1.7 Agentes: herramientas, memoria y planificación

En los últimos años ha comenzado a hablarse cada vez más de **agentes de inteligencia artificial**. Aunque el término puede sonar técnico, la idea es bastante sencilla: un agente es un sistema de IA que no solo responde a una pregunta, sino que **puede realizar varias acciones para resolver una tarea más compleja**.

Una forma fácil de entenderlo es compararlo con un **asistente que trabaja por pasos**. Mientras que un chatbot tradicional responde a una pregunta concreta, un agente puede organizar una serie de acciones: buscar información, analizarla, utilizar herramientas externas y finalmente generar una respuesta.

Desde el punto de vista educativo, esto abre posibilidades interesantes, ya que estos sistemas pueden actuar como **asistentes más completos para tareas relacionadas con el aprendizaje, la investigación o la preparación de materiales**.

De conversar a actuar: el siguiente paso natural

En la sección anterior hemos visto cómo los **chatbots** y los **asistentes** utilizan el **Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP)** para conversar con personas, responder preguntas y ofrecer ayuda contextual. Sin embargo, en los últimos años ha aparecido un nuevo concepto que marca un cambio profundo en la forma en que interactuamos con la Inteligencia Artificial: **los agentes**.

Un **agente de IA** no se limita a generar respuestas en lenguaje natural. Su rasgo distintivo es que **tiene un objetivo** y es capaz de **actuar para alcanzarlo**, utilizando herramientas, recordando información relevante y planificando una secuencia de pasos. Esta capacidad convierte a los agentes en sistemas mucho más potentes… y también más delicados desde el punto de vista educativo.

Qué define realmente a un agente de IA

Un agente puede entenderse como la combinación de tres elementos clave:

1. **Un modelo de lenguaje** que le permite razonar de forma aproximada y comunicarse.
2. **Un conjunto de herramientas** que le permiten interactuar con el mundo digital.

Copyright 2026

3. **Un sistema de memoria y planificación** que le permite mantener coherencia y avanzar hacia un objetivo.

La diferencia fundamental respecto a un asistente es que el agente **no espera instrucciones paso a paso**. Una vez definido el objetivo, decide qué hacer, en qué orden y con qué recursos.

En educación, esta diferencia es crítica:
un agente no solo apoya el aprendizaje, **puede influir en cómo se desarrolla**.

Uso de herramientas

Uno de los elementos clave de los agentes es la capacidad de utilizar **herramientas externas**. Un agente puede conectarse a diferentes servicios o recursos para completar una tarea.

Por ejemplo, puede:

- consultar información en internet
- analizar un documento
- generar una gráfica
- ejecutar código
- crear una simulación

En el aula, esto significa que un sistema de IA podría ayudar al alumnado a **explorar un problema desde distintas perspectivas**. Por ejemplo, ante una pregunta sobre el cambio climático, el agente podría buscar datos, generar una visualización y explicar el fenómeno paso a paso.

Para el profesorado, esto también abre la posibilidad de diseñar actividades en las que el alumnado utilice la IA no solo para obtener respuestas, sino para **investigar, contrastar información y construir explicaciones más completas**.

Memoria

Otro aspecto importante de los agentes es la **memoria**. Mientras que muchos sistemas de IA tradicionales responden únicamente a una interacción concreta, los agentes pueden mantener cierta memoria del contexto o de interacciones anteriores.

Podemos imaginarlo como un profesor que recuerda lo que se ha trabajado en clases anteriores. Gracias a esa memoria, puede adaptar sus explicaciones o retomar un tema desde el punto donde se dejó.

Copyright 2026

En sistemas educativos basados en IA, la memoria podría permitir que el asistente recuerde qué temas ha trabajado el alumno, qué dudas ha planteado o qué tipo de ejercicios le resultan más difíciles. Esto permitiría desarrollar herramientas más cercanas a un **acompañamiento personalizado del aprendizaje**.

Planificación

El tercer elemento fundamental es la **planificación**. Un agente puede descomponer una tarea compleja en varios pasos y ejecutarlos de forma organizada.

Por ejemplo, si se le pide investigar un tema, podría seguir un proceso como este:

1. Buscar información relevante.
2. Analizar los documentos encontrados.
3. Resumir los conceptos principales.
4. Generar una explicación adaptada al nivel del alumno.

