de la estructura organizativa de la empresa. Sin embargo, en general, para evitar conflictos, el director funcional y el jefe de proyectos deben coordinar sus respectivas necesidades en el uso de los recursos. Por lo tanto, tendrán que dar apoyo a los objetivos del proyecto en su área, asignar los recursos y prestar todo el apoyo necesario para el éxito.

Oficina de dirección de proyectos (PMO)

La oficina de proyectos (*project management office*, PMO) es una estructura o departamento cada vez con más presencia en la empresa. Principalmente, el papel de la PMO es el de facilitar al director de proyecto o al proyecto en sí lo siguiente:

- Gestionar los recursos compartidos en los proyectos donde la PMO está presente.
- Identificar y gestionar la metodología de gestión de proyectos, mejores prácticas y estándares.
- Desarrollar y gestionar los estándares, los procedimientos, las plantillas y otro tipo de documentación.
- Proveer de formación y tutorización.
- Monitorizar el cumplimiento de los estándares y los procedimientos de la metodología de gestión de proyectos a través de auditorías.
- Coordinar la comunicación entre proyectos.

Todo ello con el objetivo de maximizar el éxito de los proyectos de la organización. A pesar de ello, la responsabilidad de la PMO puede variar, desde proveer soporte a los proyectos hasta la gestión directa de los mismos. Por lo tanto, hay diferentes tipos de PMO que pueden cambiar en función del grado de control e influencia que ejerzan en los proyectos. Detallamos los siguientes:

- **De apoyo:** este tipo de PMO sirve principalmente como repositorio de información y proporciona apoyo a los proyectos en forma de plantillas, mejores prácticas, formación, acceso a información histórica de proyectos realizados. Por lo tanto, el grado de control en los proyectos por parte de la PMO es bajo.
- **De control:** la PMO proporciona apoyo y también requiere que el proyecto se ejecute adoptando la metodología exigida por la PMO, es decir, utilizando plantillas específicas, herramientas y formularios. En este caso, el grado de control por parte de la PMO es moderado.

- **Directiva:** en este escenario la PMO tiene el control director de los proyectos en todo su contexto y aquí el grado de control e implicación es alto.

Aclarar el rol de la oficina de proyecto es clave

«Implementar una oficina de proyecto requiere entender muy bien qué se espera de la misma, comprender los requisitos del proyecto o de los proyectos y gestionar las expectativas (es decir, ¡casi es un proyecto en sí misma!). Después de decenios de implantación de oficinas de proyectos TIC en Estados Unidos, aproximadamente solo la mitad de los directores de organización y sistemas (CIO) se muestran satisfechos con su rendimiento en una encuesta publicada en *CIO Magazine*. Los que se muestran satisfechos manifiestan que la oficina de proyecto ha ayudado a implantar estándares de gestión de proyecto, mejorar la satisfacción de los clientes internos y alinear los proyectos con la estrategia de negocio» (Snyder y Parth, 2007).

Clientes y usuarios

Los clientes son personas u organizaciones que aprueban y/o gestionan el producto o servicio del proyecto. Los usuarios son las personas u organizaciones que utilizarán el producto o servicio del proyecto. En algunos casos, los clientes y los usuarios pueden ser los mismos, pero en otros pueden variar. Ambos pueden ser internos o externos a la organización que desarrolla el proyecto y existir en diferentes capas y/o jerarquías.

Ejemplo de clientes y usuarios

En el caso de un nuevo producto farmacéutico, se incluiría a los doctores que prescriben el producto y a los pacientes que lo consumen.

Otros roles asociados a enfoque ágil

En otras metodologías, como por ejemplo las metodologías ágiles, existen otros papeles que son fundamentales dentro del proyecto y la responsabilidad de algunos de ellos puede cambiar. Por ejemplo, en *scrum* clásico, la figura de director de proyecto desaparece y estas responsabilidades se diluyen entre el equipo de proyecto, el *scrum master* y el *product owner*. Así pues, en este punto podemos encontrar los siguientes roles:

- **Product owner:** es el nexo entre el cliente y el equipo de desarrollo, quien entiende las necesidades del cliente y las transmite al equipo. Crea y mantiene el *product backlog* (la lista de requerimientos). Gestiona el presupuesto del proyecto y, en consecuencia, es el responsable de la maximización del retorno de la inversión.
- **Equipo de proyecto:** equipo formado por entre tres y nueve personas, normalmente ubicado en la misma localización, con dedicación a tiempo completo y realizando reuniones de seguimiento diarias. Es un equipo autogestionado y multidisciplinar, es decir, que cubre todos los roles para realizar un incremento del producto. Es responsable de la calidad del producto y trabaja para priorizar el *backlog* conjuntamente con el *product owner*.
- **Scrum master:** actúa como facilitador. Es decir, ayuda al equipo y al *product owner* a tener éxito y a entregar el máximo beneficio utilizando *scrum*. Se preocupa de que todo el mundo entienda la metodología y facilita la colaboración interna del equipo y el cliente. También es quien se encarga

de eliminar los obstáculos que impiden al equipo de proyecto desarrollar su trabajo y alcanzar sus metas.

2.4.4. Influencias organizativas en la dirección de proyectos

La cultura, el estilo y la estructura en una organización tienen una influencia y un impacto en la ejecución y dirección de sus proyectos, al igual que otros factores como la madurez de la organización en cuanto a la dirección de proyectos y los distintos sistemas de dirección. Además, en caso de que en un proyecto se involucren otras entidades externas, esta influencia será aún mayor. En los puntos posteriores donde se verán los procesos, veremos cómo estas influencias están presentes en la mayoría de ellos. En los siguientes subapartados describiremos los factores y las características que pueden llegar a influir en los proyectos.

Cultura y estilo

Las organizaciones, vistas como un conjunto de departamentos y/o personas, tienen como objetivo lograr un propósito que puede implicar la realización de un proyecto. Las culturas y los estilos son fenómenos grupales conocidos como normas culturales que se desarrollan con el tiempo. Las normas incluyen los enfoques establecidos para iniciar proyectos, los medios que se consideran aceptables para realizar el trabajo y las autoridades reconocidas que toman decisiones o influyen en ellas.

La cultura de una organización se forma a partir de la experiencia común de sus miembros y muchas organizaciones han desarrollado una cultura propia.

Estas experiencias comunes pueden incluir, entre otros:

- visión, misión, valores, expectativas
- regulaciones, políticas, métodos y procedimientos
- motivación y sistemas de reconocimiento
- códigos de conducta, ética

Activos de los procesos de la organización

Los activos del proceso de organización son todos aquellos relacionados con la organización que influyen en el éxito de un proyecto. Estos activos provienen de todas las organizaciones involucradas en el proyecto y proporcionan directrices y criterios para adaptarse a las necesidades del proyecto. Principalmente, se pueden distinguir dos grupos:

- **Procesos y procedimientos para llevar a cabo el trabajo:** incluyen, por ejemplo, normas y políticas de organización, procedimientos de autorización de trabajo, procedimientos de controles financieros, procedimientos

de control de riesgos, procedimientos de control de cambios, criterios de medición del desempeño, plantillas y requisitos de comunicación o requerimientos de cierre del proyecto.

- **Base de conocimientos corporativos para almacenar y recuperar información:** incluye, por ejemplo, los archivos de los proyectos, información histórica, lecciones aprendidas y bases de datos de gestión de configuración, de medición de procesos, de información financiera y de gestión de errores y defectos.

Factores ambientales de la empresa

Los factores ambientales empresariales se refieren a condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto y que influyen, limitan o dirigen el proyecto. Pueden mejorar o restringir las opciones de gestión del proyecto y pueden tener una influencia positiva o negativa en el resultado. Los factores ambientales de la empresa varían ampliamente en cuanto a su tipo o naturaleza. Estos incluyen, por ejemplo:

- gobierno, estructura y cultura organizativa,
- distribución geográfica de las instalaciones y los recursos,
- normas de la industria o gubernamentales,
- infraestructura,
- recursos humanos existentes (habilidades, disciplinas, conocimientos),
- administración de personal (directrices de dotación y retención, evaluación del desempeño del empleado y registros de formación, política de recompensas y horas extraordinarias, seguimiento del tiempo),
- sistemas de autorización de trabajo de la empresa,
- condiciones del mercado,
- clima político,
- los canales de comunicación establecidos por la organización,
- sistema de información de gestión de proyectos (herramientas automatizadas tales como herramientas de software de programación, sistemas de gestión de configuración).

