

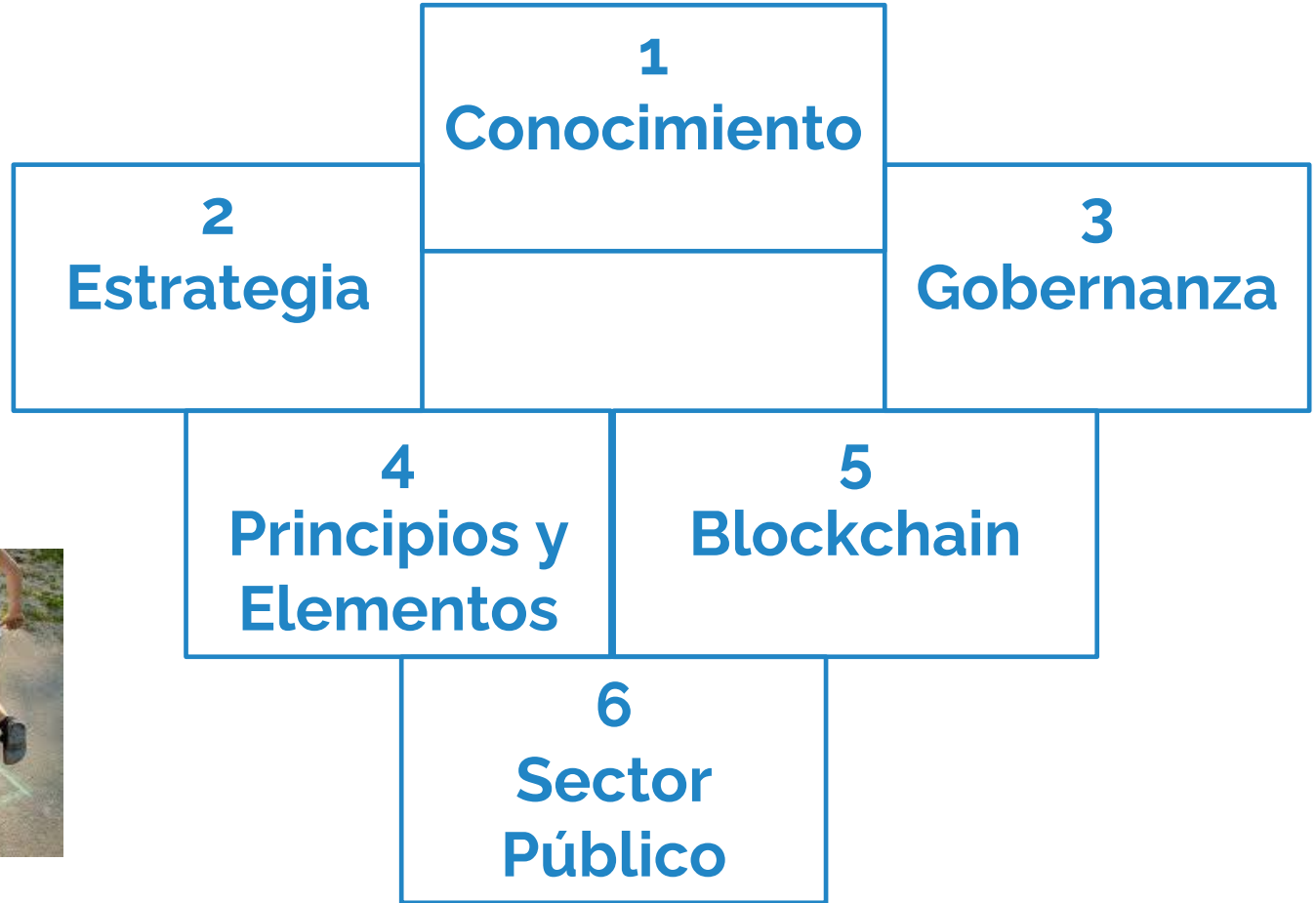
# RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE INCORPORAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, EL BLOCKCHAIN Y LA ROBOTIZACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Dr. Gabriele Vestri

Prof. Derecho Constitucional Universidad Pública Pablo de Olavide, Prof. col. Derecho  
Administrativo UOC. Presidente del Observatorio Sector Público e IA.

[www.ospia.org](http://www.ospia.org)





**1**

**Conocimiento**

Es la inteligencia de las máquinas, en “contraste” con la inteligencia de los humanos.



Inteligencia artificial **ESPECIALIZADA.**

Inteligencia artificial **GENERAL.**

(Inteligencia artificial **GENERATIVA**)

