

# **I Desarrollo asistido por IA: Core**

Versión V1.1

# Índice

00 Recordatorio

01 Enfoque IA para desarrolladores

# Leyenda

## A nivel de Contenido



Cuadros de Contexto



Problemas

Texto Objetivos

Texto Ejemplos explicativos



Detalles

## A nivel de Tipo de Slide



Tipo "Curiosidades"



Tipo "Ejemplo"

Los recursos utilizados se han obtenido de

- <https://storyset.com> : Ilustraciones customizables gratuitas
- <https://lexica.art> : IA que genera imágenes
- <https://www.freepik.es>: Iconos

Recordatorio

00

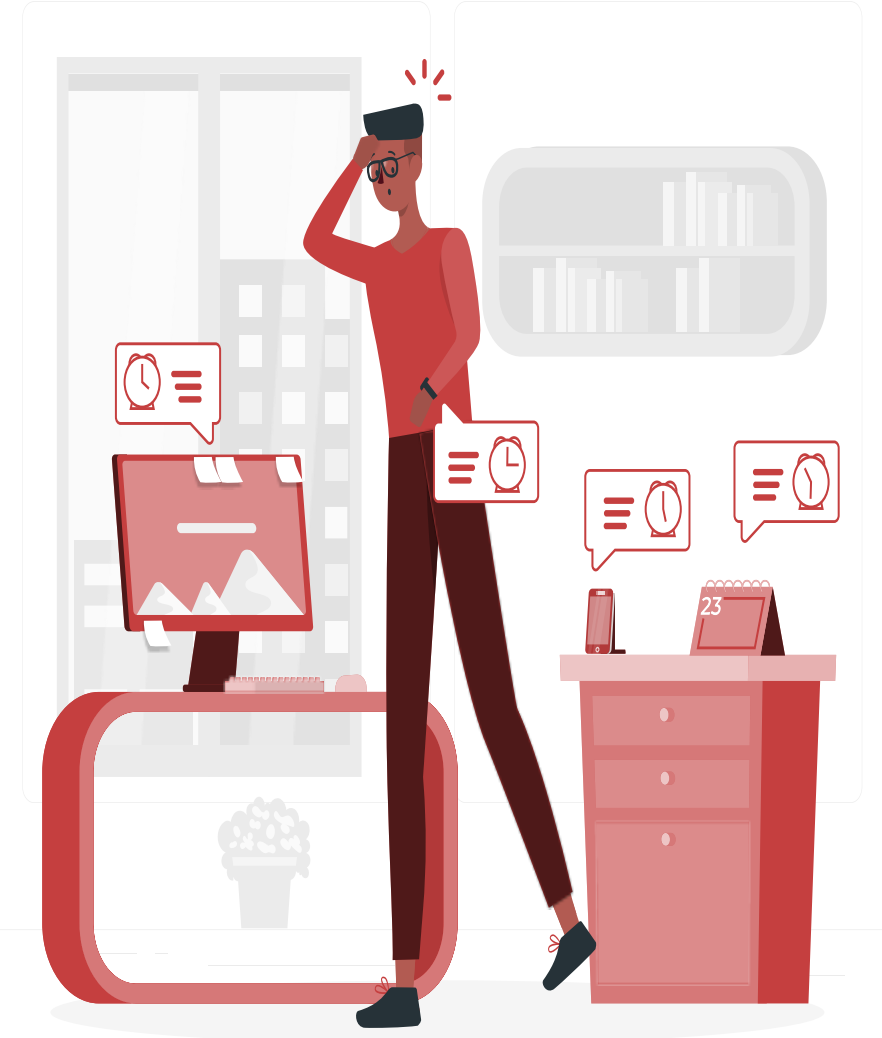
# Recordatorio

Conceptos  
generales de  
IA

Prompting  
Engineering

Context  
Engineering

Marco  
Normativo y  
Regulatorio



Enfoque IA para  
Desarrolladores

---

01

## 01 Aspectos generales

---

01 Enfoque IA para  
Desarrolladores

01.01

# Desarrollo de Software en “ebullición”

Aspectos generales



# No existe un zapato para todos

Aspectos generales



# Cada “cosa” resuelve un reto técnico

Aspectos generales



PROS	CONS
① ~~~~~	1) ~~~~~
② ~~~~~	2) ~~~~~
③ ~~~~~	3) ~~~~~

# Todos guardamos pelusas bajo el sofá

Aspectos generales



# ¿Y qué hago con una cuchara?

Aspectos generales



# Cultura de la documentación

Aspectos generales



02 Desarrollo Asistido por  
IA

---

01 Enfoque IA para  
Desarrolladores

01.02

# ¿Qué es desarrollo asistido por IA?

## Desarrollo Asistido por IA

**Uso** de **tecnología de IA** para **automatizar** y **optimizar** diversas **etapas** del **ciclo de vida del desarrollo (todas las fases del SDLC)**.

