



**LA ÉTICA EN LA INTELIGENCIA
ARTIFICIAL: SENTIDO ENTRE LA
INNOVACIÓN Y
RESPONSABILIDAD**
Nov 19 de 2024

Ricardo Alonso Gallego Burgos

PhD (c) Gestión de la Tecnología y la Innovación



ricardo.gallego@globalmvm.com



www.linkedin.com/in/ricardogallegoburgos



+57 318 806 7330





Experiencia

Actualmente soy Gerente de Experiencia Digital en Global MVM, combino mis actividades profesionales con la investigación científica y la docencia en programas de posgrado en varias universidades de Colombia y el mundo.

20 Años 

en la industria
del software

18 Años 

trabajando en
el sector
energético

Formación académica

- Ingeniero de Sistemas
- Especialista en Gestión de la Información y Base de Datos
- Máster en Gestión Tecnológica
- PhD (c) en Gestión de la Tecnología y la Innovación

Certifications

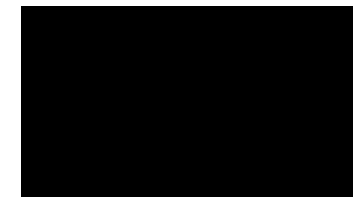
- PMP (Project Management Professional)
- CSM (Certified Scrum Master)
- Certified Negotiation Expert Professional
- Certified Big Data Consultant
- Certified Big Data Professional
- Certified Big Data Science Professional
- Citizen Data Scientist
- RPA Developer-Uipath
- RPA Certified Intelligent Robotic Process Automation SAP.

Nuestra Realidad

La sociedad y los ecosistemas actuales están convirtiéndose en el testimonio de las transformaciones lideradas por la **Inteligencia Artificial (IA)**. **No es ciencia ficción, es una realidad**

La IA, que impacta las vidas humanas, plantea preguntas sobre principios éticos como la autonomía, el sesgo, la justicia y la responsabilidad, cuestiones que se encuentran en diversas publicaciones científicas (**Jobin et al., 2019**).

Por otra parte, en la definición de las prácticas de la IA, fundamentadas en la transparencia y el cumplimiento de estándares éticos, la participación de la industria puede mejorar significativamente su aplicación y el impacto de la investigación de la ética en la IA.



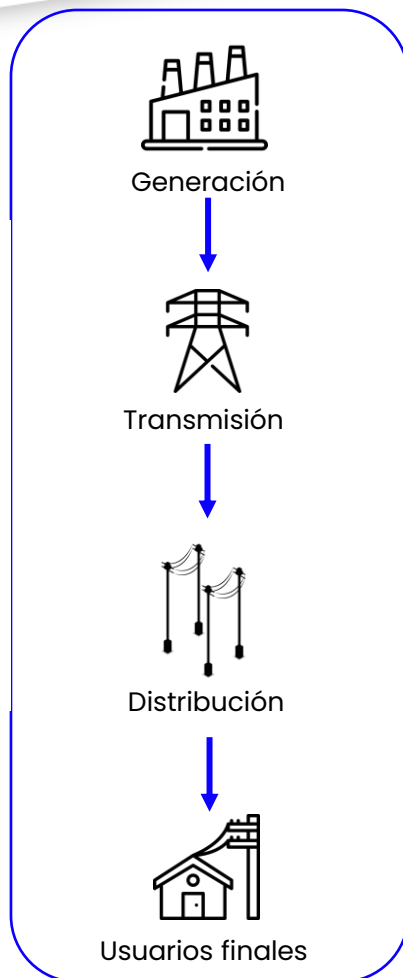
El gran desafío

Transición Energética: aprovechar los beneficios y mitigar los posibles efectos de la IA.