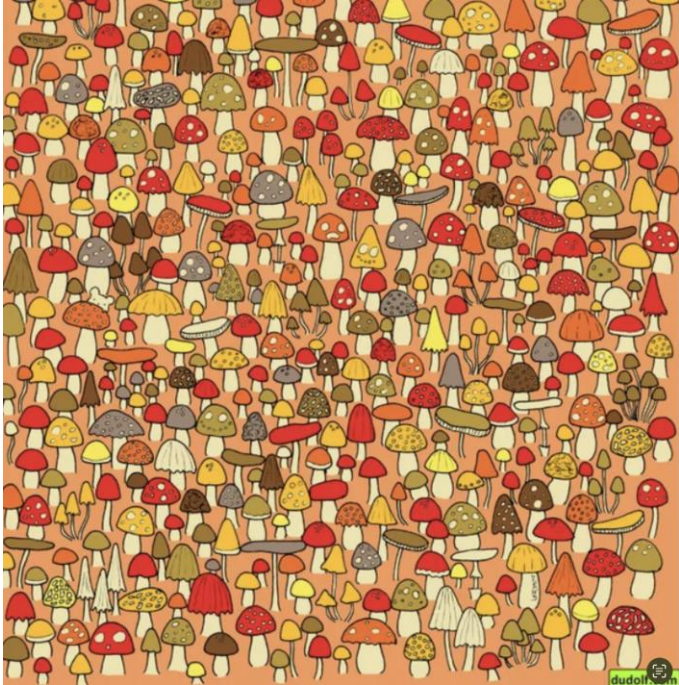
**SÚPER** inteligencia artificial (ASI).

Por tanto, la verdadera pregunta es: “*¿La reconozco cuando la veo?*”

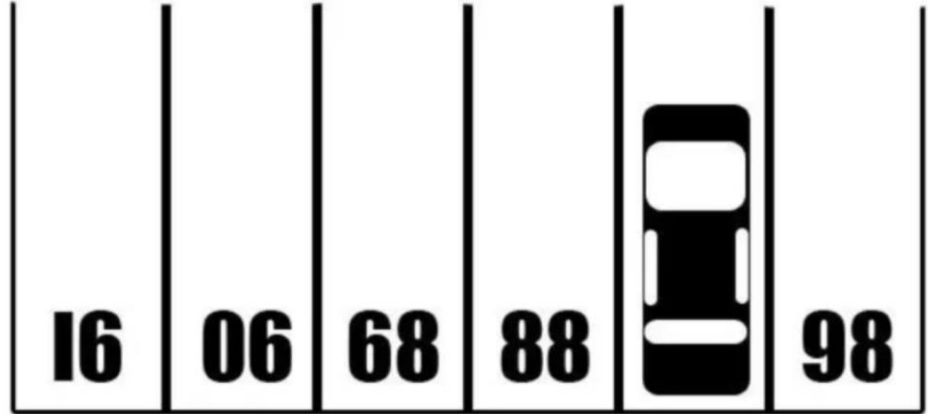
(Frase utilizada en 1964 por el Juez de la Corte Suprema de EE.UU., Potter Stewart en el caso Jacobellis vs. Ohio sobre lo que podría ser considerado obsceno)

# ¿La inteligencia artificial es de verdad tan inteligente y observadora?

00:06



Encuentra el ratón escondido entre las setas



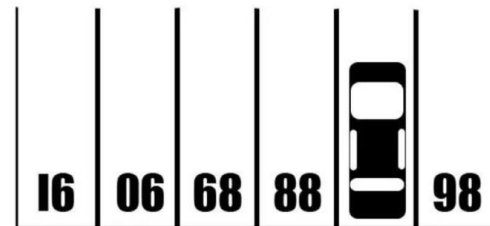
Fijate en la siguiente imagen. ¿Sabrías decir en qué número de plazas está aparcado el coche?



Encuentra el ratón entre las setas



En la imagen de las setas, el ratón se encuentra en la parte inferior izquierda, cerca de un conjunto de setas anaranjadas. Está de color blanco y pequeño, entre las setas de diversos colores.



87

Fíjate en la siguiente imagen. ¿Sabrías decir en qué número de plazas está aparcado el coche?



El coche está aparcado en la plaza número **87**. Si observas los números al revés (como si estuvieras viendo desde la perspectiva del coche), notarás que el patrón es 86, 87, 88, 89, 90, lo que indica que la plaza en la que está aparcado es la 87.



