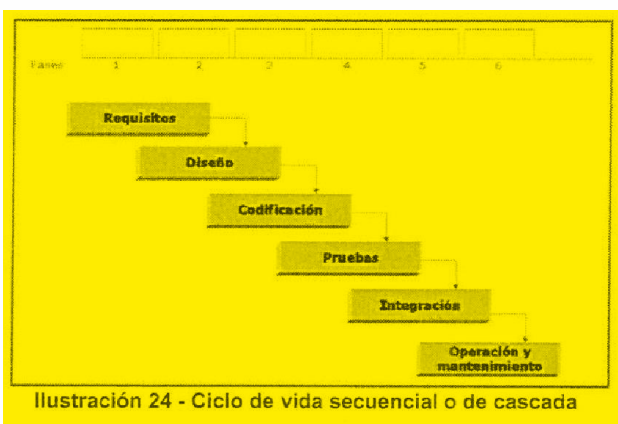


Escenario de desarrollo en los 80

En los 80, el ciclo de vida de los proyectos era el denominado en cascada: el proyecto se divide en fases, y éstas se ejecutan de forma secuencial: definición del producto, diseño, construcción de elementos, integración, pruebas...

Dos características de la construcción de nuevos productos en esta década son:

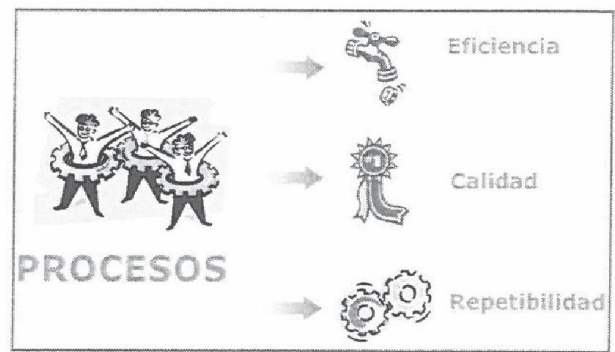
- Ciclo de vida secuencial.
- División y especialización del trabajo.



Cada fase la realiza un departamento, personas o equipos diferentes, profesionalmente especializados en los conocimientos necesarios.

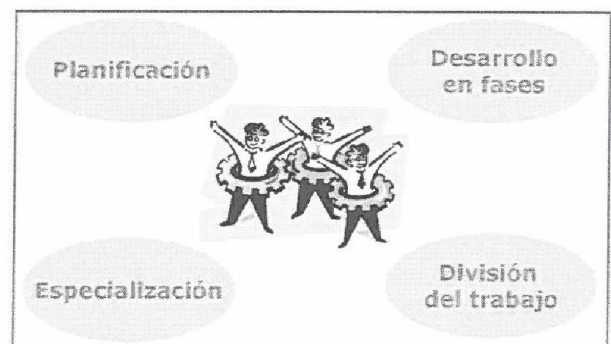
La gestión de proyectos desarrolla modelos de estructuras organizativas de tipo matricial, con diferentes variaciones, para facilitar la comunicación y coordinación entre equipos diferentes.

En las mismas fechas, a la par de la consolidación del conocimiento de gestión de proyectos, se estaban desarrollando las teorías de producción basada en procesos, promovidas por Michel Hammer, como mejor medio para garantizar la calidad, eficiencia y repetitividad.



División del trabajo, especialización y producción basada en procesos, fueron premisas que, como axiomas, asumió la gestión de proyectos, y por esta razón, los puntos clave de la gestión predictiva o clásica son:

- Estimar cuál va a ser el trabajo necesario, y a continuación gestionar la ejecución para que se cumplan la estimación inicial.
- El trabajo se desarrolla en fases.
- División del trabajo en equipos de especialistas.
- Desarrollo basado en procesos.