Transición Energética: El gran desafío

Centralizado,
Predecible,
integrado
verticalmente,
unidireccional

Mercado tradicional



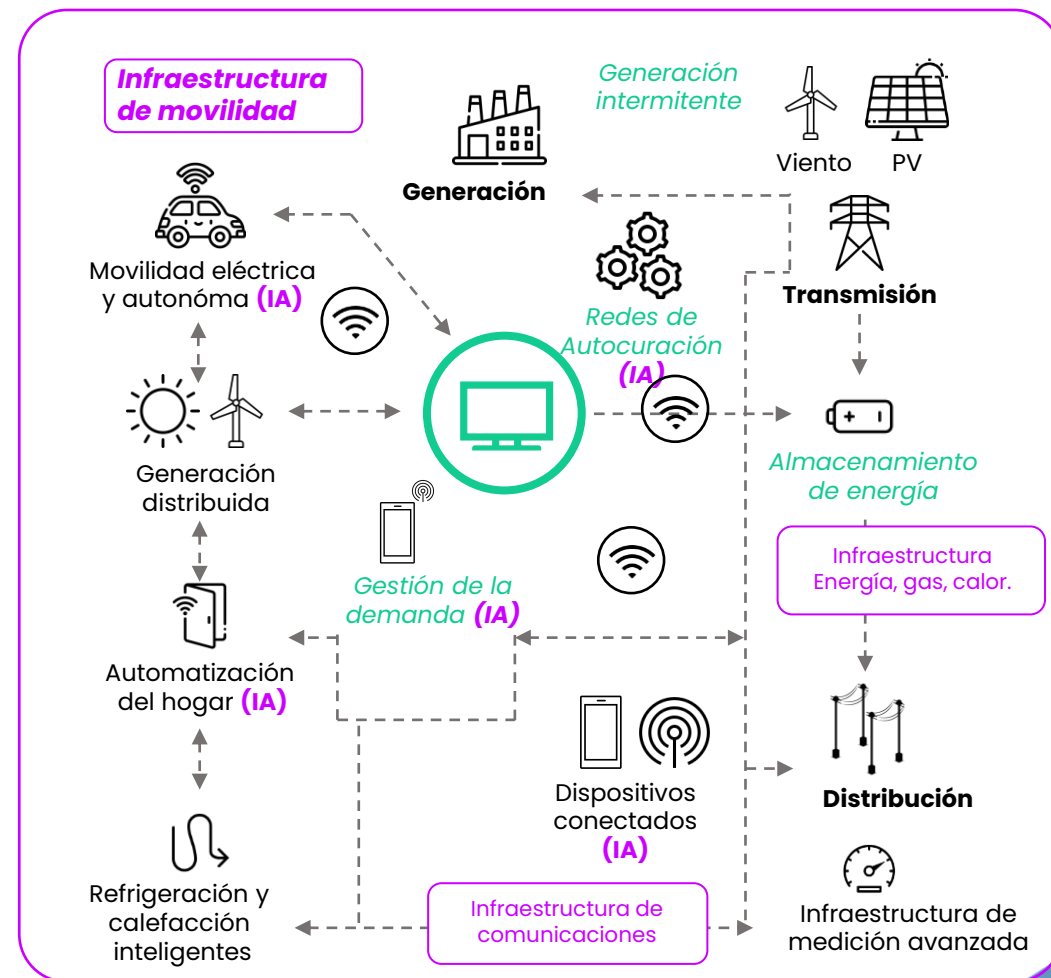
Mantener

Confiabilidad
Eficiencia Operativa
Costo Óptimo

Incorporar

Descarbonización
Descentralización
Democratización
Digitalización

Mercado futuro



Distribuido,
Intermitente,
Bidireccional

Punto de Partida: ¿Riesgos y Oportunidades que ofrece la IA ?

El valor de un enfoque ético en la IA se vuelve relevante. Cumplir con la ley es necesario **(es lo mínimo requerido)**, pero claramente insuficiente (no es lo máximo que se puede y debe hacer). **Para ilustrarlo, es la diferencia entre jugar respetando las reglas y jugar bien para ganar el juego. (Floridi, 2018)**

Ahora conversemos sobre la Ética en el contexto de la IA

¿Cuál es la perspectiva de la ciencia con la Ética en la IA?