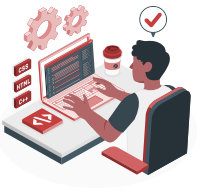
Las herramientas de IA pueden **analizar grandes volúmenes de datos**, identificar **patrones** y proporcionar **recomendaciones** que agilizan y mejoran el proceso de desarrollo

Proporciona

- *Sugerencias de código en tiempo real (por ejemplo, GitHub Copilot)*
- *Comprensión del contexto: analiza el código, comentarios y archivos*
- *Autocompletado inteligente más allá de lo sintáctico*
- *Generación de tests, documentación o ejemplos automáticamente*
- *Refactorización y explicaciones de código complejas*
- *Rapidez y eficiencia a los desarrolladores*
- *Integración con IDEs, plataformas, CI/CD, herramientas DevOps, etc.*

**Objetivo:** Servir de ayuda en cada parte de la programación

**Ejemplo:** Es como tener un compañero de equipo experto en IA que está a tu lado todo el tiempo, ayudándote a pensar, escribir mejor código y resolver problemas más rápido...y que además aprende



Escribir

Depurar

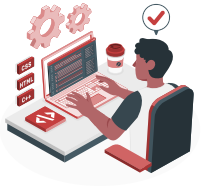
Optimizar

Revisar

Entender

# ¿Qué incluye el desarrollo asistido por IA?

Desarrollo Asistido por IA



Asistencia de  
código

Análisis de Bugs  
Automáticos

Refactorización  
Inteligente

Generación de  
Pruebas

Revisión de  
Código  
automática

Documentación  
automática

Resolución de  
vulnerabilidades  
de seguridad

Generar  
Historias de  
Usuario

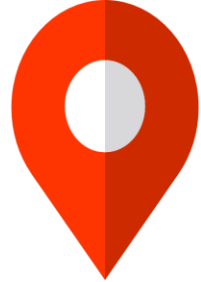
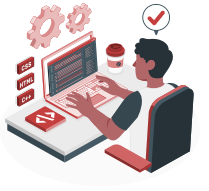
Optimizar  
infraestructuras  
(IaC)

## Desarrollo Asistido por IA



# Formas de integrar la IA en el desarrollo de software

Desarrollo Asistido por IA



**Fase 1: IA en  
codificación**

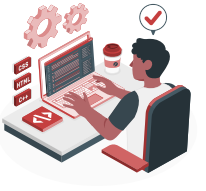
**Fase 2: IA en  
generación de  
SW**

**Fase 3: IA en  
orientación  
específica**



# Inteligencia colaborativa

Desarrollo Asistido por IA



**Modelo** de **trabajo** en el que **personas** e **IAs** cooperan **combinando** sus fortalezas para lograr **mejores resultados** que **trabajando por separado**

Los agentes representan inteligencia autónoma (capacidad de tomar decisiones) para ejecutar un conjunto limitado de tareas

Los compañeros de equipo impulsados por IA nos están llevando a una inteligencia colaborativa. Al trabajar con humanos estos se adaptan y aprenden a alcanzar los objetivos compartidos

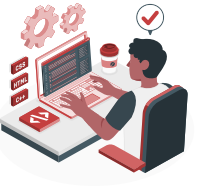
Proporciona

- *Interacción constante entre humano e IA (no es una relación de orden y ejecución)*
- *Aprovecha la creatividad, intuición y ética humanas junto a la velocidad y memoria de la IA*
- *Proceso de ida y vuelta: el humano guía, revisa y mejora lo que la IA propone*
- *Aprendizaje mutuo donde el humano aprende de la IA y entrena mejor a la IA con su feedback*

