

**Taller:**  
**Aplicaciones Prácticas de IA en la  
Ciencia de Datos para la Toma de  
Decisiones**

Tomás de Camino Beck, Ph.D  
Director Escuela de Sistemas Inteligentes



# ¿Quién Soy?

---



# Metodología XperiencEd

---

Conceptualización



1.

-----

presentación conceptos

# XperiencED

---

Conceptualización



1.

presentación conceptos

Experiencia



2.

Live Coding  
Retos

# XperiencED

## Conceptualización



presentación conceptos

1.

Experiencia

2.



Live Coding  
Retos

3.

reflexión



Discusión

# XperiencED

## Conceptualización



1.

presentación conceptos

**40 min**

10 min -----

Experiencia



2.

Live Coding  
Retos

**50 min**

reflexión



3.

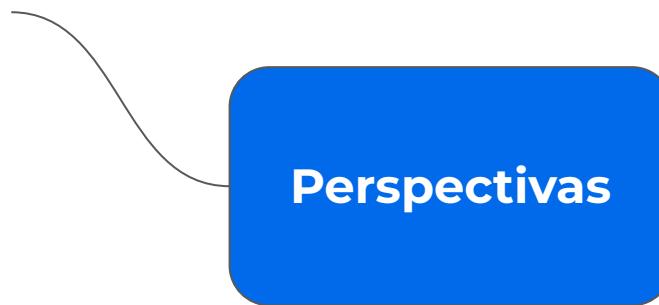
Discusión

**30 min**

## Herramientas:

- Github
- Google Sheets
- Google Colab (tiempo)
- ChatGPT

Tema en Sí



Tema en Sí

Perspectivas

Docente



## Clase Aumentada con IA (experimental)

Una clase aumentada con IA es un entorno de aprendizaje donde la inteligencia artificial actúa como mediadora, amplificadora y contextualizadora del proceso educativo.



# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
<b>Rol del docente</b>	Explica paso a paso, esperando que todos sigan.	Muestra ideas y conceptos avanzados, trabaja en vivo, piensa en voz alta, resuelve en tiempo real.
<b>Nivel del contenido</b>	Asegura que todos entiendan lo básico antes de avanzar.	Parte desde conceptos complejos, sabiendo que cada estudiante puede retroceder con ayuda por su cuenta.
<b>Flujo de la clase</b>	Lineal: define tema, lo explica, lo ejercita. La clase tiene un inicio y final prescrito	Emergente, no-lineal: se plantea un problema real, se abren caminos diversos. Inicio instigador, final abierto
<b>Estudiante que se atrasa</b>	Se pierde, espera que le repitan.	Consulta a IA Generativa para recuperar el hilo, sin detener la clase.

# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
<b>Rol del docente</b>	Explica paso a paso, esperando que todos sigan.	Muestra ideas y conceptos avanzados, trabaja en vivo, piensa en voz alta, resuelve en tiempo real.
<b>Nivel del contenido</b>	Asegura que todos entiendan lo básico antes de avanzar.	Parte desde conceptos complejos, sabiendo que cada estudiante puede retroceder con ayuda por su cuenta.
<b>Flujo de la clase</b>	Lineal: define tema, lo explica, lo ejercita. La clase tiene un inicio y final prescrito	Emergente, no-lineal: se plantea un problema real, se abren caminos diversos. Inicio instigador, final abierto
<b>Estudiante que se atrasa</b>	Se pierde, espera que le repitan.	Consulta a IA Generativa para recuperar el hilo, sin detener la clase.



# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
<b>Rol del docente</b>	Explica paso a paso, esperando que todos sigan.	Muestra ideas y conceptos avanzados, trabaja en vivo, piensa en voz alta, resuelve en tiempo real.
<b>Nivel del contenido</b>	Asegura que todos entiendan lo básico antes de avanzar.	Parte desde conceptos complejos, sabiendo que cada estudiante puede retroceder con ayuda por su cuenta.
<b>Flujo de la clase</b>	Lineal: define tema, lo explica, lo ejercita. La clase tiene un inicio y final prescrito	Emergente, no-lineal: se plantea un problema real, se abren caminos diversos. Inicio instigador, final abierto
<b>Estudiante que se atrasa</b>	Se pierde, espera que le repitan.	Consulta a IA Generativa para recuperar el hilo, sin detener la clase.



# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
<b>Rol del docente</b>	Explica paso a paso, esperando que todos sigan.	Muestra ideas y conceptos avanzados, trabaja en vivo, piensa en voz alta, resuelve en tiempo real.
<b>Nivel del contenido</b>	Asegura que todos entiendan lo básico antes de avanzar.	Parte desde conceptos complejos, sabiendo que cada estudiante puede retroceder con ayuda por su cuenta.
<b>Flujo de la clase</b>	Lineal: define tema, lo explica, lo ejercita. La clase tiene un inicio y final prescrito	Emergente, no-lineal: se plantea un problema real, se abren caminos diversos. Inicio instigador, final abierto
<b>Estudiante que se atrasa</b>	Se pierde, espera que le repitan.	Consulta a IA Generativa para recuperar el hilo, sin detener la clase.



# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
Participación	Pasiva, toma apuntes, o sigue un powerpoint, pregunta poco.	Activa, explora, prueba, pregunta a la IA cuando lo necesita, resuelve parcialmente de forma asistida según avanza la clase.
Error	Algo a evitar, corregido por el docente.	Parte del proceso, corregido con feedback inmediato de la IA.
Evaluación	Ejercicios repetitivos, de respuesta cerrada.	Proyectos abiertos, propuestas propias, evaluación de comprensión profunda.
Motivación	Extrínseca (nota, aprobación del docente).	Intrínseca (curiosidad, exploración personal con autonomía, satisfacción personal).

# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
Participación	Pasiva, toma apuntes, o sigue un powerpoint, pregunta poco.	Activa, explora, prueba, pregunta a la IA cuando lo necesita, resuelve parcialmente de forma asistida según avanza la clase.
Error	Algo a evitar, corregido por el docente.	Parte del proceso, corregido con feedback inmediato de la IA.
Evaluación	Ejercicios repetitivos, de respuesta cerrada.	Proyectos abiertos, propuestas propias, evaluación de comprensión profunda.
Motivación	Extrínseca (nota, aprobación del docente).	Intrínseca (curiosidad, exploración personal con autonomía, satisfacción personal).

# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
<b>Participación</b>	Pasiva, toma apuntes, o sigue un powerpoint, pregunta poco.	Activa, explora, prueba, pregunta a la IA cuando lo necesita, resuelve parcialmente de forma asistida según avanza la clase.
<b>Error</b>	Algo a evitar, corregido por el docente.	Parte del proceso, corregido con feedback inmediato de la IA.
<b>Evaluación</b>	Ejercicios repetitivos, de respuesta cerrada.	Proyectos abiertos, propuestas propias, evaluación de comprensión profunda.
<b>Motivación</b>	Extrínseca (nota, aprobación del docente).	Intrínseca (curiosidad, exploración personal con autonomía, satisfacción personal).

# XperiencED AI

Aspecto	Clase Magistral Tradicional	Clase Elevada con IA Generativa
<b>Participación</b>	Pasiva, toma apuntes, o sigue un powerpoint, pregunta poco.	Activa, explora, prueba, pregunta a la IA cuando lo necesita, resuelve parcialmente de forma asistida según avanza la clase.
<b>Error</b>	Algo a evitar, corregido por el docente.	Parte del proceso, corregido con feedback inmediato de la IA.
<b>Evaluación</b>	Ejercicios repetitivos, de respuesta cerrada.	Proyectos abiertos, propuestas propias, evaluación de comprensión profunda.
<b>Motivación</b>	Extrínseca (nota, aprobación del docente).	Intrínseca (curiosidad, exploración personal con autonomía, satisfacción personal).