Estado del Arte

Ethics and Artificial Intelligent

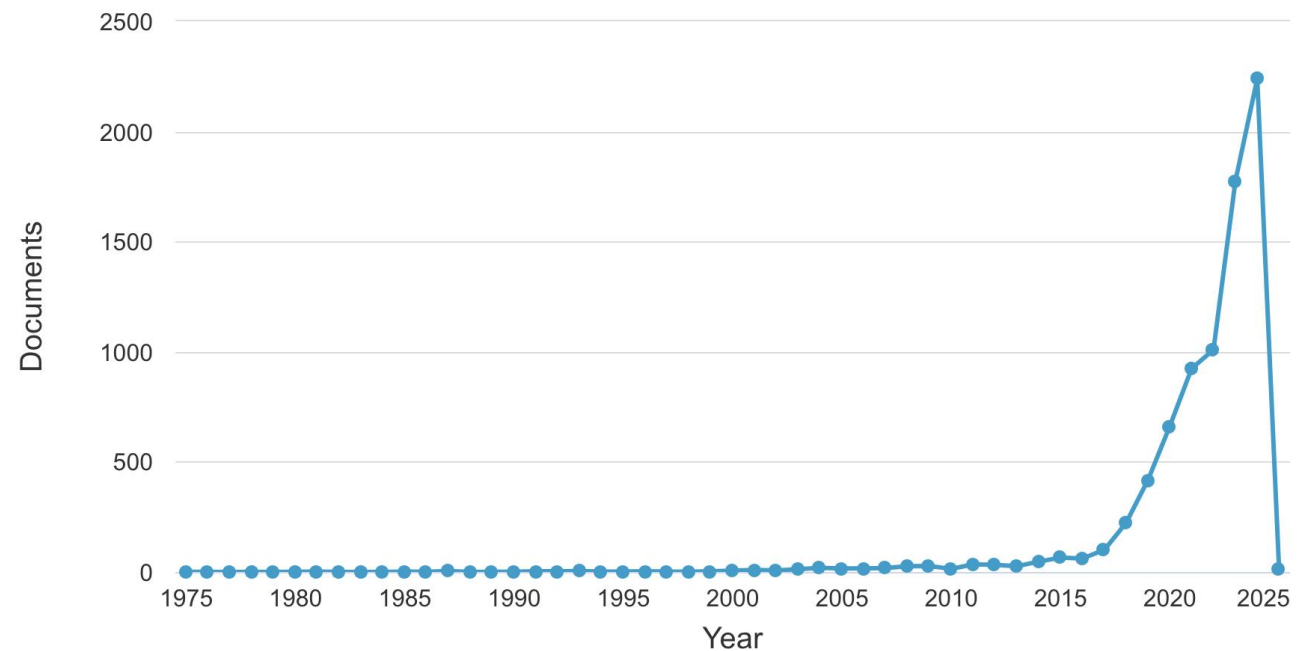
(TITLE-ABS-KEY (ethics) AND TITLE-ABS-KEY (artificial AND intelligence))

7,832 document results

Select year range to analyze: 1975 to 2025 [Analyze](#)

Year ↓	Documents ↑
2025	11
2024	2239
2023	1774
2022	1009
2021	924
2020	662
2019	417
2018	223
2017	100

Documents by year



Estado del Arte

Ethics and Artificial Intelligence – Producción Científica: Autor

(TITLE-ABS-KEY (ethics) AND TITLE-ABS-KEY (artificial AND intelligence))

7,832 document results

Select year range to analyze: 1975 to 2025 [Analyze](#)