## Test de usos alternativos (AUT)

2 minutos



**7 usos alternativos en 2 minutos**



**121 usos alternativos en 2 minutos**



Administración pública

## Test de usos alternativos 2 minutos



**12 usos diferentes en 2 minutos**



**150 usos diferentes en 2 minutos**

<https://t.ly/-uyyH>





# IA Direct Drive



# AI Family HUB



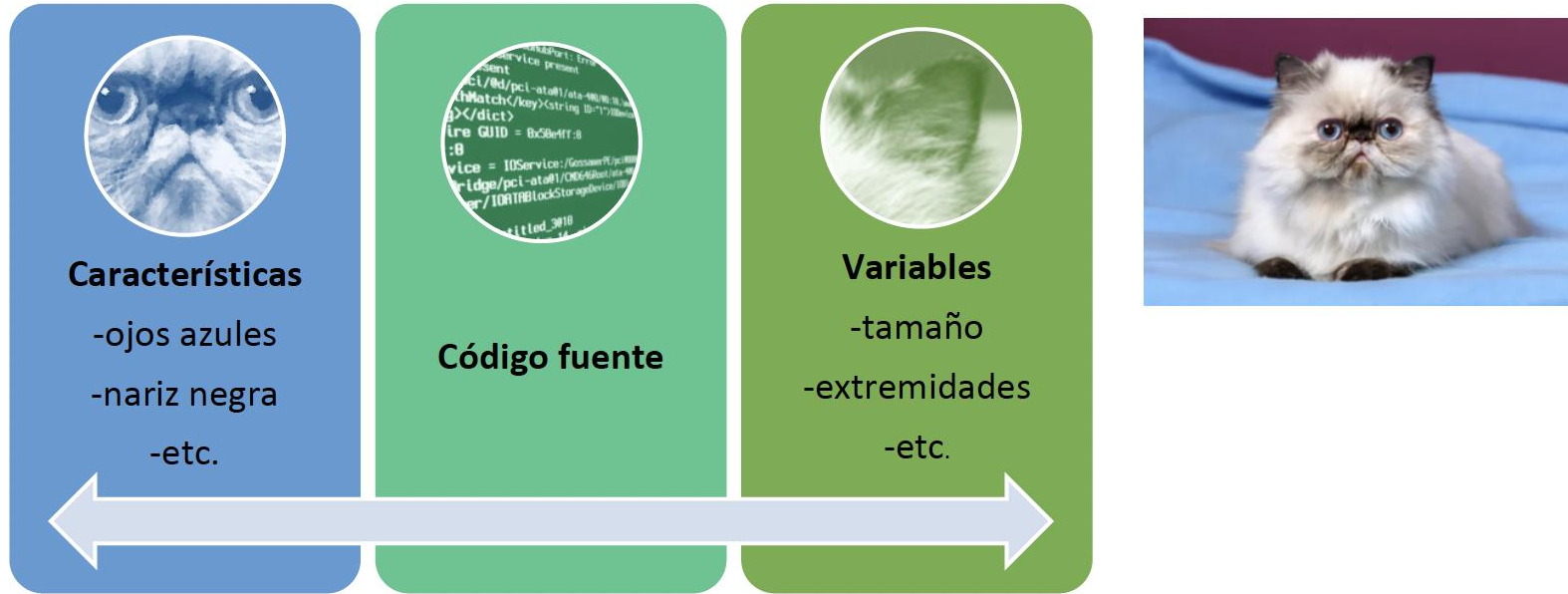


Fig. 2. Esquema aplicado de modelo funcional (ejemplo). Elaboración propia

INICIO

Esperar señal de apertura

Si (estado\_puerta == "abierta") ENTONCES

Fin

FIN SI

Si (estado\_puerta == "cerrada") ENTONCES

Activar motor

Mientras (estado\_puerta != "abierta") HACER

Leer estado\_puerta

Si (obstaculo\_detectado == verdadero) ENTONCES

Detener motor

Revertir puerta a posición cerrada

Fin

FIN SI

FIN MIENTRAS

Detener motor

FIN SI

Fin



Para la creación de este algoritmo se ha utilizado ChatGPT

```
// Definición de pines
const int botonAperturaPin = 2; // Pin para el botón de apertura
const int sensorPosicionPin = 3; // Pin para el sensor de posición de la puerta
const int sensorObstaculoPin = 4; // Pin para el sensor de obstáculos
const int motorPin = 5;          // Pin para el relé que controla el motor
```

```
void setup() {
  // Configuración de pines
  pinMode(botonAperturaPin, INPUT);
  pinMode(sensorPosicionPin, INPUT);
  pinMode(sensorObstaculoPin, INPUT);
  pinMode(motorPin, OUTPUT);

  // Inicializamos el motor apagado
  digitalWrite(motorPin, LOW);

  // Iniciar comunicación serie para depuración (
  Serial.begin(9600);
}
```

```
void loop() {
  // Leer el estado del botón
  int botonEstado = digitalRead(botonAperturaPin)

  // Leer el estado del sensor de posición (1 = a
  int puertaAbierta = digitalRead(sensorPosicionP

  // Leer el estado del sensor de obstáculos (1 =
  int obstaculoDetectado = digitalRead(sensorObst
```

```
// Si se presiona el botón y la puerta está cerrada
if (botonEstado == HIGH && puertaAbierta == LOW) {
  Serial.println("Iniciando apertura de puerta...");
```

```
// Activar el motor para abrir la puerta
digitalWrite(motorPin, HIGH);
```

```
// Mientras la puerta no esté completamente abierta
while (digitalRead(sensorPosicionPin) == LOW) {
  // Revisa si hay un obstáculo
  obstaculoDetectado = digitalRead(sensorObstaculoPin);
```

```
if (obstaculoDetectado == HIGH) {
  // Si se detecta un obstáculo, detener el motor y revertir
  Serial.println("Obstáculo detectado. Revirtiendo...");
  digitalWrite(motorPin, LOW);
  delay(1000); // Esperar un segundo antes de revertir (seguridad)
  return; // Salir del ciclo de apertura
}
```

```
}
```

```
// Una vez que la puerta está completamente abierta, detener el motor
Serial.println("Puerta abierta completamente.");
digitalWrite(motorPin, LOW);
```

```
}
```