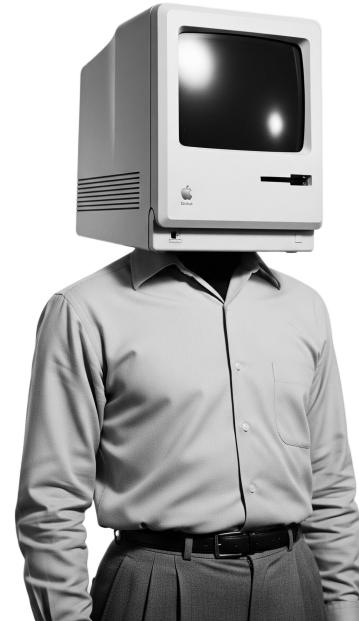
## Auto-Evaluación

Mejor que

Evaluación

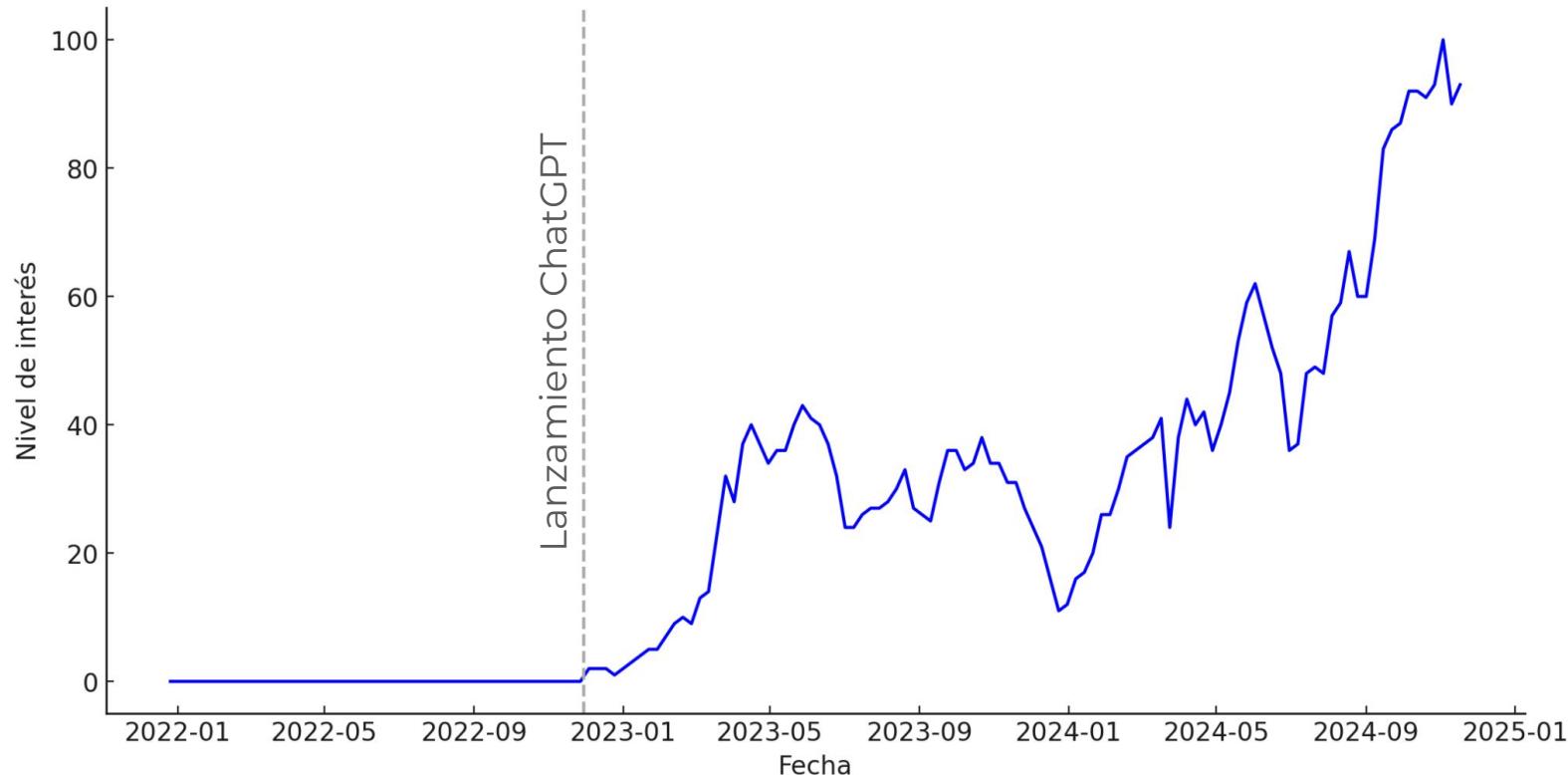
¿Preguntas?

