



EJEMPLO: SELECCIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

1) Definir el problema (raíz)

Pregunta principal: *¿Qué metodología de desarrollo de software debemos usar para un nuevo proyecto de la empresa?*

2) Primer nivel de ramas: opciones principales

- **Ágil**
- **Tradicional (predictiva)**

3) Segundo nivel: descomposición por características

Opción A: Ágil

- **Scrum**
 - Adecuado para proyectos con **requisitos cambiantes**.
 - Equipos de 5–9 personas.
 - Buena comunicación con cliente.
- **XP (Extreme Programming)**
 - Ideal para proyectos que requieren **alta calidad de código**.
 - Énfasis en pruebas automáticas y programación en pareja.
- **Kanban**
 - Flujo continuo, sin sprints.
 - Útil para equipos de soporte o mantenimiento.

Opción B: Tradicional

- **Cascada**
 - Adecuada cuando los requisitos son **claros y estables**.
 - Fases secuenciales (análisis → diseño → desarrollo → pruebas).
- **Espiral**

- Buena para proyectos grandes y de **alto riesgo**.
- Combina prototipos con análisis de riesgos en cada iteración.

4) Evaluación de alternativas (tercer nivel)

Criterios:

1. **Tamaño del equipo**
2. **Estabilidad de requisitos**
3. **Tiempo de entrega**
4. **Presupuesto disponible**
5. **Nivel de riesgo**

Ejemplo de análisis:

- El cliente cambia de idea constantemente → Descartamos **Cascada**.
- El equipo es pequeño (6 personas) → Descartamos **Espiral**.
- El cliente quiere entregables cada 2 semanas → **Scrum** o **Kanban** son opciones fuertes.
- Se busca calidad alta y prácticas de programación estrictas → XP también viable.

5) Hoja del árbol (decisión final)

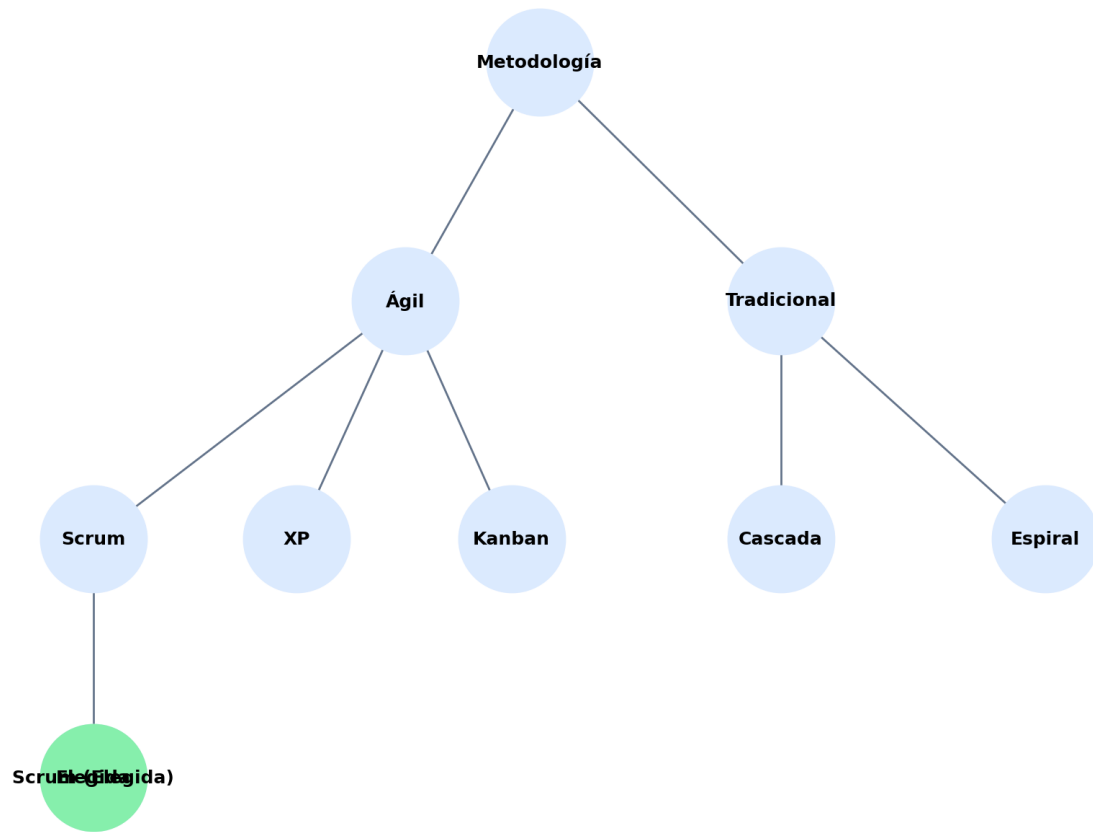
Después de analizar:

- Se elige **Scrum** porque el proyecto tiene **requisitos cambiantes**, el cliente está disponible para revisiones frecuentes y se requiere **entregables en plazos cortos**.

6) Ventaja del modelo de árbol aquí

- Permite **comparar opciones de manera estructurada**.
- Muestra claramente **por qué se descartaron algunas metodologías**.
- Ayuda a justificar la decisión final frente a estudiantes, equipo o gerencia.

Árbol de decisión: Selección de metodología de desarrollo





EJEMPLO: ELECCIÓN DE TRANSPORTE PARA IR A LA UNIVERSIDAD

1) Definir el problema (raíz)

Pregunta principal: *¿Cómo llegar a la universidad de manera eficiente?*

2) Primer nivel de ramas: alternativas de transporte

- **Transporte público**
- **Vehículo propio**
- **Compartido (carpooling)**
- **Otros medios** (bicicleta, caminar, etc.)

3) Segundo nivel: factores de decisión en cada rama

A) Transporte público

- Bus directo
 - Costo: bajo
 - Tiempo: variable (tráfico, paradas)
- Metro
 - Costo: bajo-medio
 - Tiempo: predecible
 - Limitación: estaciones lejanas

B) Vehículo propio

- Auto
 - Costo: alto (gasolina, parqueo, mantenimiento)
 - Tiempo: depende del tráfico
- Moto
 - Costo: medio
 - Tiempo: rápido, menos afectado por tráfico
 - Riesgo: mayor en seguridad vial



C) Compartido (carpooling)

- Con compañeros
 - Costo: compartido
 - Tiempo: depende de coordinación
- Aplicaciones de ride-sharing (Uber, etc.)
 - Costo: medio-alto
 - Conveniencia: alta

D) Otros medios

- Bicicleta
 - Costo: mínimo
 - Tiempo: depende de la distancia
 - Beneficio: salud, ecológico
- Caminar
 - Costo: cero
 - Tiempo: alto (solo viable si se vive cerca)

4) Evaluación (criterios de comparación)

1. **Costo** (bajo, medio, alto)
2. **Tiempo de viaje** (rápido, medio, lento)
3. **Confiabilidad** (seguridad, puntualidad)
4. **Impacto ecológico**

5) Ejecución del árbol en un caso concreto

Supongamos:

- El estudiante vive a 7 km.
- No tiene auto propio.
- Necesita llegar puntual a las 7:30 am.

- Busca bajo costo y buen tiempo de llegada.

Evaluación:

- Bus → barato pero riesgo de retrasos.
- Metro → medio costo, puntual, aunque requiere caminar 10 min hasta la estación.
- Uber → confiable pero demasiado caro para diario.
- Bicicleta → viable (30 min), saludable, costo nulo.

Decisión final:

→ *Metro* como opción principal.

→ *Bicicleta* como alternativa secundaria.

6) Conclusión

El **modelo de árbol** ayudó a:

- **Visualizar todas las opciones de transporte.**
- **Compararlas con criterios objetivos.**
- **Justificar por qué se eligió una opción** sobre las demás.