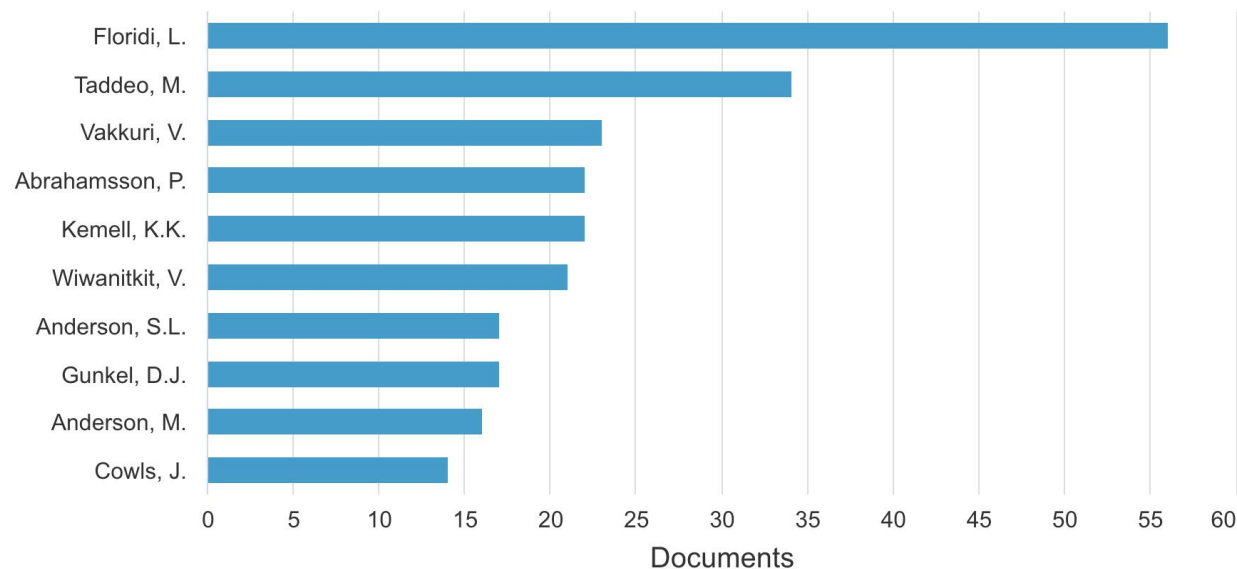
Author ↑

Documents ↓

Floridi, L.	56
Taddeo, M.	34
Vakkuri, V.	23
Abrahamsson, P.	22
Kemell, K.K.	22
Wiwanitkit, V.	21
Anderson, S.L.	17
Gunkel, D.J.	17
Anderson, M.	16

Documents by author

Compare the document counts for up to 15 authors.