**2**

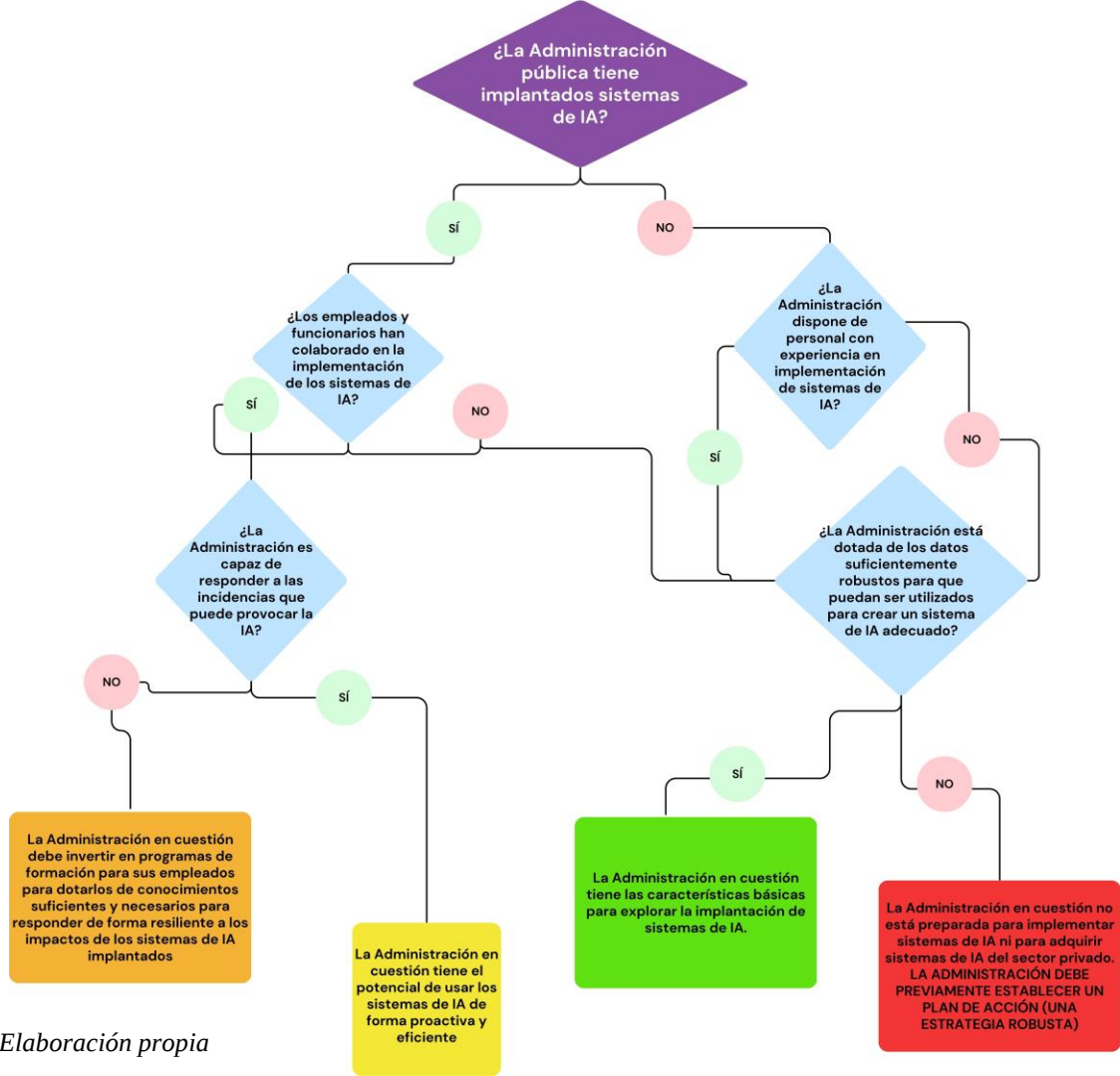
**Estrategia**

# La importancia de la estrategia

- La **estrategia**: escoger las mejores opciones y focalizarse en ellas.
- La **planificación** es el orden, la lógica que se establece de prospectiva, logística y recursos para poner la estrategia en acción.



# Test de Evaluación de Impacto de la inteligencia artificial (TEI-Ai)





## Artículo completo y en abierto:

Vestri, G.: “La fusión transformadora entre las organizaciones públicas y la inteligencia artificial: el “*test de evaluación de impacto*” como prioridad”

International Journal of Digital Law, Vol. 4 núm. 3, 2023,

**3**

**Governanza**

# La importancia de la gobernanza

La GOBERNANZA de la IA es el conjunto de principios, reglas, procesos e APLICACIONES que rigen el desarrollo, implementación y uso de la IA.

Una buena gobernanza de la IA es esencial para garantizar que se aprovechen los beneficios de la IA y se mitiguen sus riesgos.