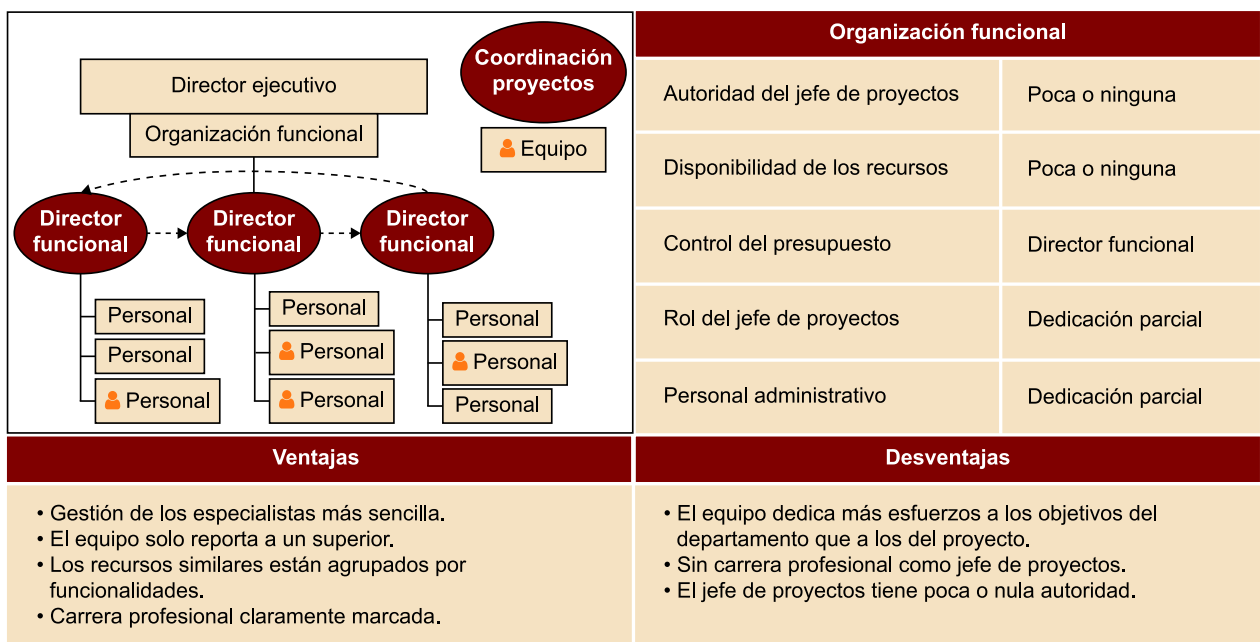
Es importante recalcar que los factores ambientales de la empresa, al igual que los activos de los procesos de la organización, jugarán un papel importante como entradas a los diferentes procesos de planificación que veremos en capítulos posteriores.

Estructuras organizativas

La estructura organizativa de una empresa, a pesar de ser también un factor ambiental, es de gran importancia y merece un trato específico. Su importancia afecta al nivel de autoridad que podrá tener el director de proyectos y a la disponibilidad de los recursos. A continuación, se detallan las principales estructuras de organización para analizar su influencia en el proyecto.