Este tipo de funcionamiento se parece bastante al proceso que seguimos cuando realizamos una investigación o cuando preparamos una clase. Por eso, desde la perspectiva educativa, los agentes pueden convertirse en herramientas interesantes para **organizar tareas complejas y estructurar procesos de aprendizaje**.

Posibilidades en el aula

Para el profesorado, los agentes de IA no deben entenderse como sustitutos del trabajo docente, sino como **herramientas que pueden ampliar las posibilidades del aprendizaje**.

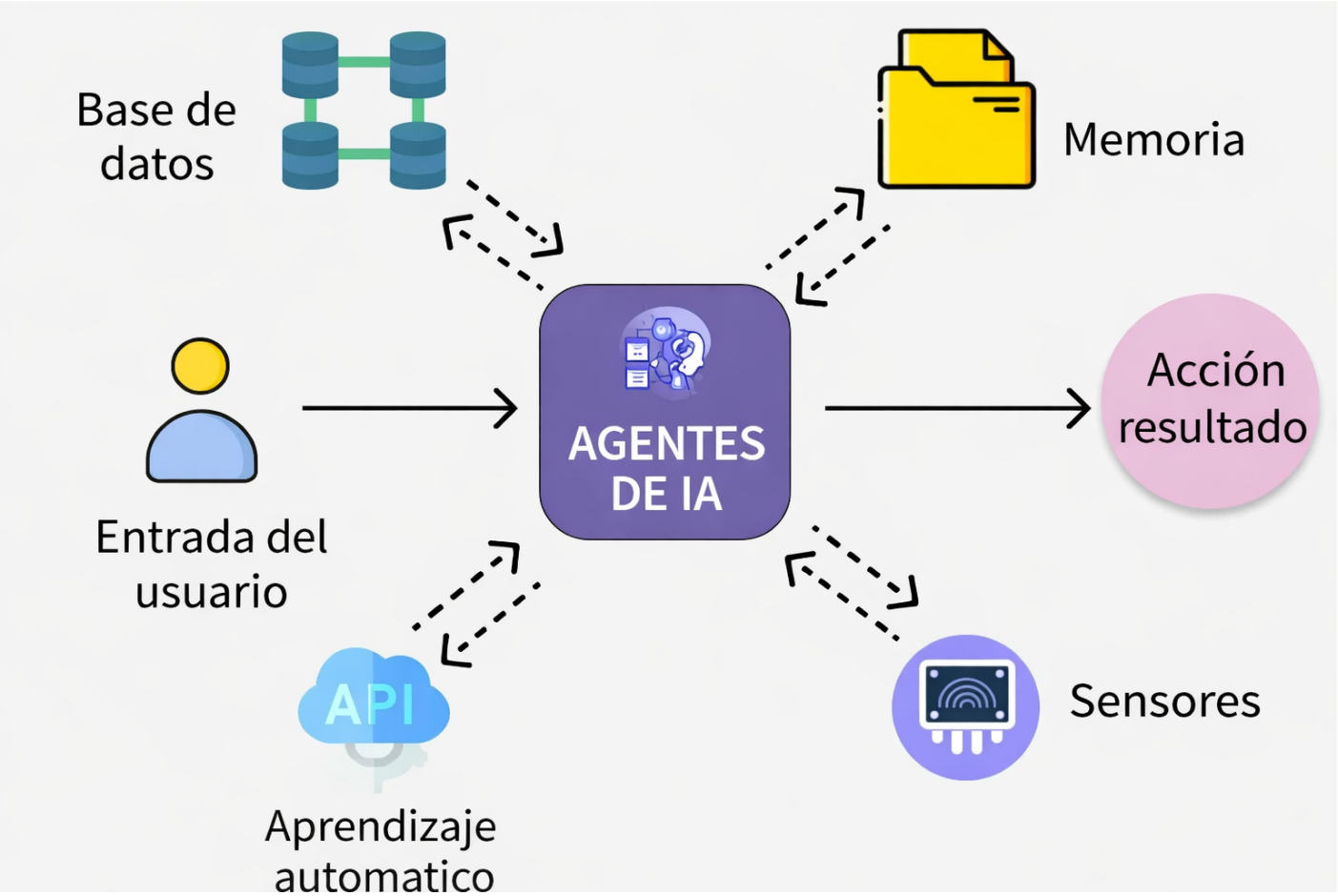
Por ejemplo, podrían utilizarse para:

- crear asistentes que ayuden a explorar un tema paso a paso
- diseñar actividades de investigación guiada
- generar simulaciones o análisis de datos
- apoyar proyectos educativos complejos

También pueden servir para enseñar al alumnado cómo trabajar con sistemas de IA de forma crítica, comprendiendo sus capacidades y sus limitaciones.

En definitiva, los agentes representan un paso más en la evolución de la inteligencia artificial: sistemas que no solo generan respuestas, sino que **pueden organizar acciones, utilizar herramientas y colaborar en la resolución de problemas**. En el contexto educativo, esto abre nuevas posibilidades para diseñar experiencias de aprendizaje más exploratorias, interactivas y adaptadas al contexto del aula.

Copyright 2026



Cuando la IA deja de responder y empieza a actuar

Ejemplos educativos de agentes

En contextos educativos, los agentes pueden utilizarse con mucho valor si se diseñan con cuidado:

- **Agentes tutores** que acompañan el estudio autónomo, proponiendo preguntas y pistas en lugar de respuestas directas.
- **Agentes de proyecto** que ayudan a organizar tareas largas, recordando plazos y criterios.
- **Agentes de apoyo al profesorado** que recopilan información, analizan datos o preparan borradores.
- **Agentes de simulación** en FP, que recrean situaciones profesionales complejas y reaccionan a las decisiones del alumnado.

Copyright 2026

En todos los casos, el agente **no sustituye al docente**, sino que amplía su capacidad de acompañamiento.

Riesgos específicos de los agentes en educación

Precisamente por su potencia, los agentes plantean riesgos que no aparecen con simples chatbots:

- Pueden tomar demasiadas decisiones por el alumnado o el profesorado.
- Pueden reducir la autonomía si se usan sin límites.
- Pueden generar dependencia.
- Pueden actuar sobre información sensible si no se controla su acceso a herramientas y memoria.

Por eso, el uso educativo de agentes exige:

- objetivos muy claros,
- límites técnicos bien definidos,
- supervisión humana constante,
- reflexión pedagógica previa.

Herramientas y entornos para gestión de agentes

En el ecosistema actual de la inteligencia artificial están apareciendo cada vez más **herramientas y entornos que permiten crear y utilizar agentes**. Estos sistemas facilitan que los modelos de lenguaje no se limiten a responder preguntas, sino que puedan **organizar tareas, utilizar herramientas externas y ejecutar procesos de forma automática**.

Para entenderlo de forma sencilla, podemos imaginar estos entornos como **plataformas que permiten construir asistentes inteligentes más complejos**, capaces de realizar varias acciones encadenadas. En lugar de un simple *chatbot* que responde a una pregunta, estos sistemas permiten diseñar agentes que investigan información, utilizan aplicaciones externas, analizan datos o generan resultados a partir de varios pasos.

Desde el punto de vista educativo o profesional, no es necesario dominar todas estas herramientas para comprender el concepto. Lo importante es entender **qué tipo de capacidades hacen posibles**.

En paralelo al desarrollo de frameworks técnicos para crear agentes de IA, han aparecido numerosas **plataformas visuales o de bajo código (low-code / no-code)** que permiten construir sistemas basados en agentes sin necesidad de conocimientos avanzados de programación.

Copyright 2026

Estas herramientas están diseñadas para que los usuarios puedan **definir objetivos, conectar fuentes de información y automatizar procesos mediante interfaces gráficas**, donde las acciones se organizan en forma de flujos de trabajo o bloques funcionales.

Desde la perspectiva educativa, esto es especialmente interesante porque permite experimentar con el concepto de agentes sin entrar necesariamente en aspectos técnicos complejos.

Automatización basada en agentes

Además de los entornos de desarrollo tradicionales, están apareciendo herramientas orientadas a la **automatización de tareas mediante agentes**. En estos sistemas, la inteligencia artificial se utiliza para coordinar procesos que antes requerían intervención humana constante.