**Ejemplo:** Es como trabajar con un asistente ultra eficiente pero tú sigues decidiendo el enfoque, corriges y mejoras

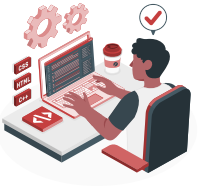
# AI Powered

Desarrollo Asistido por IA



# Evolución de AI Powered

Desarrollo Asistido por IA



Fase 1

Fase 2

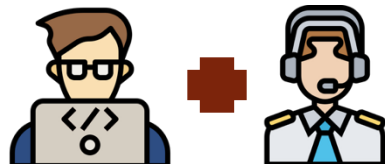
Fase 3

Fase 4

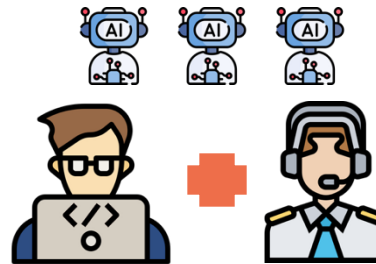
Fase 5



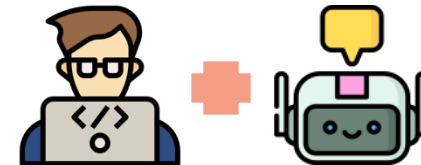
Desarrollador



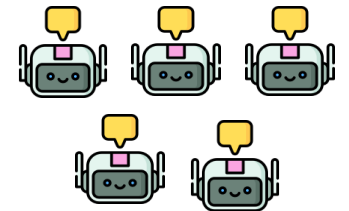
Desarrollador +  
Copiloto



Desarrollador +  
Copiloto +  
Agentes



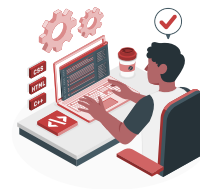
Desarrollador +  
Asistente



Asistentes

# AI Fluency

Desarrollo Asistido por IA

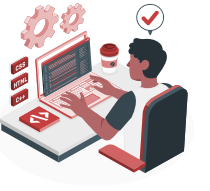


---

**Uso básico de la IA en el ámbito laboral + integración en los workflows**

# Aprendizaje y adaptación

Desarrollo Asistido por IA



Aprender herramientas y tecnologías

Aprender uso y características

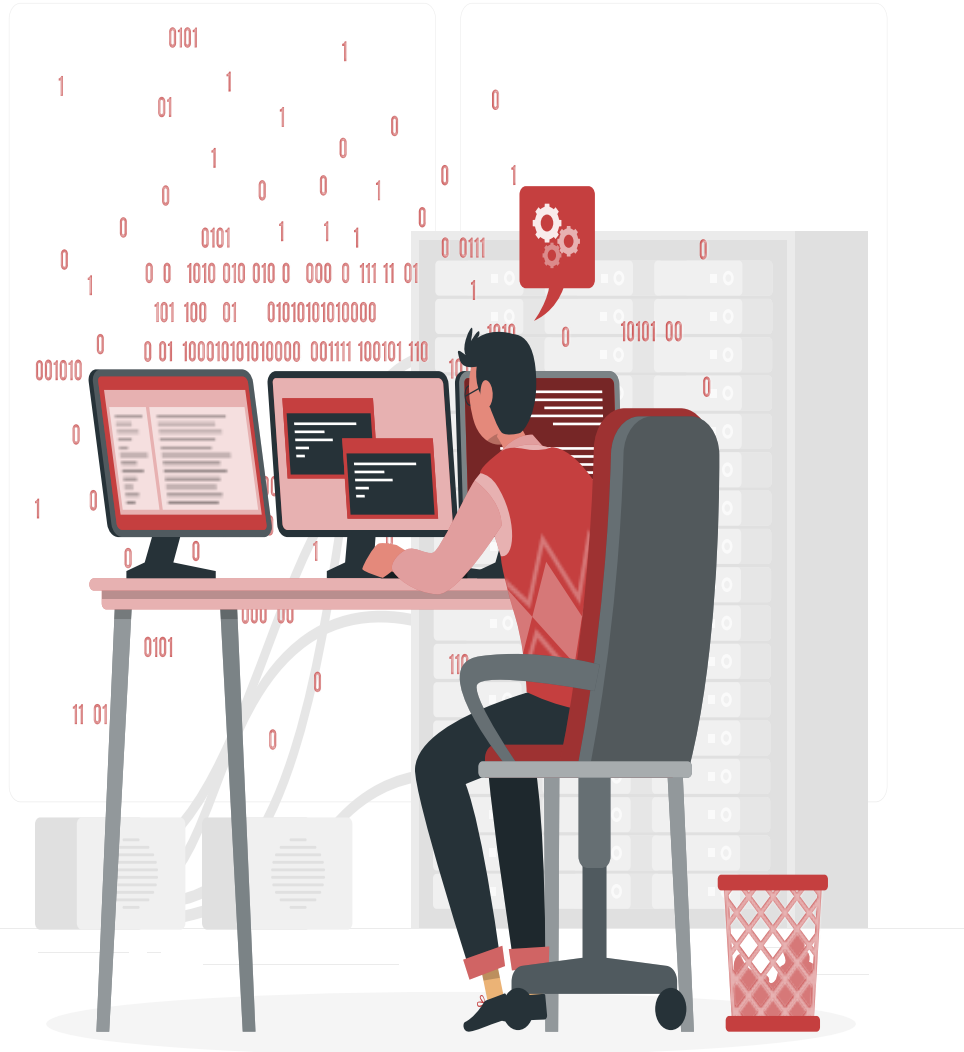
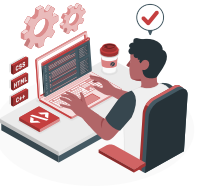
Aprender buenas prácticas