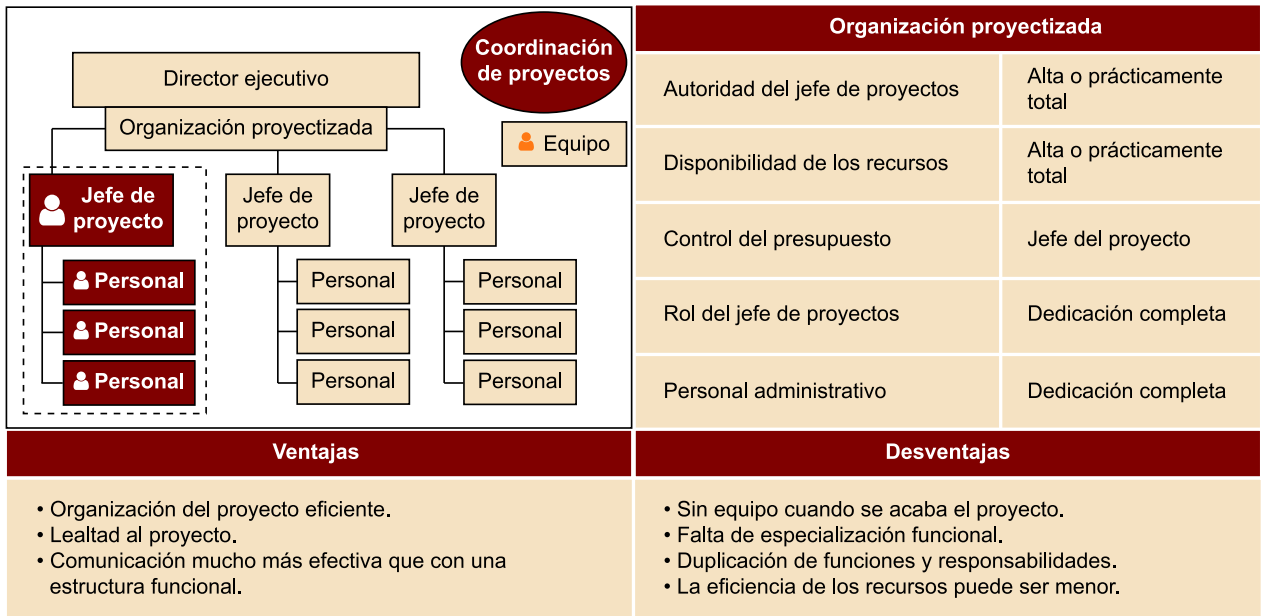
1) **Organización funcional.** En la organización funcional clásica, cada empleado tiene un director funcional. Los trabajadores están agrupados por especialidad (por ejemplo, producción, ingeniería, marketing, etc.) y, a su vez, estas especialidades pueden estar divididas en otras. En proyectos donde existe esta organización, el trabajo que se ha de realizar se centra en el alcance de cada departamento y los directores funcionales tienen un papel importante en la responsabilidad de la ejecución. La figura de director de proyecto, en caso de existir, tiene una baja responsabilidad y autoridad.

Figura 12. Organización funcional



2) **Organización proyectizada.** Las empresas con un tipo de organización proyectizada tienen un director de proyectos con plena autoridad y responsabilidad. El equipo está plenamente asignado al proyecto o proyectos y solo reporta al director de proyectos. En algunas empresas, esta estructura se organiza por familias de productos.

Figura 13. Organización proyectizada



3) Organización matricial. Esta estructura intenta maximizar las fortalezas de las dos anteriores (la funcional y la proyectizada). En este caso, el equipo tiene que reportar a dos superiores –su director funcional y el jefe de proyectos–, con lo que la comunicación es uno de los puntos críticos de este tipo de estructuras por su complejidad, aparte de que el equipo tiene que compaginar su trabajo diario con el trabajo del proyecto. En la tabla se puede ver un ejemplo que se trata de una organización matricial fuerte, puesto que existe una oficina de dirección de proyectos (PMO) y el jefe de proyectos pertenece a este departamento. En este caso el jefe de proyectos tiene más autoridad en una organización matricial, puesto que dispone de un director funcional con una visión completa del proyecto, ya que es el director de la oficina de proyectos.

Figura 14. Organización matricial



2.5. Los componentes de la dirección de proyecto

En este subapartado se describen los componentes de la dirección de proyectos, desde los grupos de procesos hasta las áreas de conocimiento.

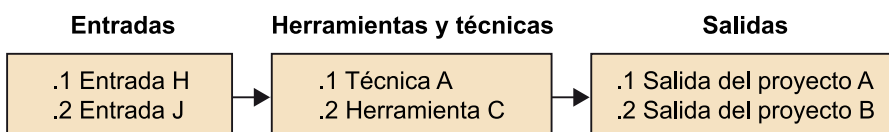
2.5.1. Grupos de procesos en la dirección de proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación del conocimiento, las habilidades, las herramientas y las técnicas para cumplir con los objetivos de proyecto. Esto requiere la aplicación efectiva de los procesos.