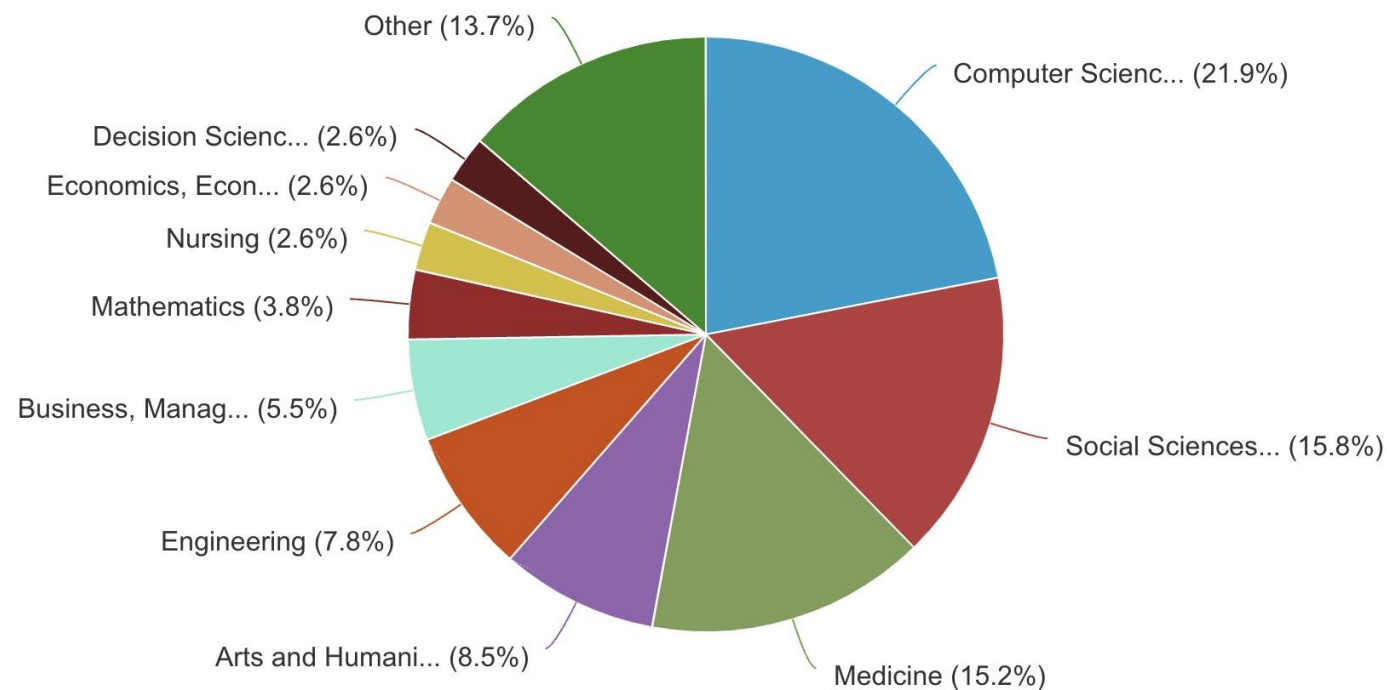


Estado del Arte

Ethics and Artificial Intelligent – Áreas de Estudio

Select year range to analyze: 1975 to 2025 [Analyze](#)

Documents by subject area



Fuente: Resultado vigilancia tecnológica (Scopus)

Estado del Arte

Ethics and Artificial Intelligent – Artículos más representativos por área de Estudio

Beta

Documents Preprints Patents Secondary documents Research data ↗

4,625 documents found

[Analyze results ↗](#)

☐ All ▾ Export ▾ Download Citation overview ... More

Show all abstracts

Sort by Cited by (highest) ▾

[Grid](#) [List](#)

	Document title	Authors	Source	Year	Citations
☐ 1	Article • Open access “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy	Dwivedi, Y.K., Kshetri, N., Hughes, L., ... Wirtz, J., Wright, R.	International Journal of Information Management, 71, 102642	2023	<u>1,405</u>
	Show abstract ▾ Buscar texto completo ↗ View at Publisher ↗ Related documents				
☐ 2	Article • Open access AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations	Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., ... Valcke, P., Vayena, E.	Minds and Machines, 28(4), pp. 689–707	2018	<u>1,067</u>
	Show abstract ▾ Buscar texto completo ↗ View at Publisher ↗ Related documents				
☐ 3	Article • Open access The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines	Hagendorff, T.	Minds and Machines, 30(1), pp. 99–120	2020	<u>837</u>
	Show abstract ▾ Buscar texto completo ↗ View at Publisher ↗ Related documents				

Convergencia entre la Ética y la IA

Definiciones de la Ética

La ética es un conjunto de principios morales y normas que rigen a un individuo o a un grupo de personas (**comunidad**) para lograr resultados positivos. **(Merriam-Webster dictionary, 2024)**

La ética proporciona normas de conducta a la sociedad y anima a sus miembros a comportarse de forma correcta, en lugar de imponerlas mediante reglamentos como las leyes gubernamentales. **(Bartneck, Lütge, Wagner y Welsh, 2021)**

Los principios éticos son determinados y desarrollados por la sociedad a lo largo de los años, y todos los miembros de la sociedad siguen un comportamiento ético para construir confianza entre sí. **(Shafer-Landau, 2012)**

La Ética y la IA

Kuipers (2020), considera que la IA y los robots son considerados miembros de la sociedad, ya que son capaces de tomar decisiones, y debemos investigar su impacto en los seres humanos.

