Programación Extrema (PX) / Metodología ágil

1. ¿Qué es?

Una **metodología de trabajo** para equipos de desarrollo **medianos o pequeños** que operan en entornos en los que existen **nuevos requerimientos** o incluso cambios de rumbo rápidos y **constantes**. Es una ídea que lleva al "extremo" -al día a día del programador- estas técnicas :

1. Las iteraciones cortas

- La iteración es el acto de repetir un proceso, para generar una secuencia de resultados con el objetivo de acercarse a un propósito o resultado deseado.
- *Incremental change*: La estrategia de diseño se mueve poco a poco pero constantemente. Mediante **iteraciones cortas** el proyecto adquiere nuevas funcionalidades o modifica las ya existentes.

- De esta manera el sistema nunca está "del todo" diseñado.
- Siempre habrá algo que sea necesario de cambiar, aunque haya partes que permanezcan inalterables durante mucho tiempo.

2. El diseño simple

- *Travel ligth*: En el diseño, se trabajará en **las funcionalidades imprescindibles** para que el sistema funcione pero no se avanzará en ideas que puedan surgir después o en otras posibles funcionalidades por dos razones:

  1. Quizá **no sea necesario** porque en el futuro puede haber un cambio de en los objetivos del proyecto.
  2. Si esperas a que necesites la funcionalidad es muy posible que encuentres una mejor manera de desarrollarla en el futuro.

- Está idea conecta con la simplicidad en el diseño (*asume simplicity*): se busca **el diseño más simple que pueda funcionar**, de manera que si no funciona, será fácil de cambiar.
- *Do the simplest thing that could possibly work*: la idea es empezar por un desarrollo básico que resuelva técnicamente los problemas más cruciales que el cliente demanda primero y subirlo a **producción** una vez lo tengamos.

- Es positivo empezar con una cantidad de recursos razonable que nos obligue a abordar lo fundamental y la idea más importante del proyecto *small inicial investment*. Recursos materiales en general (tiempo, dinero).
- De manera que si el proyecto no va a ninguna parte en una fase temprana, no habremos perdido mucho.

Figure 8. If the cost of change grows dramatically over time

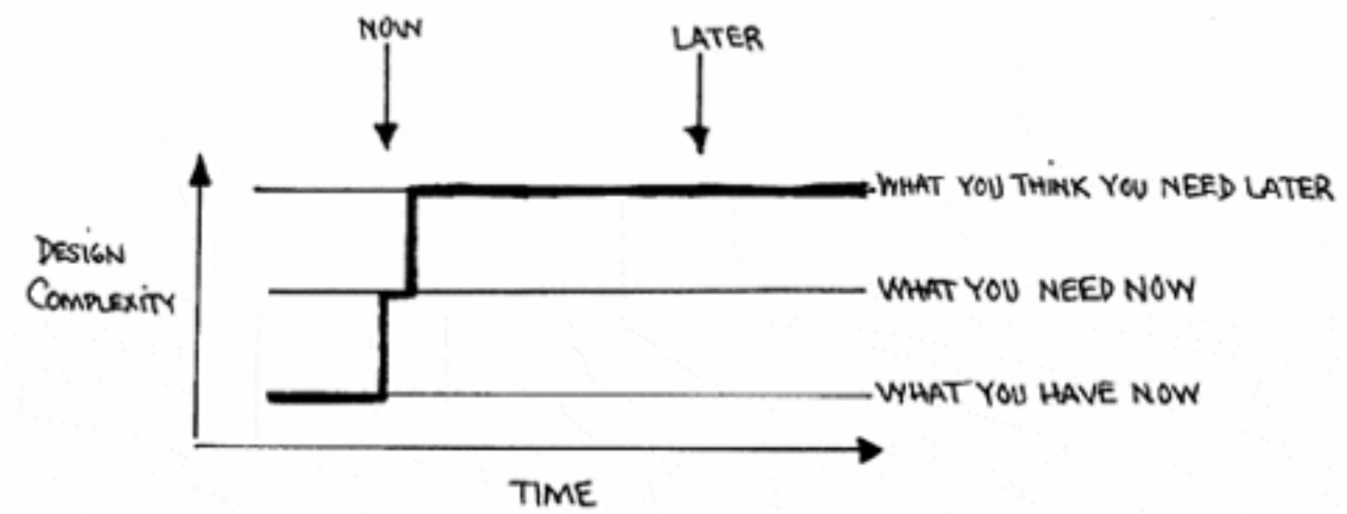
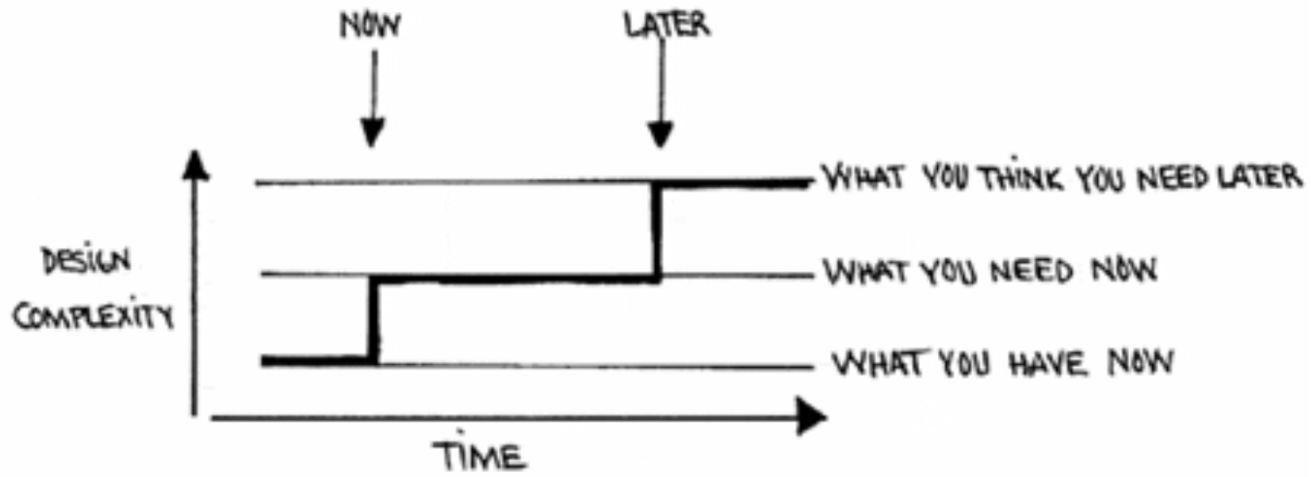