Un **proceso** es un conjunto de acciones relacionadas llevadas a cabo para producir un producto, servicio o resultado específico.

En la figura siguiente se muestra gráficamente un proceso según el PMBOK®, que será la forma en que los vamos a considerar a partir de ahora.

Figura 15. Ejemplo de proceso según PMBOK®



Así pues, un proceso consta de tres aspectos:

- 1) lo que es necesario para realizar el proceso (*inputs*);
- 2) cómo se va a realizar el proceso (*tools and techniques*);
- 3) el resultado de realizar el proceso (*outputs*).

El PMBOK®, en su sexta edición, descompone la gestión de proyecto en 49 procesos agrupados en los siguientes cinco bloques:

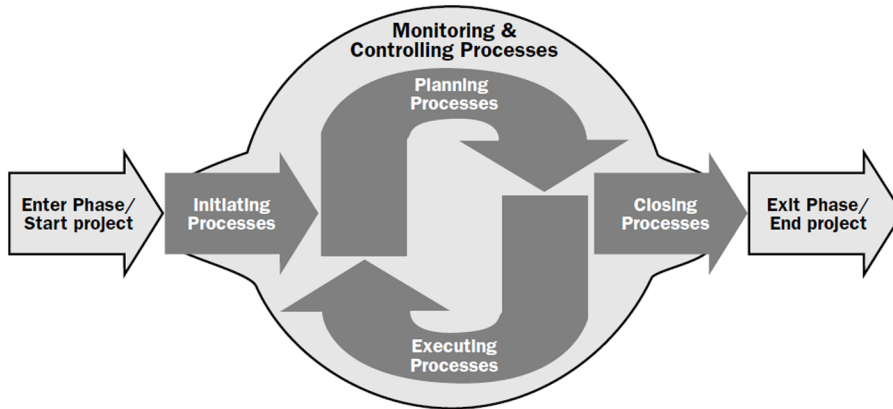
- **Iniciación:** en este grupo de procesos se identifica una necesidad y se desarrolla un caso de negocio. A alto nivel se definen los requerimientos y objetivos y su vinculación con la estrategia de la empresa. Toda esta información se transforma en un **acta de constitución del proyecto** (*project charter*) y finalmente se autoriza el proyecto o fase.
- **Planificación:** se definen y revisan los objetivos, el alcance y los entregables a obtener. Se planifican las acciones requeridas para lograr este alcance y estos objetivos. Se crean los subplanes por área de conocimiento en un único documento, el **plan de proyecto** que, una vez aprobado, da paso a la ejecución.
- **Ejecución:** en este grupo de procesos el equipo de proyecto lleva a cabo el plan de proyecto. El director asegura que el trabajo se lleve a cabo de acuerdo con el plan y con la calidad esperada. Este grupo de procesos no hace referencia a la ejecución técnica, sino a las propias tareas de gestión de proyectos.
- **Seguimiento y control:** a medida que el trabajo se va ejecutando según el plan, el director de proyecto y el equipo deben controlar que el trabajo se cumpla. Esto puede conllevar que miembros del equipo de proyecto comprueben los resultados para asegurar el cumplimiento, se identifiquen las variaciones que pueden afectar al proyecto y se apliquen medidas para cumplir con los objetivos establecidos.
- **Cierre:** formaliza la aceptación y el cierre del proyecto o de una fase.

Hay que tener en cuenta que:

- No todos los procesos se tienen que aplicar en cada proyecto. El director y el equipo de proyecto seleccionarán aquellos necesarios para cumplir con los objetivos marcados.
- Estos procesos se aplican a cada fase del proyecto, se solapan e interactúan entre ellos durante todo el ciclo de vida del mismo. Es decir, el *output* de un proceso puede ser el *input* de otro.

- Los procesos de la dirección de proyectos son integradores. Las acciones realizadas en un proceso afectan a otros procesos relacionados.
- Algunos de los procesos son iterativos, es decir, se pueden repetir hasta que se logre el resultado.

Figura 16: Grupos de procesos en la dirección de proyectos. PMBOK® (5.ª ed.)