Aprender sobre cómo incorporarlas en el proceso de desarrollo

Aprender sobre cómo puede colaborar con el equipo

# Cambio en el estilo de comunicación

Desarrollo Asistido por IA



Código



Lenguaje  
Natural

Requisitos del proyecto

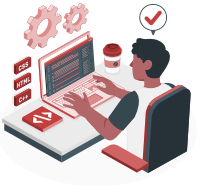
Formato  
Tradicional



Formato  
Estructurado

# Best Practices

## Desarrollo Asistido por IA



Ser muy descriptivo

Refinar prompt con IAs de diálogo

Integración con IDE

Equilibrio entre código manual y código automático

Comprender las sugerencias antes de Aceptar

Aprender por qué se hizo una sugerencia en particular

Probar en detalle las sugerencias de código

Implementar medidas de seguridad para proteger el código y los datos

Ser cauteloso cuando se comparte el código propietario

Estar actualizado en mejoras y nuevas funciones



## 03 Funciones del desarrollo asistidas por la IA

---

### 01 Enfoque IA para Desarrolladores

01.03

# ¿Qué tareas puede mejorar la IA? 1/2

## Funciones del desarrollo asistidas por la IA



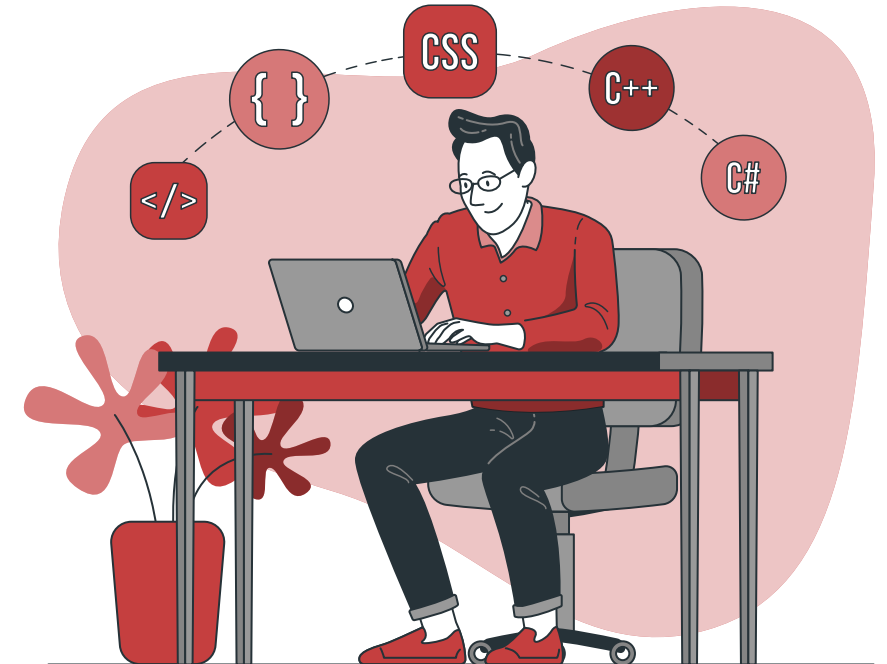
- **Resolución de problemas:** resolver problemas técnicos complejos al proporcionar ideas, sugerencias y soluciones creativas
- **Generación de código:** generar (predicción) código en base a especificaciones o requisitos
  - *Desde simples fragmentos de código hasta estructuras más complejas*
  - *Desarrollo de funcionalidad y testing*
  - *Diferentes formas: Plugins, Templates, Scripts y Prompts*
- **Asistencia en la depuración:** orientar en la depuración de código al proporcionar posibles causas y soluciones para errores comunes
  - *Identificar errores de sintaxis, posibles fallos y otros problemas en el código*
  - *Resaltar errores en tiempo real*
  - *Sugerir posibles correcciones*
- **Asistencia en operaciones sobre el código:** orientar en las acciones a realizar para procesos del ciclo de vida de desarrollo
  - *Operaciones como: evaluación de la calidad, detectar errores, refactoring, traducción de código, code reviews, etc.*
- **Documentación de código:** redactar documentación de código más clara y concisa, explicando el propósito, funcionamiento y uso adecuado de las funciones y componentes
- **Generación de casos de prueba:** generar casos de prueba al proporcionar escenarios de prueba relevantes y cubrir diferentes condiciones.