## Comenzamos!



# IA y Datos

## ChatGPT en Costa Rica



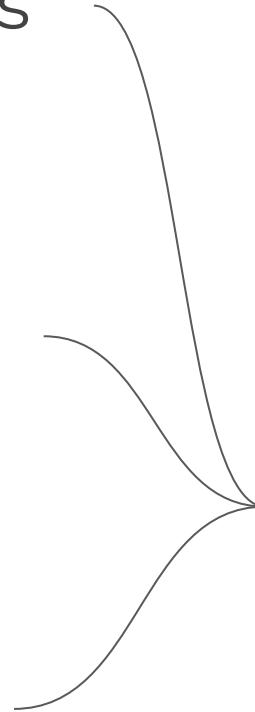
Fuente: Google Trends



Abre Posibilidades

IA no reemplaza tu trabajo, pero una persona con IA si.

La sociedad con IA es otra



**IA Generativa**



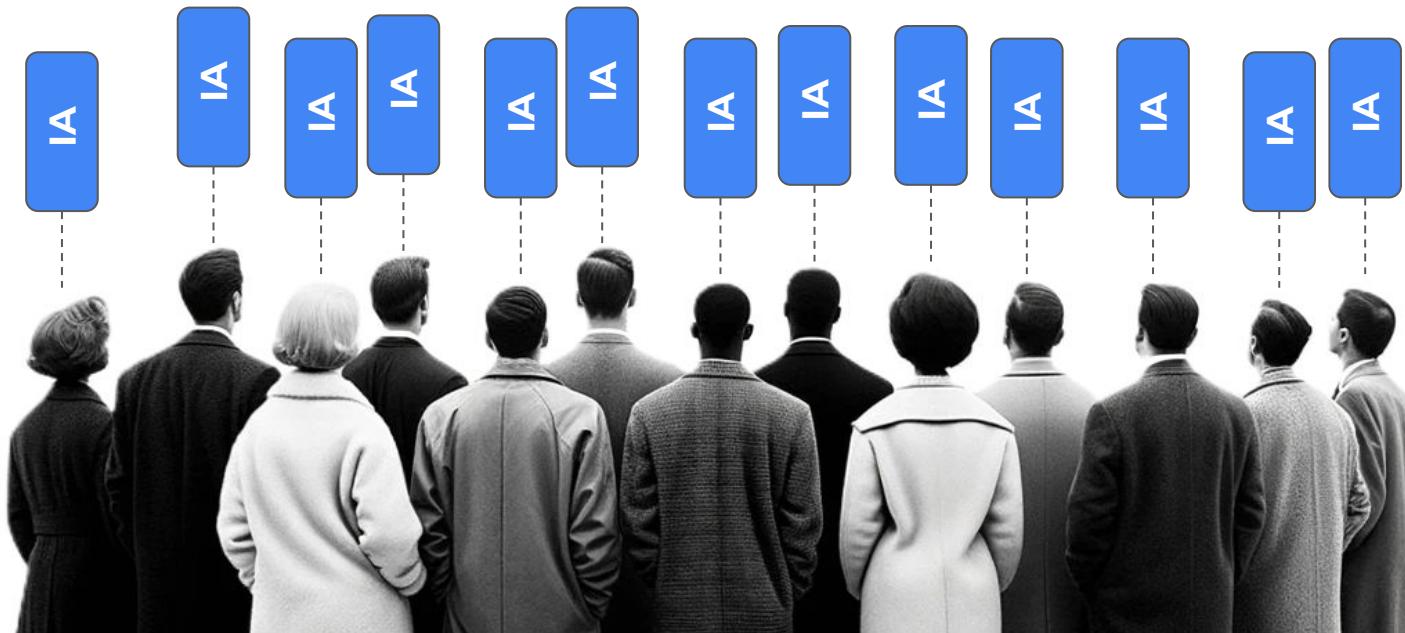
¿Por qué  
Insistimos con IA?