2.5.2. Áreas del conocimiento

Los procesos están agrupados en diez áreas de conocimiento. Por lo tanto, cada proceso pertenece a un solo grupo de procesos y a una única área de conocimiento. Las áreas son las siguientes:

- **Gestión de la integración:** incluye todos los procesos y las actividades que son necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades de la dirección de proyectos. Podríamos decir que es lo que hace por excelencia el jefe de proyectos. De aquí que sea común definir al director de proyectos como un «integrador». Son tareas que normalmente no se delegan a otro miembro del equipo.
- **Gestión del alcance:** abarca todos los procesos que se requieren para asegurar que el proyecto incluye todo el trabajo necesario, y solo este, para completar con éxito el proyecto. Probablemente, se trata del aspecto más crítico para la gestión de cualquier proyecto. Las desviaciones más graves se producen habitualmente por culpa de lo que se denomina corrupción del alcance (*scope creep*), que es la desviación incontrolada del alcance. El control del alcance –y no solo su definición– será uno de los factores clave para el éxito del proyecto.
- **Gestión del cronograma:** incluye todos los procesos necesarios para asegurar que el proyecto en su conjunto y los hitos parciales acordados se logran de acuerdo con las restricciones temporales establecidas dentro del plan. La gestión del cronograma tiene dos dimensiones diferentes: una in-

terna, de control del rendimiento del propio equipo, y otra externa contractual con el cliente.

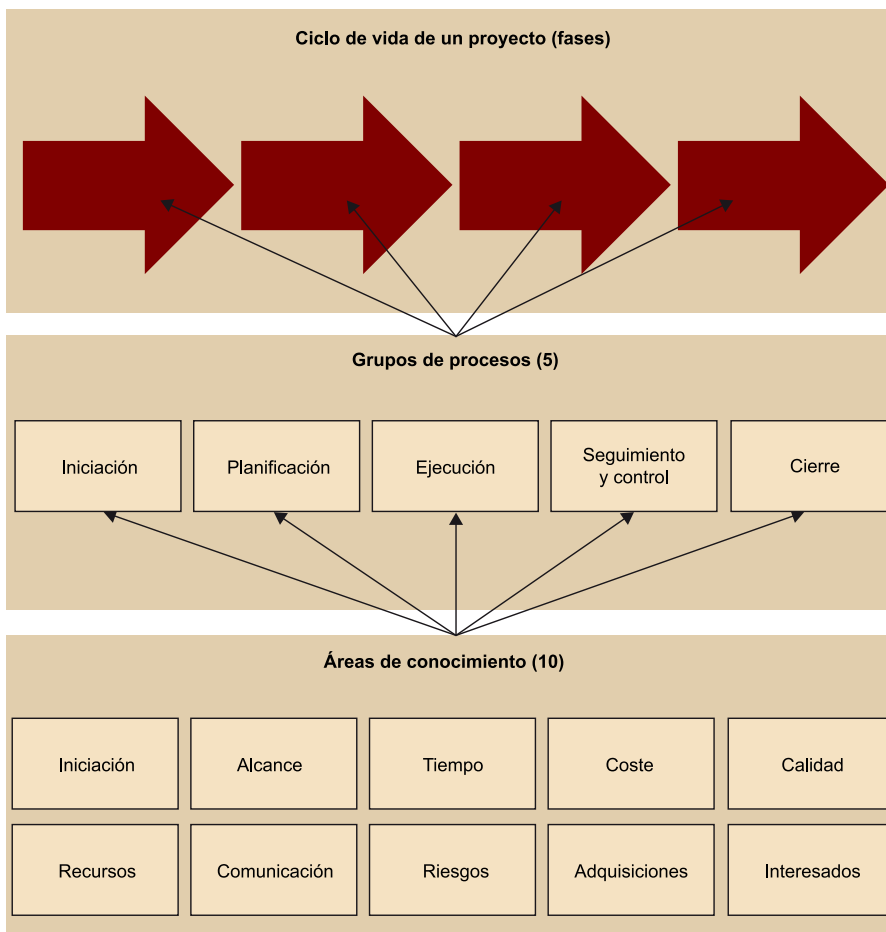
- **Gestión de costes:** incluye los procesos relacionados con la estimación, el presupuesto y el control de costes, de modo que el proyecto se complete con el presupuesto aprobado y con la información sobre el progreso económico, las proyecciones y las previsiones a lo largo del proyecto.