**Sistema de IA y de IA-Gen que se podrían usar en el sector público y en las profesiones que desarrollan la función pública**

## 6. ANEXO

Sistemas de IA mencionados a lo largo de este estudio

1. **Arachne** (anticorrupción)
2. **Booke.ai** (contabilidad)
3. **ChatGPT** (informes)
4. **ChatPDF** (trabajo colaborativo)
5. **Chatsonic** (informes)
6. **CIB-PoP** (levantar actas)
7. **Claude** (informes)
8. **Click up** (redacción de convocatorias)
9. **Copilot** (informes)
10. **Della AI** (informes jurídicos)
11. **Digiwhist** (anticorrupción)
12. **DiliTrust** (levantar actas)
13. **DocuPhase** (trabajo colaborativo)
14. **Docyt IA** (contabilidad)
15. **Dokka** (contabilidad)
16. **Flow** (contabilidad)
17. **Fluix** (trabajo colaborativo)

18. **GADA-i** (trabajo colaborativo)
19. **Gemini** (informes)
20. **GenIA-L** (informes jurídicos)
21. **Google Cloud Platform** (antifraude)
22. **GPT4All** (informes)
23. **Gridlex** (tesorería)
24. **Harvey** (informes jurídicos)
25. **Hix AI** (redacciones convocatorias)
26. **Hugging Chat** (informes)
27. **Humata** (resúmenes)
28. **IA Zeni** (contabilidad)
29. **IA<sup>2</sup>** (levantar actas)
30. **Indy** (tesorería)
31. **IntelliPPT** (extractos de pdf)
32. **Jasper Chat** (informes)
33. **Jenny AI** (redacción de convocatorias)
34. **Jotty.ai** (levantar actas)
35. **Klipa** (levantar actas)
36. **Laxis** (redacción de convocatorias)
37. **Lex Machina** (informes jurídicos)
38. **Leya** (informes jurídicos)
39. **Lindy** (programación inteligente)
40. **Llama 2** (informes)
41. **M-Files** (trabajo colaborativo)
42. **MARA** (antifraude)
43. **Mistral** (informes)
44. **Moción** (programación inteligente)
45. **Numerous.ai** (contabilidad)
46. **Nymiz** (anonimización)
47. **Okta** (antifraude)
48. **Onvio** (contabilidad)
49. **Otter Assistant** (levantar actas)
50. **ottter.ai** (redacción de convocatorias)
51. **Paraphrasingtool.AI** (extractos de pdf)
52. **Percepthor** (anticorrupción)
53. **Perfony** (levantar actas)
54. **Perplexity AI** (informes)
55. **Planful** (contabilidad)
56. **Quillbot** (redacción de convocatorias)
57. **Ravn** (anticorrupción)
58. **Resoomer** (resúmenes)
59. **Saler** (anticorrupción)
60. **Silverflin** (contabilidad)
61. **Snowflake** (antifraude)
62. **Stamply** (contabilidad)
63. **Summarize Bot** (extractos)
64. **Tableau** (antifraude)
65. **TacTiq.io** (levantar actas)
66. **Trevor** (programación inteligente)
67. **Trullion** (contabilidad)
68. **UPDF** (extractos de pdf)
69. **Vertica by OpenText** (antifraude)
70. **Vic.ai** (tesorería)
71. **VigIA** (anticorrupción)
72. **Zero Trust** (antifraude)

**Véase:** Vestri, G., INNOVACIÓN EN LA HABILITACIÓN NACIONAL: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO. **REVISTA DE ESTUDIOS LOCALES**, núm. Especial 277 (octubre 2024), págs. 116-143. Editores Consejo General de Colegios de Secretarios, Interventores y Tesoreros de la Administración Local.

**4**

**Principios**



Debe existir una “regla” básica y complementaria para la aplicación de la gobernanza de la inteligencia artificial: “**Q+C+P**”