# ¿Qué tareas puede mejorar la IA? 2/2

## Funciones del desarrollo asistidas por la IA



- **Asesoramiento en la elección de herramientas y tecnologías:** Recomendar sobre las mejores herramientas, bibliotecas, frameworks y tecnologías a utilizar en un proyecto determinado, considerando los requisitos y objetivos específicos
- **Investigación y aprendizaje:** Obtener información sobre conceptos, técnicas, buenas prácticas y ejemplos relacionadas con el desarrollo de software, lo que les permite ampliar sus conocimientos y mantenerse actualizados
- **Automatización de tareas repetitivas y/o manuales:** acelerar o implementar totalmente ciertos grupos de tareas identificados
  - Tareas como: generación de documentación, introducir datos de entrada, realizar pruebas, etc.
- **Asistencia de usuarios:** mejorar la experiencia de usuarios
- **Prototipado rápido:** acortar el tiempo de dominio técnico sobre las innovaciones
- ...



# Impacto en todo el ciclo de vida

Funciones del desarrollo asistidas por la IA



## Requisitos fundamentales

1

Conocer técnicas de prompting

2

La importancia del contexto y disponer de documentación clara y ordenada

3

Usar procesos para transformar toda la documentación y diagramas como código

04 Tipología de  
herramientas para el  
desarrollo asistido por IA

---

01 Enfoque IA para  
Desarrolladores

01.04

# ¿Qué herramientas podemos utilizar? 1/2

## Tipología de herramientas para el desarrollo asistido por IA



Aspecto	Descripción
<b>Asistente de código / Code Generation Tool</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta de generación de código que actúa como un compañero virtual a la hora de programar -&gt; Entienden el contexto de tu código -&gt; entrenamiento con muchas líneas de código</li><li>Uso: escribir código de manera más eficiente (todo, autocompletar, sugerir métodos funciones relevantes), realizar sugerencias, realiza recomendaciones inteligentes</li><li>Optimiza el proceso de desarrollo</li><li>Requiere el juicio humano y la experiencia de los desarrolladores para tener en cuenta aspectos como: comprensión de la programación para utilizarla de forma eficaz</li><li>Ejemplos: <b>Modelo Codex, Copilot, Spellbox, etc.</b></li></ul>
<b>Code Reviews</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta basada en IA que permite identificar problemas, vulnerabilidades y malas prácticas</li><li>Uso: proporciona sugerencias y recomendaciones para mejorar el código</li><li>Optimiza el proceso de revisión</li><li>Requiere el juicio humano y la experiencia de los desarrolladores para tener en cuenta aspectos como: diseño de arquitectura, contexto del proyecto, etc.</li><li>Ejemplos: <b>DeepSource, Amazon CodeGuru, Metabob, etc.</b></li></ul>
<b>Detección de problemas y bugs sobre el código</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta de identificación y resolución de errores en el código basada en IA que es capaz de trabajar con grandes cantidades de código</li><li>Las IAs presentan problemas en la detección de problemas complejos o basados en el contexto</li><li>Uso: identificación y resolución de errores, reducción de errores y mejorar la calidad del SW</li><li>Optimiza los procesos de desarrollo, calidad y revisión</li><li>Requiere el juicio humano y la experiencia de los desarrolladores para tener en cuenta aspectos como : evaluar y corregir los problemas identificados</li><li>Ejemplos: <b>DeepCode, CodeClimate, etc.</b></li></ul>