Por ejemplo, un agente puede automatizar tareas como:

- recopilar información de distintas fuentes
- analizar documentos
- generar informes
- organizar datos
- ejecutar procesos repetitivos

En muchos casos, estos sistemas combinan **modelos de lenguaje con herramientas externas**, como bases de datos, servicios web o aplicaciones de análisis. El agente interpreta una solicitud, decide qué herramientas utilizar y ejecuta los pasos necesarios para completar la tarea.

Plataformas visuales para crear agentes

Entre las herramientas que permiten crear agentes sin necesidad de programación destacan varias plataformas que utilizan **interfaces visuales o sistemas de automatización**.

n8n
Es una plataforma de automatización de flujos de trabajo que permite conectar diferentes aplicaciones, servicios web y modelos de IA. Los procesos se construyen mediante nodos visuales que representan acciones o herramientas. En combinación con modelos de lenguaje, puede utilizarse para crear agentes que analicen información, generen contenido o ejecuten tareas automáticas.

Flowise
Permite crear agentes conectando modelos de lenguaje, herramientas y bases de datos mediante una interfaz gráfica. Está especialmente orientado a construir aplicaciones basadas en IA sin necesidad de escribir código.

Copyright 2026

Langflow
Ofrece una interfaz visual para trabajar con componentes de modelos de lenguaje y agentes, permitiendo construir flujos de trabajo de forma gráfica.

Dust
Está orientado a crear asistentes que trabajan con documentos y bases de conocimiento. Permite diseñar agentes que consultan información y generan respuestas estructuradas.

Zapier
Tradicionalmente conocido por la automatización entre aplicaciones, ahora incorpora capacidades de IA que permiten crear agentes capaces de gestionar tareas automáticas entre diferentes servicios.

Make
Otra plataforma de automatización visual que permite conectar aplicaciones y crear flujos de trabajo complejos. Con la integración de modelos de lenguaje, estos flujos pueden comportarse como agentes que interpretan información y ejecutan acciones.

Este tipo de plataformas permite crear sistemas en los que la inteligencia artificial actúa como **coordinadora de procesos**. En lugar de limitarse a responder preguntas, el agente puede:

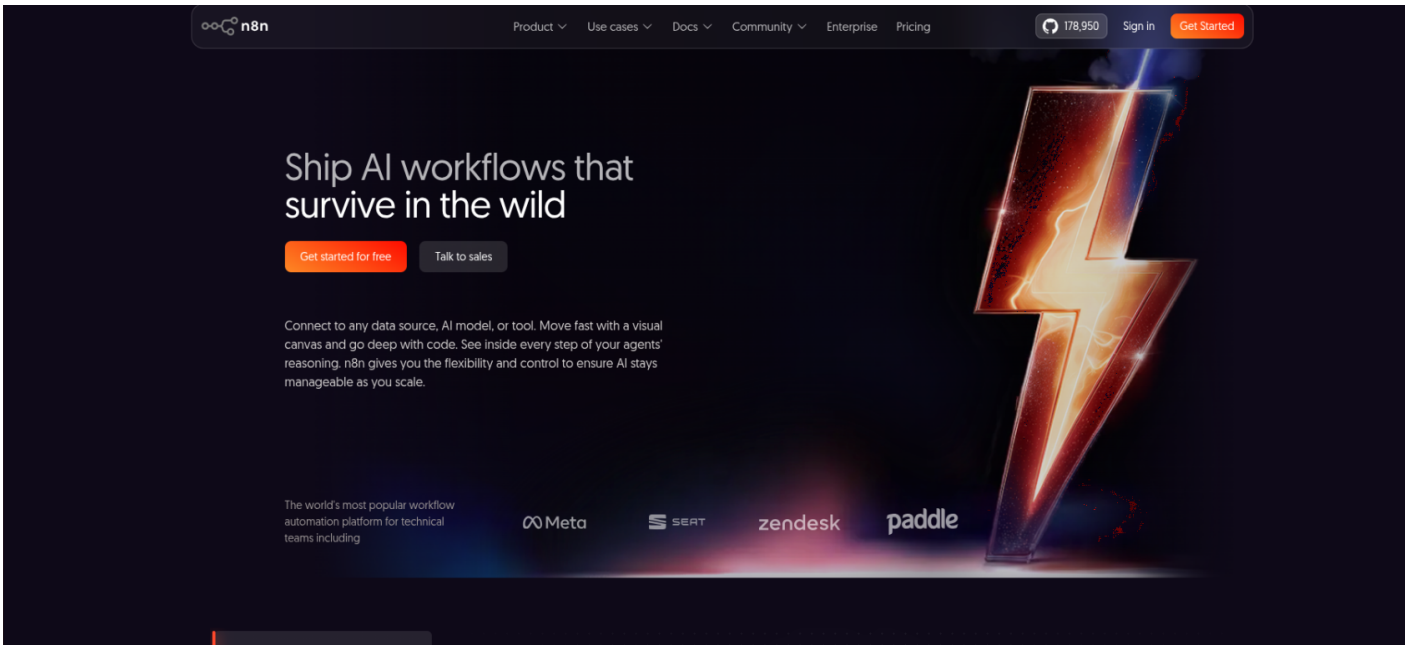
- buscar información en varias fuentes
- analizar documentos o datos
- generar contenido o informes
- activar procesos en otras aplicaciones
- organizar información automáticamente