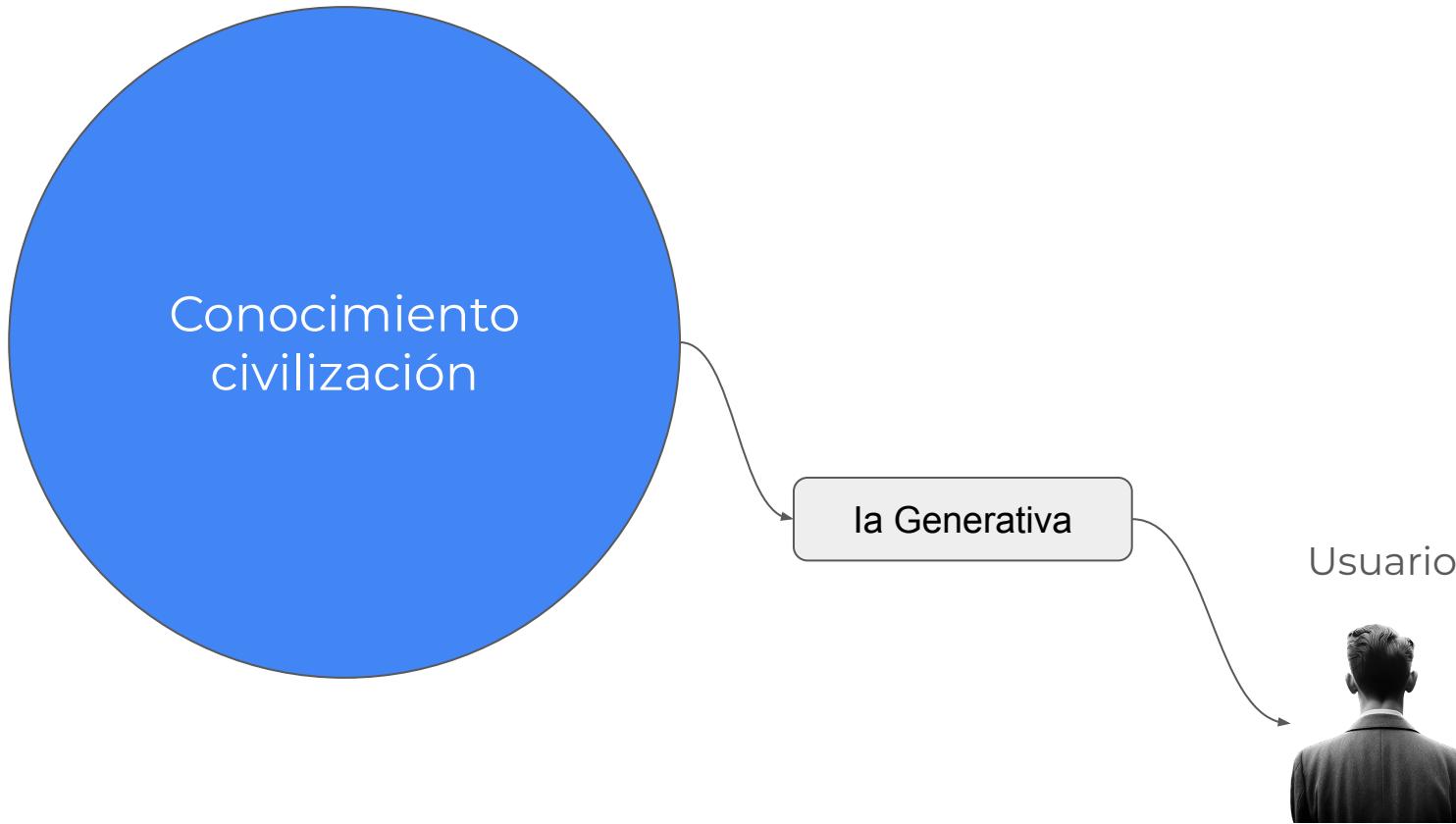


IA (una tarea)