- **Gestión de la calidad:** incluye todos los procesos y la actividad de la empresa que determinan las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades para que el proyecto satisfaga las necesidades. Entendemos por calidad tanto el cumplimiento de las normativas aplicables al sector como la satisfacción del cliente.
- **Gestión de los recursos:** incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo exitoso del proyecto.
- **Gestión de la comunicación:** incluye los procesos de generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación, distribución y disposición final de toda la información del proyecto por parte de las diferentes partes interesadas. La gestión de la comunicación tiene que ser lo bastante efectiva para conseguir que todos los interesados del proyecto reciban puntualmente la información relevante en cada caso. Junto con el área de gestión de riesgos, se considera que su correcta gestión es un rasgo diferenciador para lograr el éxito del proyecto.
- **Gestión de los riesgos:** abarca todos los procesos necesarios para identificar las potenciales causas que pueden tener un impacto sobre los objetivos del proyecto, además de anticipar su ocurrencia, prever sus consecuencias, planificar las respuestas, etc. El seguimiento y control de los riesgos tendría que ser una de las principales tareas del jefe de proyectos durante las fases de ejecución del mismo. En lugar de apagar fuegos, la tarea del jefe de proyectos debería ser la de preverlos y evitarlos. Una buena gestión de los riesgos nos debe permitir esta actitud proactiva, y no solo reactiva.
- **Gestión de las adquisiciones:** incluye todos los procesos necesarios para la compra o adquisición de productos, servicios o resultados necesarios y externos al equipo de trabajo, tanto en nuestra relación con el cliente como con nuestros subcontratados. El aumento de la complejidad técnica del proyecto hace que esta área de gestión sea cada vez más importante y crítica por el alto volumen de subcontrataciones que se puede generar en un proyecto.
- **Gestión de los interesados:** incluye todos los procesos necesarios para identificar, posicionar y definir una estrategia de gestión de los interesados