The New New Product Development Game

Es el título del artículo publicado en 1986 por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka; que a su vez daba continuación a otro anterior de los mismos autores junto con Kenichi Imai: "Managing the New Product Development Process: How Japanese Companies Learn and Unlearn" (Imai & Takeuchi, 1985).

La publicación de "The New New Product Development Game" (Takeuchi & Nonaka, 1986) ha marcado el punto de inicio de una nueva forma de gestionar proyectos en entornos rápidos e inestables.

Cuando la teoría de gestión de proyectos estaba alcanzando una cierta madurez, los autores observaron que algunas empresas, en mercados muy competitivos, relacionados con productos de vanguardia tecnológica, trabajaban ignorando esa teoría.

"Muchas compañías han descubierto que para mantenerse en el actual mercado competitivo necesitan algo más que los conceptos básicos de calidad elevada, costes reducidos y diferenciación. Además de esto, también es necesario velocidad y flexibilidad."

"En 1981 las encuestas realizadas a 700 empresas americanas revelan que el 30% de sus beneficios se debe a nuevos productos".

Hasta entonces, el desarrollo de nuevos productos se realizaba como una carrera de relevos, en la que un grupo de especialistas funcionales pasaban el relevo al siguiente.

El proyecto avanzaba secuencialmente de fase en fase: creación del concepto, pruebas de viabilidad, diseño del producto, diseño del proceso, desarrollo de prototipo y producción final.

Es un modelo de trabajo segmentado por especialización de funciones.

La gente de marketing explora y estudia las necesidades de los clientes, para crear el concepto del producto. Los ingenieros de investigación y desarrollo elaboran un diseño adecuado, los ingenieros de producción llevan a cabo la solución técnica...

La figura siguiente representa el ciclo de vida al construir un producto con un patrón de gestión secuencial, y cuál es la diferencia con la nueva forma, observada por Nonaka y Takeuchi en empresas que ignoraban los principios de la gestión clásica de proyectos.

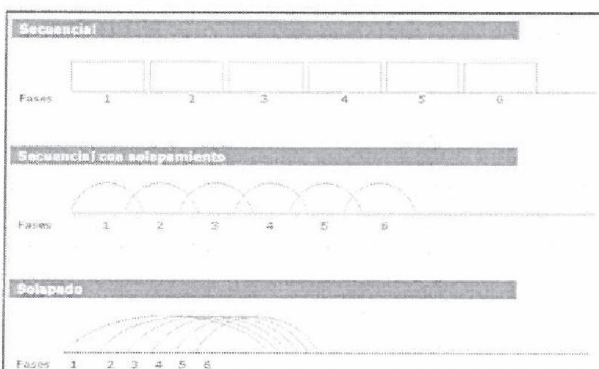


Ilustración 27 - Producción con fases secuenciales o solapadas

Los desarrollos secuenciales puros suelen ser más teóricos que prácticos, y en realidad quienes los adoptan, generalmente producen ciclos "secuenciales con solapamiento", donde una fase

no suele necesitar para empezar que esté completamente terminada la anterior.

Nonaka y Takeuchi observaron que empresas americanas y japonesas tecnológicas, de primera línea, que aventajaban a sus competidores en innovación y rapidez, compartían pautas de trabajo comunes, ajenas al clásico patrón secuencial.

Analizaron la forma de trabajo de: Fuji-Xerox, Canon, Honda, Nec, Epson, Brother, 3M, Xerox y Hewlett-Packard y en concreto la forma en la que abordaban el desarrollo de 6 productos:

- La fotocopiadora Fuji-Xerox FX-3500. (1978)
- La copiadora personal Canon PC-10 (1982)
- El coche urbano de 1200cc de Honda (1981)
- El ordenador personal NEC PC 8000 (1979)
- La cámara Canon AE-1 (1976)
- Cámara Canon Auto Boy (1979).

En estas empresas el trabajo no recorría fases a través de diferentes equipos especializados.