En esencia, el agente funciona como un **intermediario inteligente entre distintas herramientas y fuentes de información**.

El campo de los agentes de IA está evolucionando muy rápidamente y aparecen nuevas herramientas con frecuencia. Sin embargo, desde el punto de vista conceptual lo importante es comprender la idea central: los agentes permiten que los modelos de IA **pasen de responder preguntas a ejecutar procesos más complejos**.

En el ámbito educativo, entender esta evolución puede ser especialmente interesante, ya que abre la puerta a nuevas formas de trabajar con la información, automatizar tareas o diseñar experiencias de aprendizaje más interactivas.

Copyright 2026



Web de la herramienta n8n que facilita la automatización sin código

Plataformas avanzadas para construir agentes

Existen distintos entornos de desarrollo que permiten crear agentes conectando modelos de lenguaje con herramientas, datos y procesos.

Muchos de ellos requieren un conocimiento técnico que queda fuera del objeto de este curso. Sin embargo queremos hacer una mención a los mismos por completar el contenido de esta sección.

Por ejemplo, **LangChain** es uno de los *frameworks* más conocidos para construir aplicaciones basadas en modelos de lenguaje. Permite conectar un modelo con documentos, bases de datos o APIs y crear sistemas que ejecutan diferentes pasos para resolver una tarea.

Otro entorno muy utilizado es **LlamaIndex**, que está orientado especialmente a conectar modelos de lenguaje con colecciones de documentos o bases de conocimiento. Esto permite crear agentes que pueden buscar información en grandes conjuntos de datos antes de generar una respuesta.

También han aparecido proyectos experimentales como **Auto-GPT**, que exploran la idea de agentes capaces de organizar tareas de forma más autónoma. En estos sistemas el agente puede dividir un objetivo en varias subtareas y ejecutarlas de forma progresiva.

En la misma línea encontramos herramientas como **CrewAI**, que permiten crear varios agentes que colaboran entre sí. Cada agente puede tener un rol distinto (investigador, analista, redactor, etc.), y el sistema coordina su trabajo para alcanzar un objetivo común.

Copyright 2026

Por otro lado, **Semantic Kernel**, desarrollado inicialmente por Microsoft, es un entorno que permite integrar modelos de lenguaje dentro de aplicaciones y automatizar tareas mediante agentes.

Agentic AI y sistemas multiagente

En la evolución reciente de la inteligencia artificial ha comenzado a utilizarse cada vez más el concepto de **Agentic AI**. Este término hace referencia a sistemas de IA que no solo generan respuestas, sino que **actúan de forma más autónoma para alcanzar objetivos**, utilizando herramientas, memoria y planificación.

En lugar de limitarse a responder a una pregunta concreta, estos sistemas pueden organizar una serie de pasos para completar una tarea. Por ejemplo, pueden buscar información, analizar documentos, generar un informe y presentar un resultado final. Este enfoque se aproxima más a la idea de un **asistente que ejecuta procesos completos**, no solo a un modelo que produce texto.