Masificada





## Diálogo

Humano



Máquina

## Diálogo

Pregunta



Dice  
Verdades

## Diálogo

Pregunta



Dice  
Verdades



## Diálogo

Pregunta



¡Interpreta!

## Diálogo

**Re-interpreta  
y verifica  
resultado**

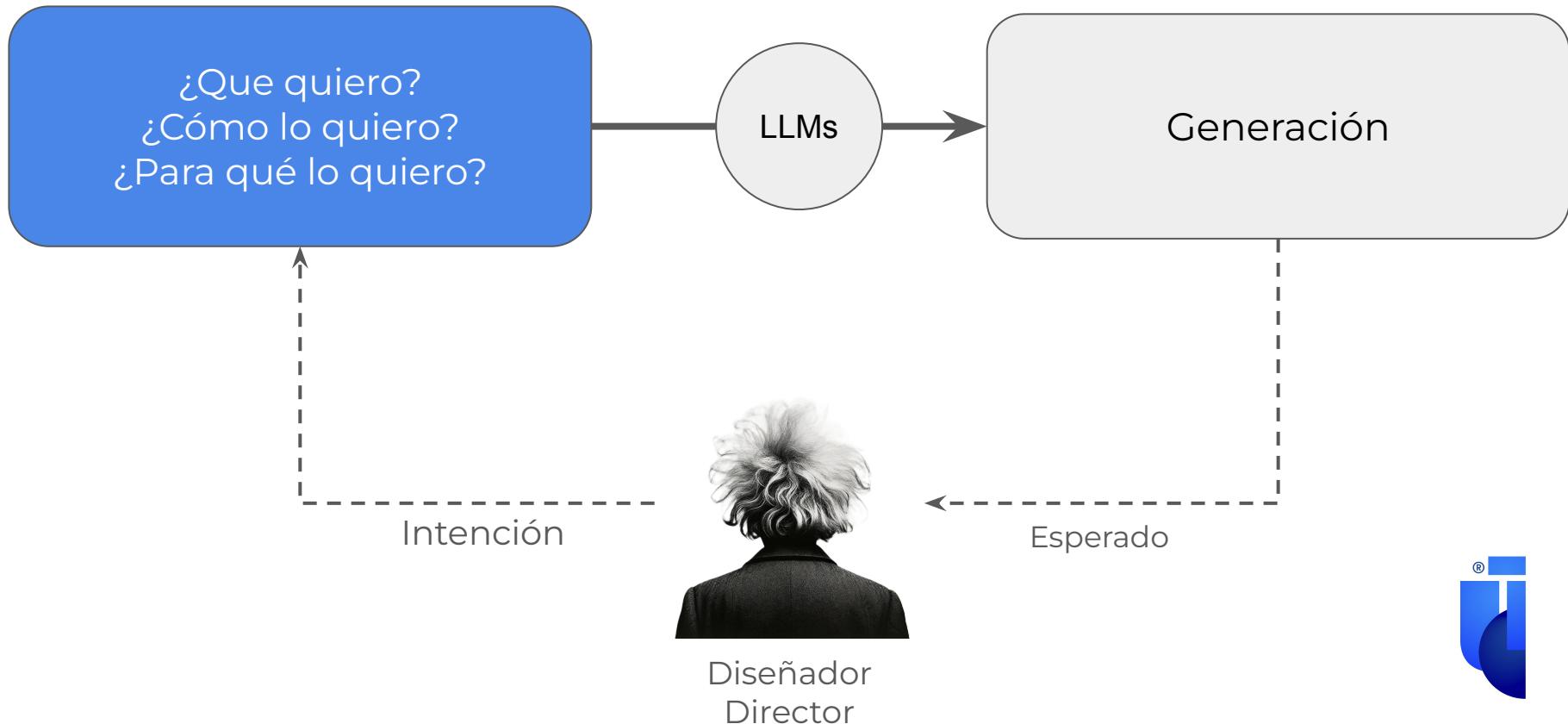


¡Interpreta!