"El producto emerge de la interacción constante de un equipo de élite, multidisciplinario que trabaja conjuntamente desde el principio hasta el final"

Nonaka y Takeuchi compararon la forma de trabajar de estos equipos únicos y multidisciplinarios, con los equipos de rugby, y el ambiente y entorno de trabajo que les proporcionaba la empresa lo llamaron "campo de scrum"¹.

Características del nuevo escenario

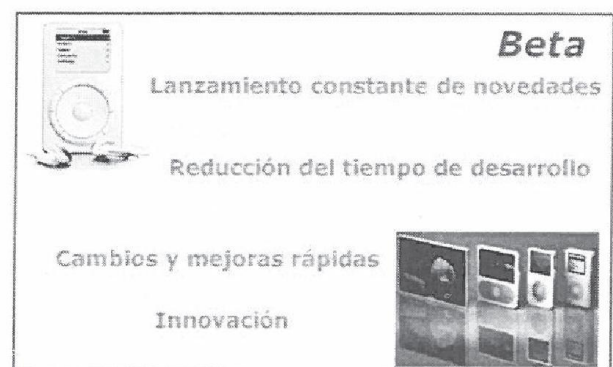


Ilustración 28 - Características del nuevo escenario

En los 40, 50 y 60 los productos tardaban años en quedar obsoletos, y las empresas los producían con variaciones mínimas a lo largo del tiempo.

¹ Scrum es un término empleado en rugby para definir una determinada formación del equipo.



Apple ha desarrollado 6 versiones de su popular iPod, en sólo 6 años.

Hoy determinados productos permanecen en un continuo estado "beta". El entorno tecnológico es tan inestable, que las novedades se lanzan tras el menor tiempo de desarrollo posible, dejando que vayan evolucionando a través de versiones, en el propio mercado. Que sea éste quien diga de forma continua cómo deben modificarse los "requisitos".

En estas circunstancias, las diferencias de liderazgo entre unas empresas y otras no radica tanto en la eficiencia y previsibilidad con la que se gestionan el lanzamiento de nuevos productos, sino en la capacidad de agilidad y cambio durante su construcción; y el principal valor para ocupar puestos de cabeza es la innovación.

Campos de scrum vs. modelo clásico de desarrollo

Estos son los principales contrastes que diferencian el desarrollo tradicional del ágil:

Fases 1 2 3 4 5 6	
DESARROLLO TRADICIONAL	DESARROLLO ÁGIL
Especialización	Equipo multidisciplinar
Fases	Solapamiento
Requisitos detallados	Visión del producto
Seguimiento del plan	Adaptación a los cambios



Ilustración 29 - Desarrollo tradicional vs. desarrollo ágil

No lo realizan equipos diferentes especializados. Es un equipo único, formado por personas muy competentes, con perfiles y conocimientos que cubren las disciplinas necesarias para llevar a cabo el trabajo.

No hay fases. En realidad las fases pasan a ser tareas que se ejecutan cuando se necesitan. No se hace primero el diseño del concepto o los requisitos, más tarde el análisis, luego el desarrollo, etc.

Lo que aplicado al software serían las fases de: requisitos del sistema, requisitos del software,

análisis, diseño, construcción, pruebas e integración; y se ejecutarían de forma secuencial, pasan a tareas que se llevan a cabo en el momento que hacen falta. Normalmente a lo largo de pequeñas iteraciones durante todo el desarrollo.

No se espera a disponer de requisitos detallados para comenzar el análisis, ni a tener éste para pasar a la codificación. Muchas veces los requisitos no se pueden conocer si no avanza el desarrollo y se va viendo y "tocando" el resultado. Otras veces el mercado es tan rápido que a mitad de trabajo las tendencias o la competencia obligarán a modificar el producto.

Además, la participación de todo el equipo en el diseño aporta gran cantidad de talento innovador; un valor clave en el mercado de productos y servicios TIC.

Los equipos ágiles empiezan a trabajar sin conocer con detalle cómo será el producto final. Parten de la visión general, y sobre ella, producen regularmente incrementos de funcionalidad que incrementan el valor al producto.