Una evolución natural de este enfoque son los **sistemas multiagente**, en los que varios agentes trabajan de forma coordinada. Cada agente puede tener un rol específico dentro del sistema: uno puede encargarse de buscar información, otro de analizarla y otro de generar una explicación o un informe final.

Podemos imaginarlo como un pequeño equipo de trabajo donde cada miembro tiene una función distinta y todos colaboran para resolver un problema.

En el ámbito educativo, este tipo de sistemas puede resultar interesante para diseñar entornos donde la IA ayude a **investigar información, organizar contenidos o simular procesos complejos**. Sin embargo, al igual que ocurre con otras tecnologías de inteligencia artificial, su uso debe estar siempre orientado a apoyar el aprendizaje y no a sustituir el proceso educativo.

Copyright 2026



CONCLUSIONES

Los **agentes de inteligencia artificial** representan un paso más en la evolución de la IA aplicada al ámbito educativo. Frente a los sistemas anteriores, que se limitaban principalmente a responder preguntas o generar textos, los agentes introducen nuevas capacidades: pueden **organizar tareas, utilizar herramientas externas, recordar información relevante y planificar procesos para alcanzar un objetivo**.

Esto supone un cambio importante en la forma en que interactuamos con la tecnología. La IA deja de ser únicamente un sistema que produce respuestas y pasa a convertirse en una herramienta capaz de **participar en procesos más complejos**, como buscar información, analizar documentos o coordinar diferentes acciones.

Sin embargo, precisamente por esa mayor capacidad, los agentes deben utilizarse **con especial sentido pedagógico** cuando se incorporan al entorno educativo.

En el aula, estas tecnologías no pueden entenderse como sustitutos del aprendizaje humano ni del criterio del profesorado. El objetivo no es delegar el proceso educativo en la máquina, sino aprovechar sus capacidades para **apoyar, enriquecer y ampliar las experiencias de**

Copyright 2026

aprendizaje.

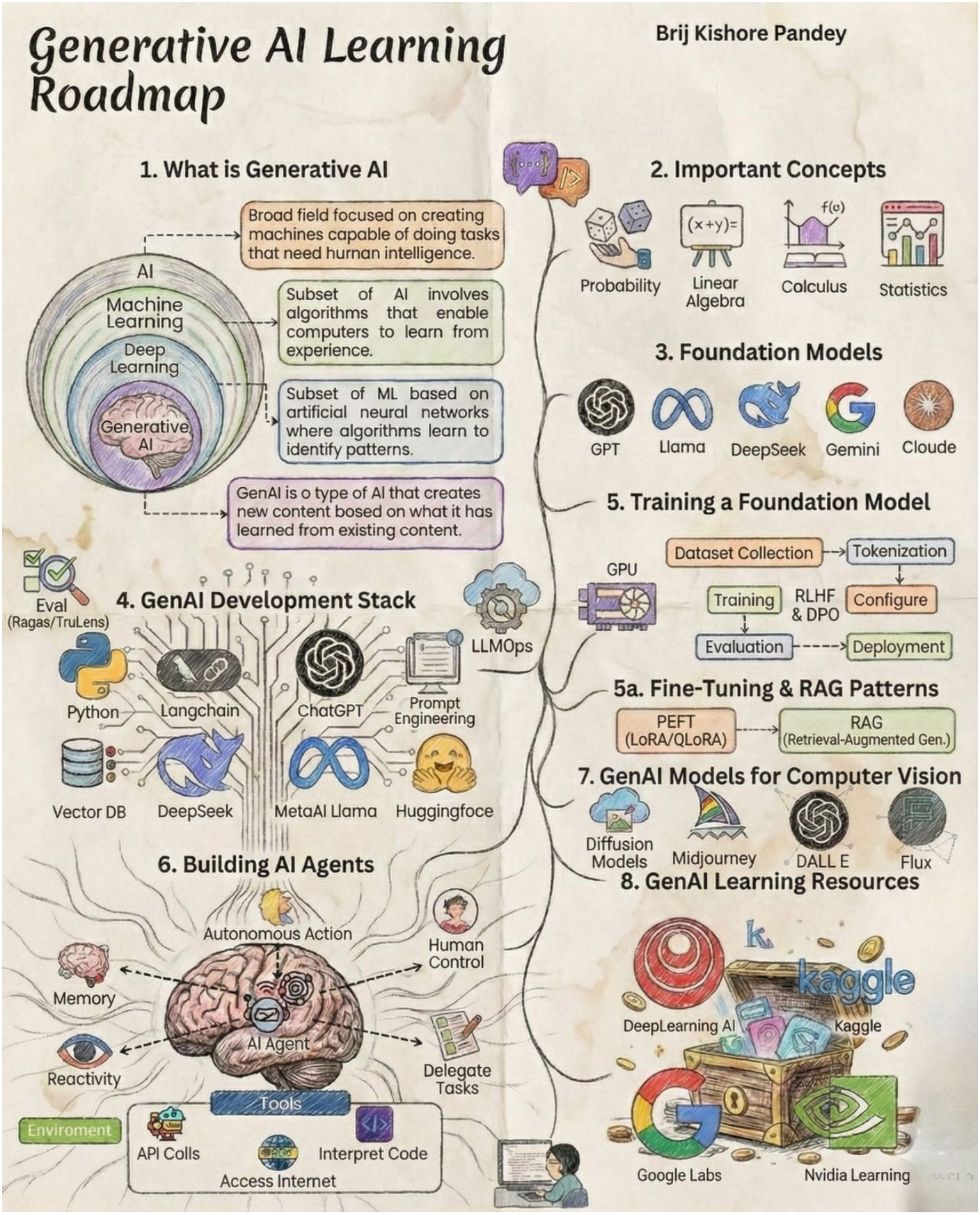
Podríamos expresarlo con una idea sencilla:
las máquinas pueden planificar acciones, pero la educación tiene como finalidad formar personas.