sobre la base de la posición que ocupa cada interesado dentro del proyecto en términos, por ejemplo, de interés, influencia, etc.

2.5.3. Relación entre el ciclo de vida, grupos de procesos y áreas de conocimiento

Como hemos comentado anteriormente, es el director de proyecto, junto con el equipo, el que debe determinar cuál es el mejor ciclo de vida para cada proyecto, y qué procesos es conveniente aplicar en cada una de las fases. En el siguiente gráfico se muestra la relación entre las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto, los grupos de procesos y las áreas de conocimiento.

Figura 17. Interrelación entre el ciclo de vida, grupos de procesos y áreas de conocimiento.



Por otro lado, los grupos de procesos y las áreas de conocimiento confirman una estructura matricial en la que se organizan los 49 procesos. La siguiente tabla muestra la correspondencia de las áreas de conocimiento y los grupos de procesos.

Tabla 6. Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento en la dirección de proyectos. Fuente: PMBOK (6.ª ed.)

Áreas de conocimiento	Grupo de procesos de inicio	Grupo de procesos de planificación	Grupo de procesos de ejecución	Grupo de procesos de seguimiento y control	Grupo de procesos de cierre
4. Gestión de la integración del proyecto	4.1. Desarrollar el acta de constitución del proyecto	4.2. Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	4.3. Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto 4.4. Gestionar el conocimiento del proyecto	4.5. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.6. Realizar el control integrado de cambios	4.7. Cerrar fase o proyecto
5. Gestión del alcance del proyecto		5.1. Planificar la gestión del alcance 5.2. Recopilar requisitos 5.3. Definir el alcance 5.4. Crear la EDT/WBS		5.5. Validar el alcance 5.6. Controlar el alcance	
6. Gestión del cronograma del proyecto		6.1. Planificar la gestión del cronograma 6.2. Definir las actividades 6.3. Secuenciar las actividades 6.4. Estimar la duración de las actividades 6.5. Desarrollar el cronograma		6.6. Controlar el cronograma	
7. Gestión de los costes del proyecto		7.1. Planificar la gestión de los costes 7.2. Estimar los costes 7.3. Determinar el presupuesto		7.4. Controlar los costes	
8. Gestión de la calidad del proyecto		8.1. Planificar la gestión de la calidad	8.2. Gestionar la calidad	8.3. Controlar la calidad	
9. Gestión de los recursos del proyecto		9.1. Planificar la gestión de los recursos 9.2. Estimar los recursos de las actividades	9.3. Adquirir recursos 9.4. Desarrollar el equipo 9.5. Dirigir el equipo	9.6. Controlar los recursos	
10. Gestión de las comunicaciones del proyecto		10.1. Planificar la gestión de las comunicaciones	10.2. Gestionar las comunicaciones	10.3. Monitorear las comunicaciones	
11. Gestión de los riesgos del proyecto		11.1. Planificar la gestión de los riesgos 11.2. Identificar los riesgos 11.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos 11.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos 11.5. Planificar la respuesta a los riesgos	11.6. Implementar la respuesta a los riesgos	11.7. Monitorear los riesgos	
12. Gestión de las adquisiciones del proyecto		12.1. Planificar la gestión de las adquisiciones	12.2. Efectuar las adquisiciones	12.3. Controlar las adquisiciones	
13. Gestión de los interesados del proyecto	13.1. Identificar a los interesados	13.2. Planificar el involucramiento de los interesados	13.3. Gestionar la participación de los interesados	13.4. Monitorear el involucramiento de los interesados	

La forma de interpretar esta tabla es de arriba abajo y de izquierda a derecha, teniendo en cuenta que los grupos de procesos de planificación y ejecución son iterativos y, además, que el grupo de procesos de seguimiento y control se encuentra presente desde el inicio hasta el final del proyecto (tal y como se muestra en la figura siguiente). El director de proyectos tiene que saber identificar el trabajo y posicionar su proyecto en la tabla durante la ejecución.

Bibliografía

Bonnie, Emily (2015). *Complete Collection of Project Management Statistics 2015*. <<https://www.wrike.com/blog/complete-collection-project-management-statistics-2015/>>

Bossidy, L.; Charan, R. (2002). *Execution: the discipline of getting things done*.

Goleman, Daniel (2001). *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós.

Govindarajan, V. (2010). «The other side of Innovation: Solving the execution Challenge». *Harvard Business Review*.

Grobely, Marcin. *Warning Signs of Project Failure and Resolution Methods*. <<http://michaelskenny.com/index.php/our-company-menu/points-of-view/9-points-of-view-category/41-warning-signs-of-project-failure-and-resolution-methods>>

Keen, Jack (2003). *Intangible Benefits Can Play Key Role in Business Case*. <<http://www.cio.com/article/2442083/it-organization/intangible-benefits-can-play-key-role-inbusiness-case.html>>

Moss, Rosabeth (2012). «12 Guidelines for deciding when to persist, when to quit». *Harvard Business Review*. <<https://hbr.org/2012/10/12-guidelines-for-deciding-when-to-persist-when-to-quit>>

Mulcahy, Rita (2013). *PMP Exam Prep*.

Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka (1995). *The knowledge creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*.

Project Management Institute (2016). *Entrega de valor. Enfoque en los beneficios durante la ejecución de proyectos*.

Project Management Institute (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Guía del PMBOK® sexta edición).

Project Management Institute (2017). *Agile Practice Guide* (Guía del PMBOK® sexta edición).

Project Management Institute (2017/2018). Informe *Pulse of the Profession®*.

Rodríguez, J. R.; García Minguéz, J.; Lamarca Orozco, I. (2007). *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos*. Barcelona: Editorial UOC.

Royer, I. (2003). «Why Bad Projects are So Hard to Kill». *Harvard Business Review*.

Tuckman, Bruce W. (1965). «Developmental sequence in small groups». *Psychological Bulletin* (núm. 63).

Tuckman, B. W.; Jensen, M. A. (1997). *Stages of small-group development revisited* (núm. 2, págs. 419-427). *Group Org. Studies*.

Wysocki, Robert K. (2011). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme* (6.ª ed.).