Fases de desarrollo solapadas

El concepto de "fase" que implica un trabajo secuencial, se cambia ahora por el de "actividad". Requisitos, análisis, diseño, desarrollo no son fases ejecutadas en un orden determinado. Son actividades que se pueden realizar en cualquier momento, de forma simultánea; "a demanda" cuando las necesita el equipo.

En el ciclo de vida secuencial de software se habla de "modificación de requisitos".

Este término lleva implícito el concepto de que estamos "cambiando" algo que quedó cerrado en la fase de requisitos.

En el desarrollo ágil, los requisitos evolucionan, se desarrollan y enriquecen durante todo el ciclo de vida, igual que el diseño y el código.

Takeuchi y Nonaka observaron dos tipos de solapamiento: uno que denominaron "sashimi"² estableciendo analogía con el plato típico japonés porque se produce un solapamiento bastante amplio, de tal forma, que en cualquier punto del ciclo de vida, se encuentran de forma simultánea varias fases; y otro que denominaron "rugby"³, que deja perdido por completo el concepto de fases, y en el que el equipo trabaja concurrentemente en todas las actividades desde el primer día.

² Nombre que dieron al tipo de solapamiento que empleaba el equipo de desarrollo de la FX-3500 en Fuji-Xerox.

³ Con este nombre denominaron a la combinación simultánea de todas las fases desde el primer día, empleada por los equipo de Honda.

En el solapamiento "sashimi" aún se mantiene el concepto de fase, aunque con un solapamiento muy amplio.



En el solapamiento "rugby" no son ya fases, sino definitivamente tareas.

En el desarrollo tradicional:

- Las transiciones entre fases, acaban funcionando como fronteras. Cada equipo se siente responsable de su parte de trabajo, de lo que debe entregar a la siguiente fase, pero no del resultado final.
- Los documentos de diseño, los requisitos o los prototipos pueden acabar siendo barricadas en la frontera de cada fase, que lejos favorecer la comunicación directa fomentan la fragmentación.
- Los retrasos de cada fase son cuellos de botella del proyecto. El solapamiento diluye el ruido y los problemas entre fases.

Características del "campo de scrum"

Las características "ambientales" en las empresas que desarrollan los nuevos productos con modelos de gestión ágil son:

- Incertidumbre consustancial al entorno y la cultura de la organización.
- Equipos auto-organizados.
- Control sutil.
- Difusión y transferencia del conocimiento.

Incertidumbre

Se trabaja en entornos de incertidumbre consustancial.

En estas empresas, la dirección apunta cuál es la meta genérica a la que se pretende arribar, o la dirección estratégica que hay que seguir. No se proporciona el plan detallado del producto.

Al mismo tiempo se dá al equipo un margen de amplia libertad.

Los ingredientes que sirven de acicate para la creatividad y el compromiso son:

- La "tensión" que crea la visión difusa y el reto que supone el grado de dificultad que encierra.
- El margen de autonomía, libertad y responsabilidad.

Auto-organización

Son equipos auto-organizados, sin roles de gestión ni pautas de asignación de tareas.

No se trata de equipos auto-dirigidos, sino auto-organizados. La gestión es la que marca la dirección, pero no la organización.

Parten de cero. Deben empezar por crear su propia organización y buscar el conocimiento que necesitan.

Son similares a una "Start-up" que comienza.

Para lograr la auto-organización los equipos deben reunir tres características:

- Autonomía. Son libres para elegir la estrategia de la solución. En este sentido la dirección de la empresa actúa como un capitalista de capital-riesgo.
- Auto-superación. El equipo va desarrollando soluciones, que evalúa, analiza y mejora.
- Auto-enriquecimiento. La multi-disciplinariedad del equipo favorece el enriquecimiento mutuo y la aportación de soluciones valiosas complementarias.