Por ello, el valor de los agentes en educación depende en gran medida de cómo se diseñen y utilicen. Cuando se integran con objetivos claros, con límites bien definidos y con una orientación pedagógica adecuada, pueden convertirse en **herramientas valiosas para investigar, explorar información o automatizar tareas de apoyo**.

En cambio, si se utilizan sin reflexión didáctica, el problema no será tecnológico, sino educativo. La clave no está únicamente en la potencia de la herramienta, sino en **cómo se integra dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje**.

Desde esta perspectiva, los agentes de IA deben entenderse como un nuevo recurso dentro del ecosistema educativo: una tecnología con grandes posibilidades, pero cuyo verdadero valor dependerá siempre del **criterio pedagógico con el que se utilice en el aula**.

Copyright 2026


Generative AI Learning Roadmap
Brij Kishore Pandey
1. What is Generative AI
Broad field focused on creating machines capable of doing tasks that need hurnan intelligence.
AI
Machine Learning
Deep Learning
Generative AI
Subset of AI involves algorithms that enable computers to learn from experience.
Subset of ML based on artificial neural networks where algorithms learn to identify patterns.
GenAI is o type of AI that creates new content bosed on what it has learned from existing content.
2. Important Concepts
Probability
Linear Algebra
Calculus
Statistics
3. Foundation Models
GPT
Llama
DeepSeek
Gemini
Cloude
5. Training a Foundation Model
GPU
Dataset Collection
Tokenization
Training
RLHF & DPO
Configure
Evaluation
Deployment
5a. Fine-Tuning & RAG Patterns
PEFT (LoRA/QLoRA)
RAG (Retrieval-Augmented Gen.)
7. GenAI Models for Computer Vision
Diffusion Models
Midjourney
DALL E
Flux
8. GenAI Learning Resources
DeepLearning AI
Kaggle
Google Labs
Nvidia Learning
Eval (Ragas/TruLens)
4. GenAI Development Stack
LLMOps
Python
Langchain
ChatGPT
Prompt Engineering
Vector DB
DeepSeek
MetaAI Llama
Huggingfoce
6. Building AI Agents
Autonomous Action
Human Control
Memory
AI Agent
Reactivity
Delegate Tasks
Tools
Enviroment
API Colls
Interpret Code
Access Internet

Revision #11
Created 2026-01-09 19:50:10 CET by Luis Hueso
Updated 2026-03-16 17:47:40 CET by Luis Hueso