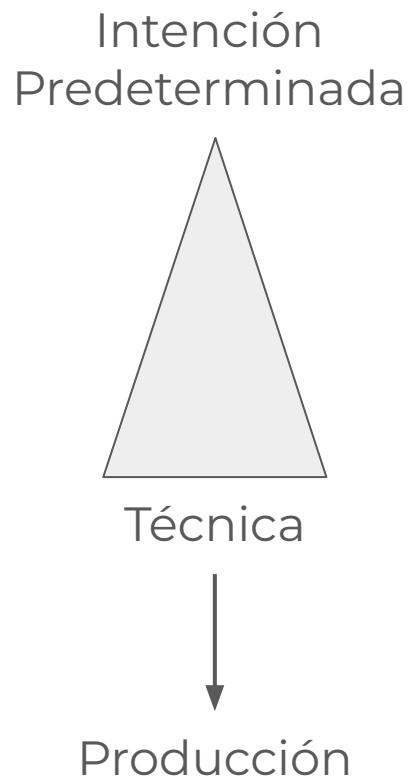
# Inteligencia Artificial

Tomás de Camino Beck, Ph.D.



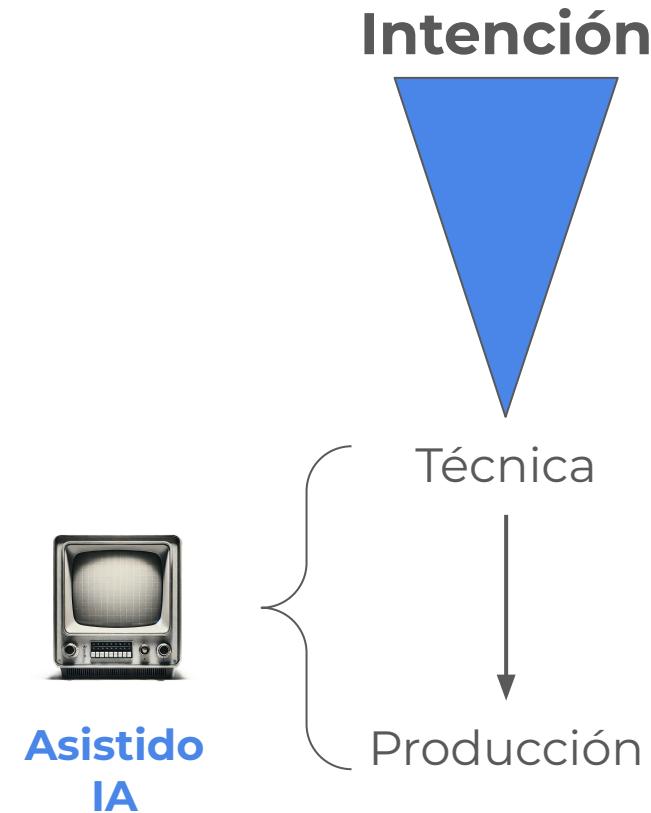
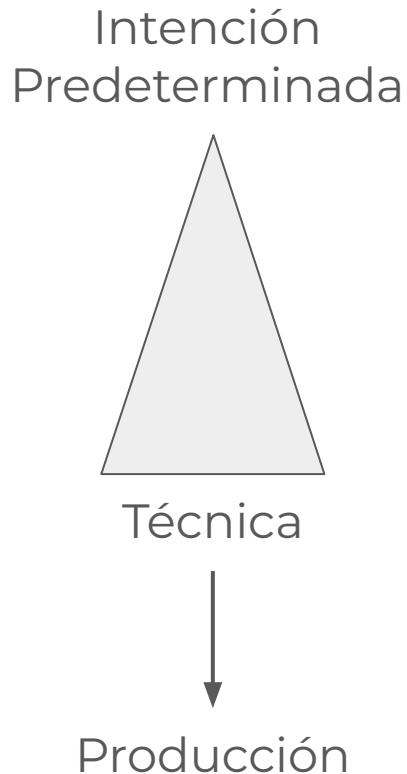
# IA y Datos