# ¿Qué herramientas podemos utilizar? 2/2

## Tipología de herramientas para el desarrollo asistido por IA



Aspecto	Descripción
<b>Code Refactoring</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta basada en IA que es capaz de mejorar la calidad y la eficiencia del código</li><li>Optimización de los procesos de refactorización</li><li>Uso: identificación y resoluciones de implementaciones refactorizables</li><li>Requiere el juicio humano y la experiencia desarrolladores para tener en cuenta aspectos como : contexto y requisitos del proyecto</li></ul>
<b>Testing Automático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta basada en IA que es capaz de mejorar la eficiencia y calidad de las pruebas</li><li>Uso: creación de testing, mejorar cobertura y detección de errores</li><li>Requiere el juicio humano y la experiencia desarrolladores para tener en cuenta aspectos como : diseño de pruebas adecuado y una evaluación precisa de los resultados</li><li>Ejemplos: Testim, Codium, Diffblue, etc.</li></ul>
<b>Documentar el código</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramienta basada en IA que es capaz de mejorar la eficiencia y calidad de la documentación</li><li>Uso: creación de testing, mejorar cobertura y detección de errores</li><li>Requiere el juicio humano y la experiencia desarrolladores para tener en cuenta aspectos como : explicaciones contextuales, detalladas, etc.</li><li>Ejemplos: Scribe, CodeDocs, Doc2Vec, etc</li></ul>
<b>Funciones Específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramientas con funcionalidades diferentes que ayudarán en gran medida durante los procesos de desarrollo</li><li>Ejemplos: AskCodi, ChatPDF, Adrenaline, etc.</li></ul>
...	

05 Cambios en el rol de  
los desarrolladores

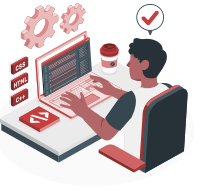
---

01 Enfoque IA para  
Desarrolladores

01.05

# Tipos de desarrolladores: “Crafters” vs “Speeders”

Cambios en el rol de los desarrolladores

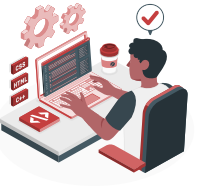


VS



# Funciones más de supervisión

Cambios en el rol de los desarrolladores



“Escritor”

“Editor”