Figure 9. If change remains cheap over time



3. La refactorización

- Los programadores **reescriben el código** sin alterar su funcionamiento con el objetivo de lograr una mayor flexibilidad, **simplicidad** y mejorar su lectura y así evitar errores y complicaciones en el mantenimiento.

4. La revisión de código (programación en parejas)

- El código se escribe en parejas en una misma máquina. Mientras **uno escribe**, el otro está pendiente de **la consistencia del código**.
- El compañero piensa en si esa es la mejor manera de escribirlo desde el punto de vista del rendimiento o de evitar redundancias por ejemplo, y en si produce o no conflictos con otras partes del código.

- Bajo estres, los programadores suelen saltarse muchos de los otros puntos: los tests, las tareas de refactorización, la integración. Con un compañero en el mismo puesto de trabajo, las oportunidades de que esto suceda son menores.

5. La integración de código

- XP introduce una novedad con respecto a otros paradigmas: **las fase de desarrollo y de producción conviven** simultaneamente.
- Se desecha por lo tanto la idea de fases de desarrollo muy largas que posterguen la de producción.

- Los programadores no trabajan en su parte de manera independiente y luego las juntan, sino que integran código y despliegan el sistema cada vez que una nueva tarea ha sido realizada.
- Es una tarea tan **cotidiana** como puede ser programar en parejas, iterar o refactorizar.
- No existe el código que permanezca fuera de la integración durante más de dos horas.

- Si dos personas tienen ideas diferentes sobre la apariencia del código en alguna de sus partes, **te enterarás rápido** gracias a que las iteraciones son cortas y simples.
- Si existe un *bug* en el código o alguna incongruencia, también. Además, será **más fácil de subsanar**, ya que habrá sido creado recientemente.

6. El plan (*The Planning Game—Quickly*)

- Determinar **el objetivo** del siguiente lanzamiento en reuniones en las que se pongan en común las estimaciones técnicas y las prioridades del proyecto. ¿Qué es lo prioritario? ¿Cuánto vamos a tardar?
- El plan **no se realiza a largo plazo**, es decir, a medida que él avanza, **se va actualizando** en nuevas reuniones.