---



# IA y Datos

---



## Intención (¿Qué?)

Quiero un gráfico que compare  
Habilidades y competitividad,  
relacionándolo con la cercanía al  
área metropolitana



# IA y Datos

---

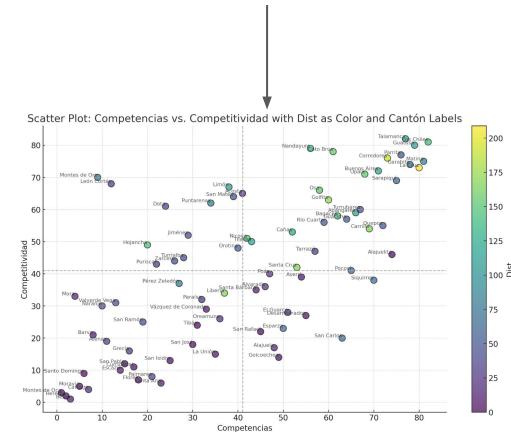
1. Abrir datos en Excel
2. Obtener de alguna manera  
Coordenadas
3. Ordenar datos
4. Realizar un gráfico XY
5. Grafica en R? (Excel)
6. Buscar a alguien que sepa R
7. Exportar CSV
8. Pedirle a otra persona lo que  
quiero
9. Iterar hasta que obtenga lo  
que quiero



# IA y Datos

1. Abrir datos en Excel
2. Obtener de alguna manera Coordenadas
3. Ordenar datos
4. Realizar un gráfico XY
5. Grafica en R? (Excel)
6. Buscar a alguien que sepa R
7. Exportar CSV
8. Pedirle a otra persona lo que quiero
9. Iterar hasta que obtenga lo que quiero

Prompt: Toma estos datos CSV, encuentra la coordenada geográfica de cada cantón, calcula la distancia de cada uno al cantón “San José”. Luego has un gráfico XY, con Habilidades en el X y Competitividad en el Y, con puntos de color con un gradiente determinado por la distancia.



¿Preguntas?

**¿Que vamos a  
hacer?**



# IA y Datos

---

Toma de  
decisiones con  
datos

Organización y  
visualización

Estadística  
básica aplicada

Introducción a la IA

Ética y uso  
responsable

Aplicación práctica  
educativa



# XperiencED

---

<b>Profesor</b>	<b>Estudiante</b>
Explica el concepto central del slide.	Escucha y puede pedir a la IA una explicación personalizada.
Plantea ejemplos y retos en vivo.	Usa la IA para obtener pistas, simulaciones o ejemplos extra.
Ajusta la clase según datos de la IA sobre dudas comunes.	Hace preguntas a la IA sin interrumpir la explicación.
Facilita ejercicios guiados con apoyo de la IA.	Trabaja con retroalimentación inmediata y guarda resúmenes.



# Live Coding



## Análisis de datos estudiantes:

- Análisis integral
- Patrones de desempeño
- Comparación de exámenes
- Riesgo estudiantil
- Preguntas relevantes
- Decisiones pedagógicas



## Filosofía didáctica

- **Intuicionista:** el aprendizaje parte de la experiencia con los datos, no de definiciones abstractas.
- **Constructivista:** los estudiantes descubren patrones, generan hipótesis y construyen significados a partir de lo que observan.
- **IA asistida:** ChatGPT es un acompañante para resolver dudas, proponer fórmulas, generar explicaciones y ampliar la exploración.



¿Qué aprendí?  
¿Cómo lo Aprendí?  
¿Que dudas tengo?



Más que **estudiantes**  
**Creadores**



# ¿Preguntas?



tdecamino@ucnfotec.ac.cr



@tomasdecamino