Habilidades de comunicación

Ingeniería de Prompt

Ingeniería de Contexto

Diseño de soluciones

Validación, revisión y adaptación

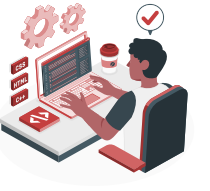
# La integración como pieza clave

Cambios en el rol de los desarrolladores



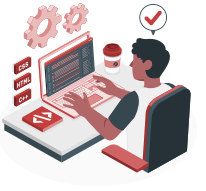
# Seguir teniendo ideas

Cambios en el rol de los desarrolladores

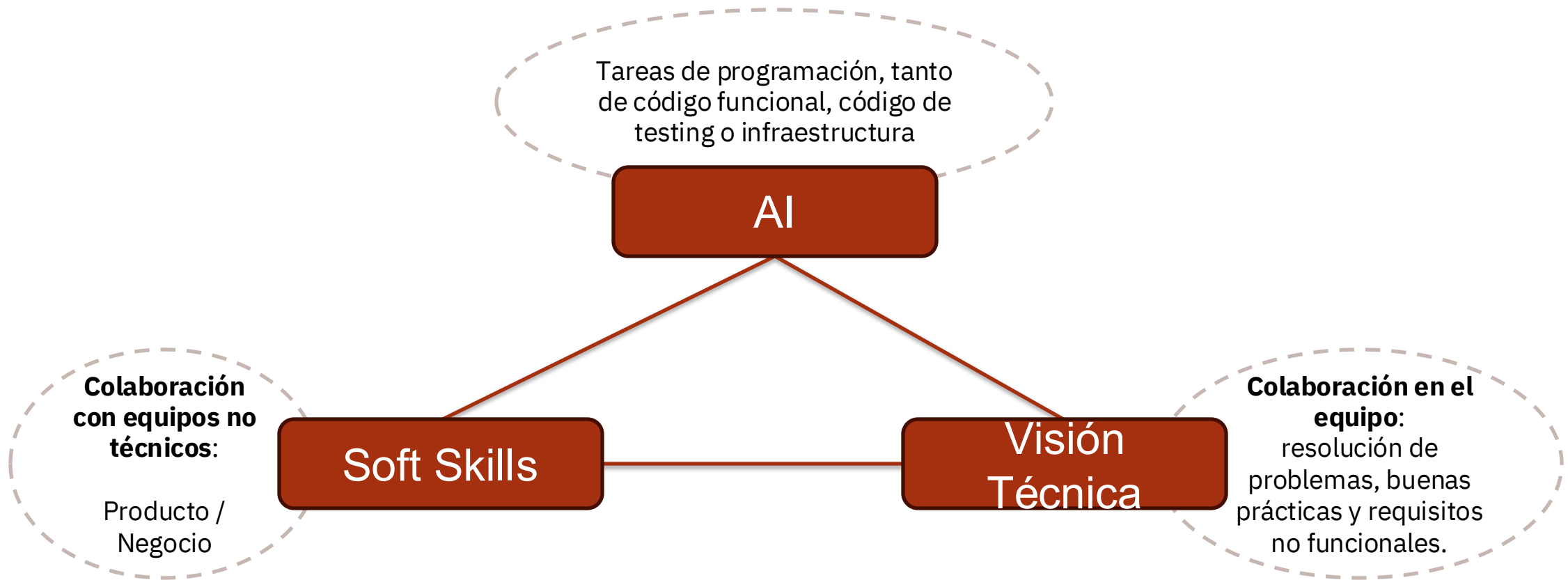


# Un equipo aumentado por IA

## Cambios en el rol de los desarrolladores



*“Es importante que las personas se dediquen a tareas colaborativas para definir y resolver los problemas de negocio dejando la generación final del código a la IA generativa”*



06 Ventajas del desarrollo  
con IA

---

01 Enfoque IA para  
Desarrolladores

01.06

# Ventajas generales (1/2)

## Ventajas del Desarrollo con IA



La IA nos ayuda a ser **productivos** y a **optimizar** el rendimiento de nuestro tiempo

### Automatización de procesos y tareas de programación

- Realización de tareas que resultan repetitivas y tediosas para los desarrolladores y que ahora serán hechas por IAs
  - Generación de código, pruebas automatizadas, tareas más complejas
- Aceleración del proceso de desarrollo
- Reducción del tiempo en hacer tareas de poco valor
- Reducción de la intervención humana → reducción de errores humanos
- Reducción del número de errores (humanos o no) y su gestión
  - Trabaja en muchos casos en tiempo real por lo que se produce una detección y corrección temprana
  - Prever y alertar sobre posibles fallos antes de que ocurran
  - Incluso predecir errores futuros e informes de cómo resolverlos
  - Mejoras en el mantenimiento de muchos elementos
- Reducción del tiempo de codificación de los desarrolladores
  - Uso de: generación, auto sugerencia o autocorrección
  - Incremento del tiempo de los desarrolladores para dedicarse al desarrollo de tareas complejas o bien al proceso creativo / innovación

### Agilizar procesos y el flujo de trabajo de un desarrollador:

- Afecta a: desarrollo, revisión, testing, calidad, seguridad, etc.
- La IA es capaz de tomar decisiones estratégicas por sí misma mucho más rápida y eficiente
- Esto generará procesos productivos más eficientes y con una menor tasa de error → precisión
- Obtención de resultados más precios

### Formación

- Educar a desarrolladores con menos experiencia
- Aprender a programar en poco tiempo

# Ventajas generales (2/2)

## Ventajas del Desarrollo con IA



### Mejora la calidad del código

- *La IA puede analizar el código en busca de errores, vulnerabilidades y puntos de mejora*

### Optimización del rendimiento

- *La IA puede monitorear y analizar el rendimiento de las aplicaciones en tiempo real y generar propuestas de mejora para optimizar los recursos y mejorar la eficiencia*

### Predicción y prevención de Problemas

- *Mediante en análisis de datos históricos y patrones de uso, la IA puede predecir posibles fallos y problemas antes de que ocurran*