7. El diseño de la arquitectura (idea central o metáfora)

- La metáfora funciona como motor del proyecto. Es una **historia sencilla** o idea que describe el funcionamiento del proyecto.
- Comienza como una **historia simple y va evolucionando** y adquiriendo complejidad a medida que el proyecto crece a través de testeos y refactorizaciones.

8. El testeo de código (tests funcionales y unitarios)

- El proyecto no progresa hasta que **los test que fallen dejen de hacerlo** y devuelvan un resultado totalmente óptimo
- Los programadores escriben tests de unidad cuando suceden algunas de estas circunstancias:

- Se escriben tests de código cuándo tenemos una lógica muy sensible que puede romperse cuando añadamos una nueva funcionalidad por ejemplo
- Son muy útiles cuando tocamos un proyecto después de mucho tiempo y no nos acordamos de las funcionalidades que el código debía tener

- Los clientes escriben tests funcionales
- Los tests funcionales evaluan la funcionalidad de una de las partes del proyecto de cara al usuario y ponen a prueba los objetivos del proyecto.
- No es tan obligatorio que devuelvan un resultado 100% óptimo como en los tests unitarios, ya que un test funcional fallido no supone tanto riesgo para el código.

9. Incluir un cliente en la programación (*on-site costumer*)

- Con el objetivo de dar **feedback** sobre el progreso del proyecto en tiempo real.

10. Conocimiento colectivo

- Todos los programadores **implementan cambios en cualquier parte del código** buscando mejorarlo o modificarlo.
  - Esto hace que nadie sea imprescible ya que no hay parcelas o partes del código asignadas a nadie en concreto.
  - Y también implica que todo el equipo tenga un conocimiento básico del proyecto. Aquí es donde los tests cobran una mayor relevancia.

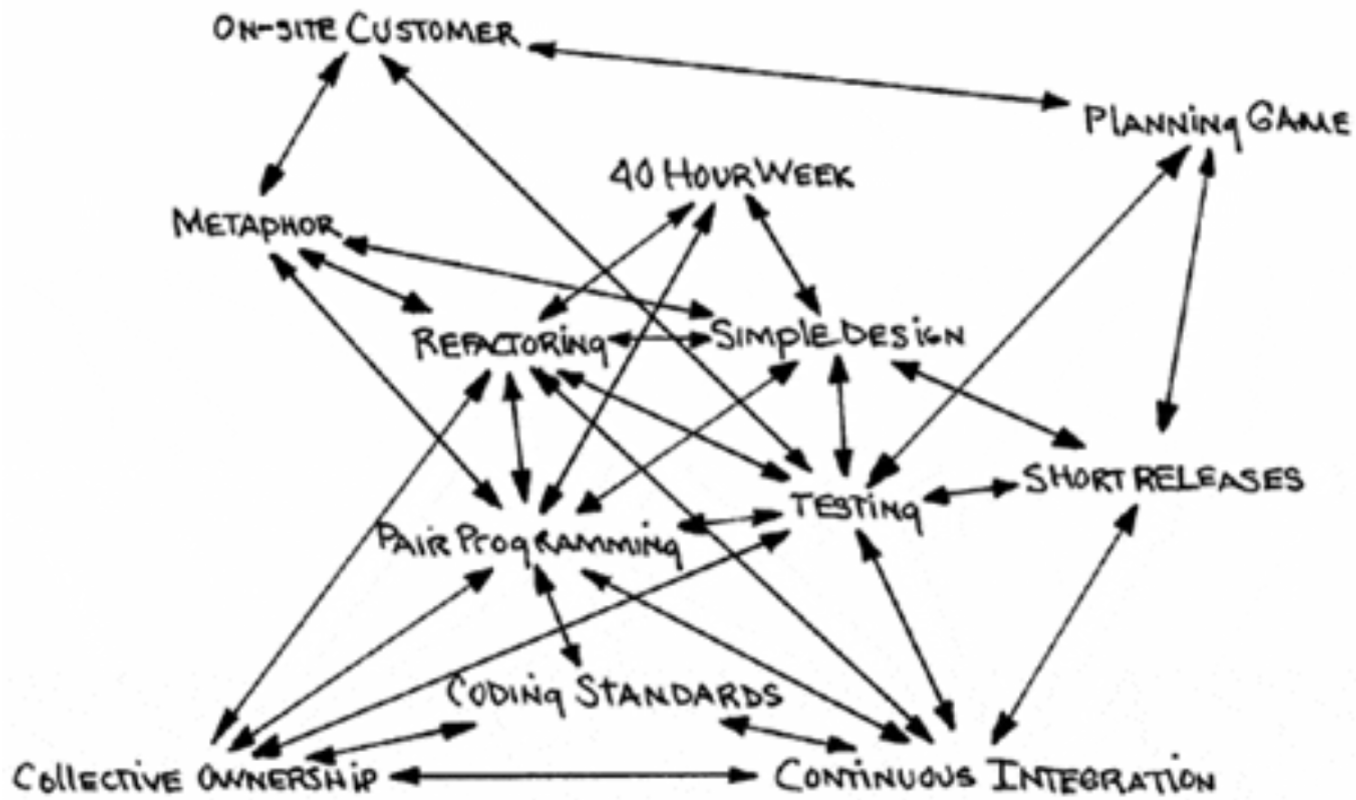
- Es importante que los programadores compartan *standarts* de código. Es decir, que a la hora de programar se rijan por las **mismas normas de estilo**.