Control sutil

El equipo dispone de autonomía, pero no debe derivar en caos.

La gestión establece puntos de control suficientes para evitar que el escenario de ambigüedad, inestabilidad y tensión del "campo de scrum" evolucione hacia el descontrol.

Pero debe gestionarse sin un control rígido que impediría la creatividad y la espontaneidad.

El término "control sutil" se refiere a la creación de un ecosistema que potencia y desarrolla el "auto-control entre iguales", como consecuencia de la responsabilidad y del gusto por el trabajo realizado.

Algunas acciones para generar este ecosistema son:

- Selección de las personas adecuadas para el proyecto.
- Análisis de los cambios en la dinámica del grupo para incorporar o retirar a miembros si resulta necesario.
- Creación de un espacio de trabajo abierto.

- Animar a los ingenieros a "mezclarse" con el mundo real de las necesidades de los clientes.
- Sistemas de evaluación y reconocimiento basados en el rendimiento del equipo.
- Gestión de las diferencias de ritmo a través del proceso de desarrollo.
- Tolerancia y previsión con los errores; considerando que son un medio de aprendizaje, y que el miedo al error merma la creatividad y la espontaneidad.
- Implicar a los clientes en el proyecto.

Difusión y transferencia del conocimiento

Tanto a nivel de proyecto como de organización.

Los equipos son multidisciplinarios, y todos los miembros aportan y aprenden:

- del resto del equipo,
- de las investigaciones para mejorar el valor y el componente innovador que espera el cliente,
- de la experiencia del desarrollo.

Las personas que participan en un proyecto, con el tiempo pasan a otros equipos y proyectos de la empresa, de manera que comparten y comunican el conocimiento a lo largo de toda la organización.

Los equipos y las empresas mantienen libre acceso a la información, herramientas y políticas de gestión del conocimiento

- En los 80 se desarrolla la teoría de producción basada en procesos para proporcionar eficiencia calidad y repetibilidad.
- En esos años, algunas empresas de tecnología (Caon, Fuji-Xerox, Honda, Epson, HP, etc.) logran más valor y mejores resultados en el desarrollo de nuevos productos, desafiando al desarrollo secuencial y a la división del trabajo.
- Nonaka y Takeuchi son los primeros en identificar estos nuevos entornos de producción a los que denominan "campos de scrum" en el artículo The New New Product Development Game".
- Las principales diferencias con el desarrollo tradicional de producto son:
 - No trabajan departamentos especializados, sino un único equipo multidisciplinario.
 - Solapamiento de las fases del desarrollo.
 - No se parte de unos requisitos detallados sino de la visión del resultado.
 - No se sigue un plan pre-elaborado.
- Características ambientales en estos entornos llamados "campos de scrum"
 - Incertidumbre
 - Auto-organización
 - Control sutil
 - Difusión del conocimiento
 - Fases de desarrollo solapadas

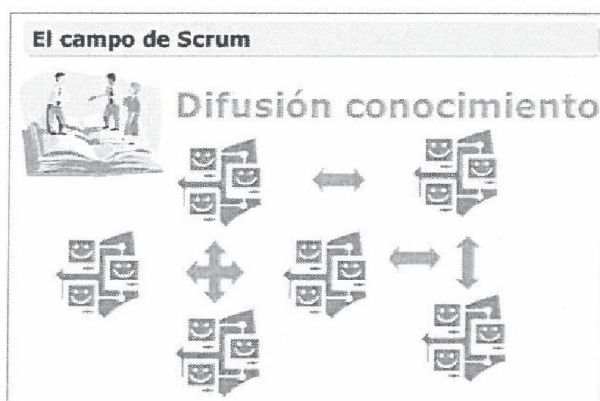


Ilustración 31 - Difusión del conocimiento

Resumen

- Hasta los 80, para el desarrollo de nuevos productos se empleaban:
 - Ciclos de vida secuencial.
 - División y especialización del trabajo.