**Q:** QUIÉN: es importante saber quien está desarrollando el sistema de IA (empresa, *bigTec*, hombres, mujeres, etc.).

**C:** CÓMO. ¿Se utilizan parámetros sociales, económicos, culturales etc.?

**P:** POR QUÉ. Finalidad y objetivo.

# PRINCIPIOS:

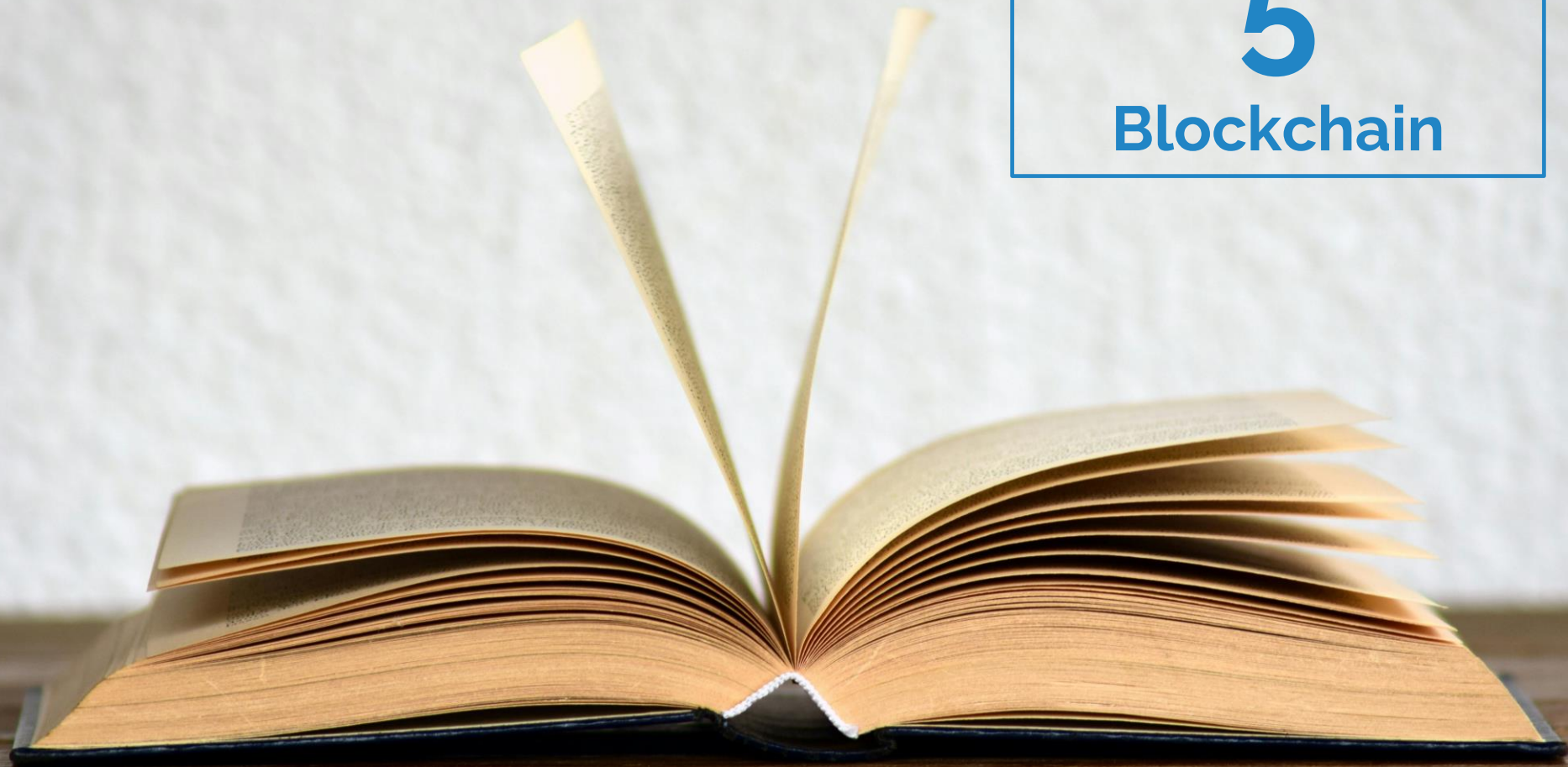
1. **EQUIDAD:** uso equitativo y no discriminatorio.
2. **TRANSPARENCIA (APERTURA):** IA accesible, explicable, *conoscible*.
3. **RESPONSABILIDAD (Rendición de cuenta):** Quien y cómo responden las instituciones.
4. **SEGURIDAD:** los Derechos Fundamentales y los Derechos de los ciudadanos como base de partida.

# ELEMENTOS:

1. **ESTRATEGIA:** Objetivos, prioridades.
2. **MARCO REGULATORIO:** Normas que rigen el desarrollo y la implementación de los sistemas de IA (*¿Es suficiente la Ley de IA?*)
3. **INSTITUCIONES:** Creación de entidades específicas y multidisciplinarias.
4. **CAPACITACIÓN (LAS "3F").** Formación, Formación y Formación de los funcionarios/empleados públicos.

# 5

## Blockchain



VEAMOS SU FUNCIONAMIENTO:

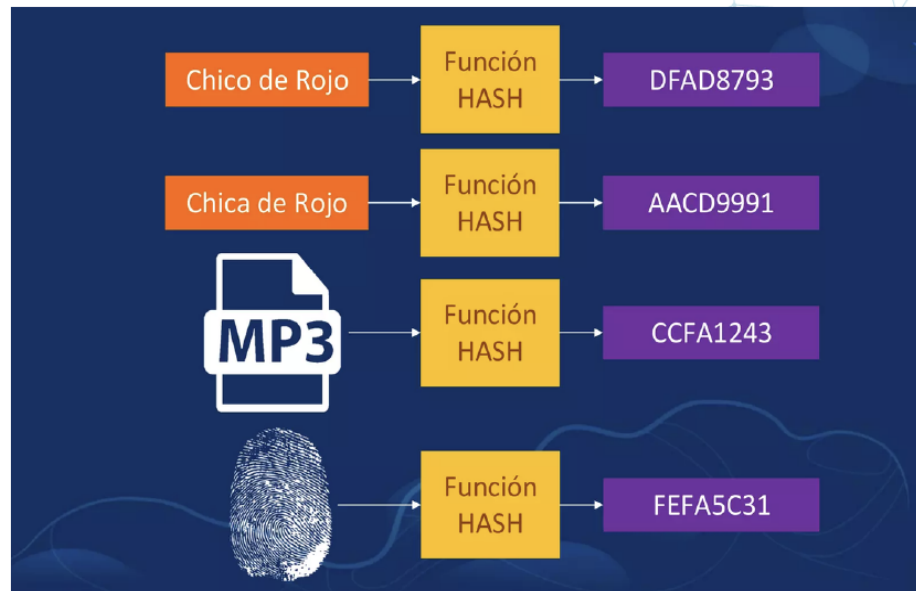
## ESTAMPA DE HASH

UN HASH ES UN ALGORITMO MATEMÁTICO QUE TRANSFORMA CUALQUIER BLOQUE ARBITRARIO DE DATOS EN UNA NUEVA SERIE DE CARACTERES CON UNA LONGITUD FIJA. INDEPENDIEMENTE DE LA LONGITUD DE LOS DATOS DE ENTRADA, EL VALOR HASH DE SALIDA TENDRÁ SIEMPRE LA MISMA LONGITUD.