11. Horarios asumibles

- No trabajar nunca más de 40 horas semanales y si se sobrepasa este límite una semana, a la siguiente no se volvera a sobrepasar.
- En caso de que ocurra lo contrario, se considerará que **el proyecto tiene problemas graves** (de tiempo o de diseño).

Interrelación entre técnicas

Figure 4. The practices support each other



2. ¿Qué valores implica?

Para aplicar las técnicas que expone *Agile* es necesario que el equipo tenga en cuenta los siguientes valores:

1. Comunicación

- Entre programadores, supervisor y cliente.
- Debe ser **honesta**, si hay algún problema en el código que perjudica seríamente al proyecto se debe comunicar al programador

- La comunicación es constante e inmediata entre el equipo y el cliente.
- El proyecto apenas está un tiempo en desarrollo y se sube a producción para que el cliente pueda revisarlo y descubrir cosas con las que antes no contaba, comprobar que el funcionamiento es el correcto, etc.

2. Simplicidad

- Necesaria para realizar refactorizaciónes de código, iteraciones y testeos permanentes.
- Es mejor avanzar un poco en el proyecto empezando por lo imprescindible hoy que introducir **elementos complejos** que todavía **no son imprescindibles** y que puede que no tengan ninguna utilidad.

- Si llegamos al *deadline* apurados tendremos asegurado que **lo esencial** del proyecto está implementado.
- *Agile* **Se opone** a la cultura del desarrollo de **la reutilización**, que se esfuerza en planificar el futuro en lugar de resolver las tareas de hoy y confiar en ir añadiendo complejidad mañana.

- Las condiciones para que un proyecto sea simple son tres:

1. El sistema (código y tests) deben comunicar con **claridad** la manera con la que pretenden resolver las tareas
2. El sistema **no debe contener código redundante** ya que origina multitud de errores y dificulta el mantemiento
3. El sistema debe tener las menos clases posibles y los menores métodos posibles

3. Flexibilidad

- *Agile* **no implica rigided** en sus normas. Por ello su aplicación depende del entorno de trabajo.
- En lugar de establecer un número fijo de tests o de refactorizaciones, es mejor hacernos la pregunta ¿Cuántos necesitamos para que nuestro proyecto progrese con éxito?

4. Corage o valentía

- Para arremeter cambios en situaciones difíciles.
- Se considera positivo incluso **desechar el código redundante** que se ha escrito durante un mal día o cambiar el diseño de un proyecto en aras de conseguir mayor simplicidad siempre y cuando haya habido comunicación con el equipo y se trabaje dentro de los tiempos estipulados.

3. Conclusión

- El objetivo en definitiva es avanzar poco a poco e ir cumplimentando las metas primordiales del proyecto y obtener feedback rápido del cliente al que acompañamos, esperando que éste pueda tener una respuesta adversa que implique un cambio de rumbo o una nueva iteración, pero que no nos cueste mucho seguir

- El programador actua como si estuviera manejando un volante siguiendo los requerimientos de un cliente al que también va ayudando a encontrar el rumbo.
- La clave de la metodología es bastante parecida a realizar una buena conducción: el objetivo no es seguir una línea recta o girar un volante, sino tener capacidad para maniobrar, cambiar de rumbo, visibilizar los obstáculos en el paso corto y actuar en consecuencia para evitarlos