### Cambio en el rol de los desarrolladores

- *Se considera una subespecialización*
  - *Crafters: interesados en código*
  - *Speeders: usar herramientas para acelerar y eficientizar los procesos*
- *Esfuerzo humano enfocado en hacer tareas que realmente aporten valor (más complejas, creativas, etc.) → Requieren inteligencia humana*
  - *pueden mejorar el proceso de desarrollo y reducir el tiempo de desarrollo*
  - *Actualmente las aplicaciones de IA siguen necesitando código para darnos respuesta*
- *La IA ayudará a los desarrolladores*
  - *Uso como Compañero virtual*
  - *Ya no es necesario saber escribir código para ser un desarrollador*
- *El juicio humano y la experiencia siguen siendo valiosos para evaluar aspectos más complejos como el diseño arquitectónico, el contexto del proyecto, las consideraciones comerciales, etc.*

07 Inconvenientes del  
desarrollo con IA

---

01 Enfoque IA para  
Desarrolladores

01.07

# Inconvenientes generales (1/3)

## Inconvenientes del Desarrollo con IA



### Riesgos de seguridad y privacidad

- Se expone información sensible y código en una herramienta de terceros
- No todos los países cuentan con marcos normativos para su regulación
- Se están definiendo manuales de ética, etc.
- Estrategia nacional de IA -> [Agenda 2026](https://espanadigital.gob.es/) <https://espanadigital.gob.es/>

### Falta de Transparencia

- Los modelos de IA funcionan como cajas negras → algoritmos muy complejos
- No podemos entender su funcionamiento → ni incluso sus desarrolladores
- Trabajan con conjuntos de datos cada vez más grandes y sus cálculos son más complejos en los que nadie es capaz de seguirlos → solo queda confiar que está dando resultados correctos
- Si se dependen de modelos de IA para tomar decisiones críticas en tu software puede ser complicado explicar el razonamiento que hay en esas decisiones → desconfianza y preocupación

### Dependencia de datos de alta calidad

- Se depende de que los modelos de IA hayan sido entrenados con unos datos de calidad y un proceso de confianza
- Los resultados pueden NO ser los esperados si los datos de entrada tienen baja calidad, incompletos o sesgados

# Inconvenientes generales (2/3)

## Inconvenientes del Desarrollo con IA



### Coste extra de los desarrolladores

- *La mayoría de las herramientas para programar con inteligencia artificial varían en coste y algunas plataformas ofrecen versiones gratuitas o períodos de prueba. El precio depende del proveedor y de las funciones basadas en inteligencia artificial disponibles.*
- *El desarrollo de las IAs presenta un coste actual muy elevado*

### Precisión de las respuestas

- *No siempre son precisas y óptimas*

### Deshumanización de las relaciones

- *Seres humanos más prescindibles → ventajas desde las perspectivas financiera y operacional*
- *En algunos casos se espera interactuar con personas en vez de con máquinas*

### Falta de profesionales cualificados

- *No se encuentran personas con habilidades y experiencia en este tipo de implementaciones*
- *Se requieren perfiles más especializados según las necesidades del mercado*
- *Capacitación del personal constante en materia de tecnología*

### Miedo a la pérdida de empleo

- *Las IAs actuales no son capaces de diferenciar que es o no moralmente aceptable → peligroso*
- *También generan nuevos puestos de trabajo*

# Inconvenientes generales (3/3)

## Inconvenientes del Desarrollo con IA



### Uso NO autorizado

- Si se trabaja en una empresa, antes de empezar a utilizar una IA en los proyectos se requiere: un consentimiento y autorización de tu empleador
- Genera problemas con las políticas internas, auditorías de seguridad, confidencialidad, etc → Recuerda que los contratos que firmas suelen tener una cláusula sobre mantener la confidencialidad del código

### Derechos de propiedad

- Depende de lo que diga cada producto
- Depende de lo que diga los contratos de uso

### Vulnerabilidades

- El código generado por IA puede introducir fallos de seguridad (por ejemplo, manejo incorrecto de datos, dependencias inseguras, etc.)
- Esto tiene su origen en el entrenamiento en repositorios de código público no verificado

### Alucinaciones

- Los modelos pueden generar resultados que parecen buenos, pero son incorrectos
- Se requiere validación humana

### Código “Espagueti”

- La dependencia excesiva de la IA puede dar lugar a código imposible de mantener
- Las mejores prácticas incluyen una revisión rigurosa y a limitar el alcance a 5 archivos por tarea.

knowmad mood



Spain · Portugal · Italy · United Kingdom · United States · Uruguay. Morocco

Email: [example@knowmadmood.com](mailto:example@knowmadmood.com)  
[www.knowmadmood.com](http://www.knowmadmood.com)