FUNCIONES: SHA-1, MD5, SHA256, RIPEMD256, BLAKE256, TIGER...



Conversor online - convertir gratis  
vídeos, imágenes, audio y textos  
Convierte archivos como imágenes, vídeos,  
documentos, audio y muchos otros formatos cen...  
[online-converter.com](https://online-converter.com)

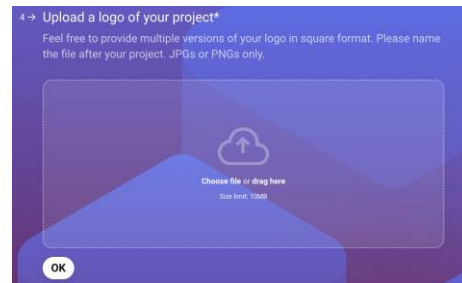
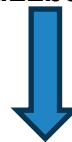
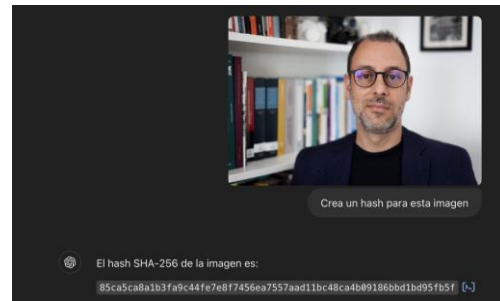




Hash

85ca5ca8a1b3fa9c44fe7e8f7456ea7557aad11bc48ca4b09186bbd1bd9

**Esta imagen es ahora  
inmutable**



Ej. TEZOS

# EJEMPLOS:

## **Gestión de identidad y certificados digitales**

- Emisión de documentos oficiales como DNI, pasaportes y certificados electrónicos.
- Registro de identidad digital soberana (Self-Sovereign Identity), donde los ciudadanos tienen control sobre su identidad y los organismos verifican la autenticidad de sus credenciales.
- Validación y custodia de títulos académicos y certificados de formación.

## **Transparencia y lucha contra la corrupción**

- Registro inmutable de contratos públicos, licitaciones y adjudicaciones, lo que permite auditar fácilmente todo el proceso.
- Trazabilidad en el uso de fondos públicos mediante smart contracts que liberan pagos solo cuando se cumplen condiciones predefinidas.
- Sistemas de denuncia anónima y protegida contra prácticas corruptas, garantizando la confidencialidad del denunciante.

## **Gestión de bienes y propiedades**

- Registro de la propiedad y catastro con trazabilidad total de los cambios de titularidad y operaciones.
- Certificación de propiedad intelectual y derechos de autor, facilitando la protección de obras artísticas, científicas y literarias.
- Digitalización de los registros mercantiles y de sociedades.

## **Contratación pública**

- Registro de todo el proceso de licitación pública para asegurar transparencia y evitar la manipulación.
- Uso de smart contracts para la ejecución automatizada de contratos con pagos basados en hitos verificados.

**6**

**Sector Público**



¿En qué punto está  
el sector público en  
la implementación  
de sistemas de IA?



## Ayuntamiento de Fuengirola - **Medición de asistencia en playas**

Los representantes del Ayuntamiento de Fuengirola tienen como objetivo utilizar la Inteligencia Artificial para controlar la capacidad de las playas y otros espacios públicos. Permite analizar información en tiempo real sobre los niveles de asistencia en las playas para evitar aglomeraciones (se ha utilizado especialmente durante el Covid-19). Este software funciona mediante sensores de Inteligencia Artificial instalados en farolas. Luego, se crean cuadrículas virtuales en las que se establece una capacidad máxima de ocupantes. Se mide el volumen 3D de personas que entran y salen de estos espacios, así como la cantidad de personas que ingresan a las cuadrículas de medición. Los resultados de los cálculos se realizan en tiempo real para advertir a los ciudadanos sobre el nivel de ocupación (se utilizan porcentajes y colores como advertencias visuales).



**Junta de Andalucía**

Consejería de Agricultura, Pesca,  
Agua y Desarrollo Rural

Instituto Andaluz de Investigación  
y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria  
y de la Producción Ecológica

# IFAPA

Inteligencia Artificial Generativa. Los investigadores preguntan en lenguaje natural a la IA sobre las investigaciones que están desarrollando y la IA produce códigos fuentes en Python.



## **Detección precoz en cáncer de ovario**

Se usa información clínica de más de 15 millones de pacientes para detectar de forma precoz este tipo de cáncer



## Logroño, La Rioja, Cantabria

**Smart Waste**, que recopila datos de sensores instalados en contenedores y camiones, así como de redes sociales, encuestas, el censo e información satelital. Los datos combinados ayudan a las autoridades locales a decidir qué servicios serán necesarios, cuándo y dónde. Smart Waste fue desarrollada por The Circular Lab (del centro de innovación de Ecoembes).

