

# LA EVOLUCIÓN COGNITIVA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**Objetivo:** Comprender la transición de los Sistemas de Información deterministas (basados en reglas fijas) a los sistemas probabilísticos (basados en IA) y su impacto cotidiano.

## 1. Sistemas de Información en la Vida Diaria

Un Sistema de Información es cualquier conjunto de componentes que recolecta, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones.

¿Creen que solo las empresas usan SI? Analicemos su rutina de esta mañana bajo la lupa de la ingeniería:

- **El Despertador (Input/Output):** Tu celular recolecta datos (hora configurada) y ejecuta un proceso (sonar). *Nivel básico.*
- **Waze / Google Maps (SI Complejo):**
  - *Input:* Tu ubicación GPS, la velocidad de otros usuarios, reportes de tráfico.
  - *Proceso:* Algoritmos de grafos para buscar la ruta óptima.
  - *Output:* "Gira a la derecha en 100 metros".
  - *Decisión:* Tomas una ruta alterna para llegar a clase.
- **Spotify (SI Personalizado):** No solo almacena canciones (Base de Datos). Analiza qué escuchaste ayer para decidir qué mostrarte hoy (Procesamiento de Patrones).

**Reflexión:** Ustedes no "usan" sistemas de información; ustedes **viven** inmersos en un ecosistema de datos. Cada *like*, cada compra y cada búsqueda alimenta un SI.

## 2. ¿Cómo integrar la IA en los Sistemas de Información?

Tradicionalmente, programamos los sistemas de forma Determinista.

- SI Tradicional (Sin IA): SI (usuario\_edad < 18) ENTONCES (bloquear\_contenido\_adulto) *Es rígido. Si la regla no está escrita, el sistema no sabe qué hacer.*
- SI con IA (Probabilístico): Utilizamos la IA para manejar la incertidumbre y datos no estructurados (imágenes, voz, lenguaje natural).

## La Arquitectura de Integración

Para aplicar IA en un sistema, no "reprogramamos" todo el sistema. Generalmente, inyectamos IA mediante APIs o Microservicios.

Pasos para utilizar IA en sus proyectos:

1. Recolección de Datos (El Combustible): Un SI con IA es tan bueno como sus datos. Si su base de datos está sucia, la IA fallará (*Garbage in, Garbage out*).
2. El Modelo (El Motor):
  - *Opción A (Pre-entrenado)*: Usar servicios como OpenAI, Azure Cognitive Services o AWS Rekognition (ej. para leer facturas automáticamente).
  - *Opción B (Custom)*: Entrenar su propio modelo con Python (TensorFlow/PyTorch) si el problema es muy específico.
3. La Inferencia (La Acción): El Sistema de Información envía datos al modelo de IA y recibe una predicción.

## 3. La IA Influyendo en la Actualidad

La IA ha transformado los SI de ser herramientas pasivas a ser agentes activos y predictivos.

### ❖ Netflix: De Catálogo a Predictor de Deseos

- Antes: Un SI que te permitía buscar "Películas de Acción".
- Con IA: El sistema analiza no solo qué ves, sino *cuándo* pausas, qué colores predominan en las portadas que eliges y qué vieron usuarios similares a ti.
- Impacto: El 80% del contenido que se ve en Netflix proviene de su sistema de recomendación, no de la barra de búsqueda. El SI decide por ti.

### ❖ B. Banca y Fintech: Detección de Fraude en Tiempo Real

- Antes: Reglas fijas (ej. "Si gasta más de \$10,000, bloquear"). Esto molestaba a usuarios legítimos.
- Con IA: El sistema aprende tu "huella transaccional". Si siempre compras café a las 8 AM en México, y de repente compras una TV en Rusia a las 8:05 AM, la IA detecta la anomalía probabilística y bloquea la tarjeta.

- Impacto: Seguridad dinámica sin intervención humana constante.

❖ C. Agricultura: SI de Riego Inteligente

- Antes: Riego programado por temporizador (Todos los días a las 6 AM).
- Con IA: Sensores miden humedad, la IA consulta el pronóstico del clima satelital y analiza la salud de la hoja mediante cámaras.
- Impacto: El sistema decide *no regar* hoy porque predice que lloverá en 2 horas, ahorrando miles de litros de agua.