<https://www.thecircularlab.com/tecnologias-del-residuo/>

[https://youtu.be/\\_yMgWgyENwM?si=\\_xobGSEcHPcwZDUQ](https://youtu.be/_yMgWgyENwM?si=_xobGSEcHPcwZDUQ)

## Ministerio de Economía, Comercio y Empresa



La plataforma **Corpus Viewer** se basa en técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN), aprendizaje automático (ML) y traducción automática (MT) para analizar metadatos estructurados y datos textuales no estructurados en grandes corpus de documentos textuales. La plataforma ofrece a los responsables de la toma de decisiones y a los implementadores de políticas la posibilidad de analizar el espacio de información de I+D+i (principalmente patentes, publicaciones científicas y ayudas públicas) para implementar políticas basadas en evidencia y conocimiento.

<https://plantl.mineco.gob.es/tecnologias-lenguaje/actividades/plataformas/Paginas/corpus-viewer.aspx>

<https://plantl.mineco.gob.es/tecnologias-lenguaje/actividades/plataformas/Documents/corpus-viewer/manual-corpus-viewer.pdf>



## ¿Qué es un gemelo digital urbano (UDT)?

Es un modelo digital (2/3D), preciso de la ciudad, impulsado por los datos y la información recopilada, incluyendo datos en tiempo real, que puede apoyar los procesos de toma de decisiones mediante análisis predictivos avanzados y funciones de pronóstico.

# Un modelo digital para una ciudad del futuro

El Gemelo Digital Urbano ofrece un modelo de la ciudad:

**Integral:** representa la ciudad con su infraestructura física, procesos, y dinámicas sociales y organizativas.

**Integrado:** es capaz de capturar la complejidad de las relaciones y las influencias mutuas entre los diversos sistemas urbanos.

**Dinámico:** es capaz de coevolucionar con la ciudad, alimentándose de los datos de la propia ciudad.

**Predictivo:** es capaz de predecir y anticipar comportamientos y transformaciones que ocurren en el mundo real.

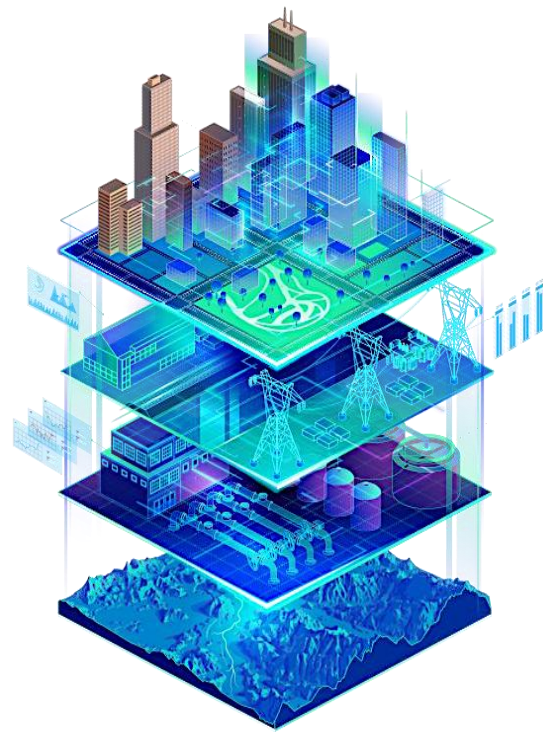


Foto: Esriuk

# Áreas de desarrollo para el GDU



A large, bold, blue capital letter 'C' centered within a blue rectangular border.

**Conclusiones**



*"La sintomatología incluye mareos, vómitos, pérdida de apetito, ictericia, dolor abdominal e insuficiencia renal y hepática. Si se ha ingerido una sobredosis debe tratarse rápidamente al paciente en un centro médico, aunque no haya síntomas o signos significativos ya que, aunque éstos pueden causar la muerte, a menudo no se manifiestan inmediatamente después de la ingestión, sino a partir del tercer día. Puede producirse la muerte por necrosis hepática".*



## ADVERTENCIA QUE DEBERÍAN TENER TODOS LOS SISTEMAS DE IA:

*“Un sistema de IA en uso no es perfecto. Puede contener errores significativos y alucinaciones debidas a circunstancias multifactoriales como la desactualización de los datos de entrenamiento, fallos informáticos, intereses comerciales, sesgos por género, raza y contextos sociales.*

*Se recomienda la supervisión humana constante de los resultados generados por el sistema.*

*No utilice este sistema si no posee capacidad de supervisión”.*





**IA: RESERVA DE HUMANIDAD y REVISIÓN HUMANA**

**¡Muchas gracias por la  
atención!**



**X: @gabrielvestri**

**IG: @vestri.g**

**LI: <https://t.ly/NU8Re>**

**E-mail: [gabriele.vestri@ospia.org](mailto:gabriele.vestri@ospia.org)**

**[www.ospia.org](http://www.ospia.org)**