Uno de los dilemas éticos más conocidos, el problema del tranvía (**Thomson, 1985**) se incorpora a las discusiones éticas sobre la IA y la robótica, lo que también da lugar a escenarios alternativos desafiantes.

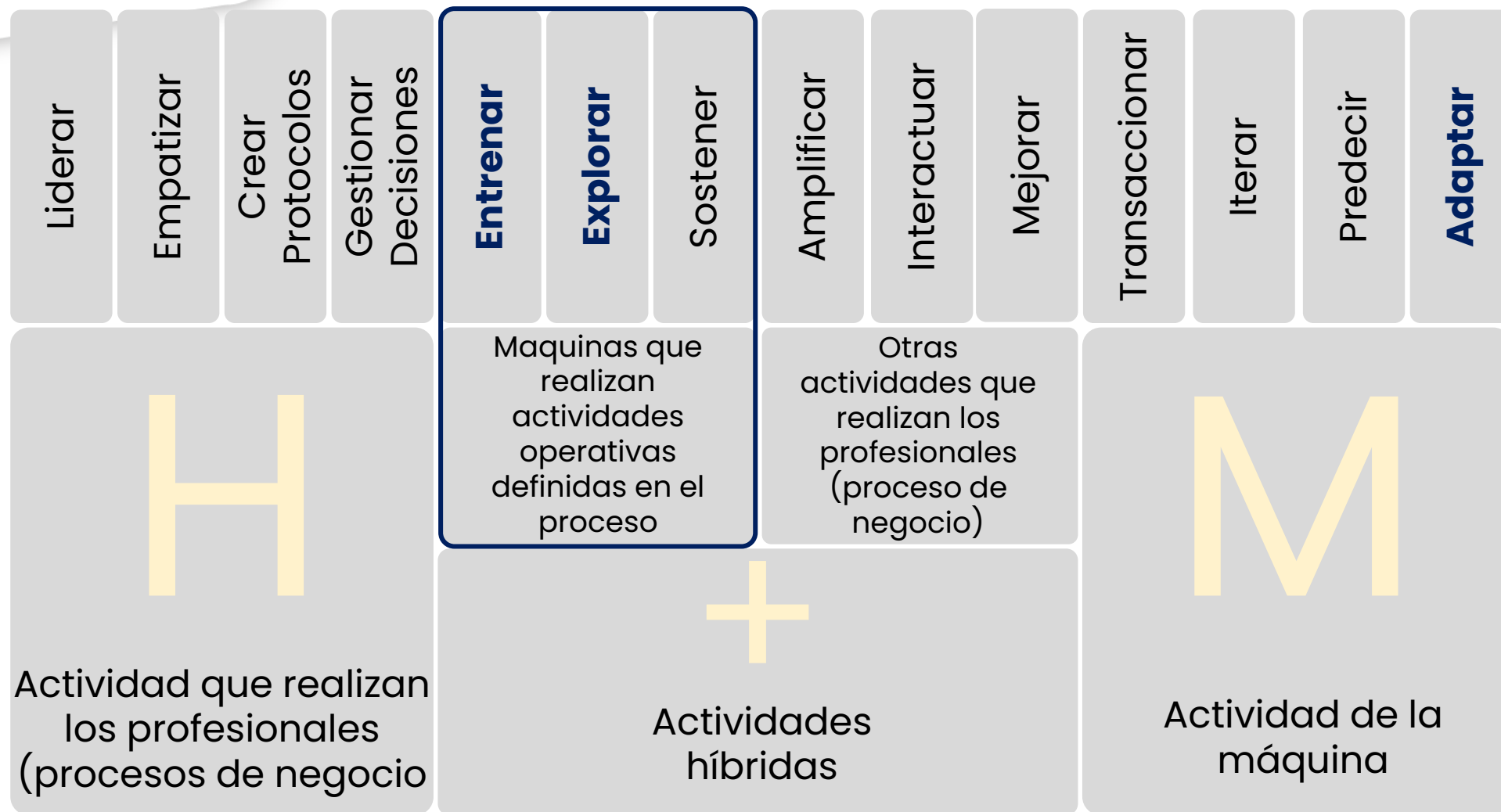
Definiciones de IA

EN 1956, un grupo de investigadores se reunió en el **Dartmouth College de New Hampshire** para trazar un camino de investigación hacia la inteligencia artificial, solicitaron fondos a la fundación Rockefeller:

"Se intentará encontrar la manera de hacer que las máquinas utilicen el lenguaje, formen abstracciones y conceptos, resuelvan tipos de problemas que ahora están reservados a los humanos y mejoren su capacidad. Creemos que se puede lograr un avance significativo en uno o más de estos problemas si un grupo cuidadosamente seleccionado de científicos trabaja en ellos juntos durante un verano". (1)

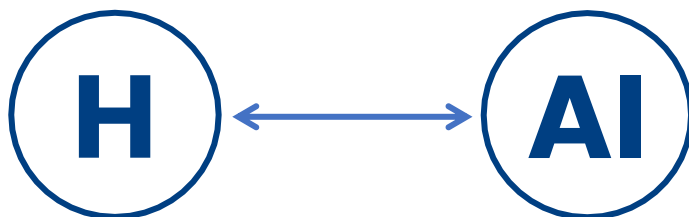
(1): <http://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>

Enfoque de la Inteligencia Artificial

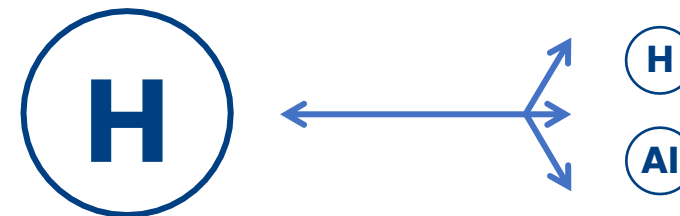


Enfoque de Inteligencia Artificial

ENTRENAMIENTO



El profesional del proceso de negocio entrena activamente al agente (AI) en una tarea específica



El profesional del proceso de negocio da sentido a los resultados del agente AI, comprobando la coherencia y el cumplimiento (**Calibración y Retroalimentación**)

Figura . Esquematización tareas de entrenamiento de la solución AI

Enfoque de Inteligencia Artificial

COMPRENSIÓN



El profesional entrena activamente al agente AI para el proceso específico de negocio

APRENDIZAJE



Grupos de profesionales entrenan **activamente** al agente (AI) para mejorar el rendimiento de la tarea de IA (clasificación y predicción).

ADAPTACIÓN



Grupos de profesionales entrenan **pasivamente** al agente (AI) para mejorar el rendimiento de la tarea. Mientras el agente AI progresivamente mejora la capacidad de análisis, clasificación y predicción.

Figura . Esquematización tareas de comprensión, explicación y adaptación de la solución AI

¿Cuál es nuestro papel en la era de la IA?

Principios fundamentales

Adopción de la IA empresarial

MENTALIDAD

Asumir un enfoque diferente:

Colaboración entre las personas y las máquinas

01

EXPERIMENTACIÓN

Observar las áreas de mejora en los procesos y aprovechar la capacidad humana y máquina. Ciclos cortos y PMV

02

LIDERAZGO

Compromiso responsable desde el inicio. Considerando implicaciones éticas, morales y legales en las soluciones de IA

03

DATOS

Construir una cadena de suministro de los datos. Integración entre procesos internos y externos de forma continua y automática

04

HABILIDADES

Enfoque en los procesos adaptativos: diseñar, codificar, entrenar la IA

05

Planteamientos éticos a la hora de pensar en una solución IA en el entorno empresarial

Equilibrio de la IA

Como la IA puede ser usada (oportunidades)

Conducir la autorrealización humana

Mejorando la capacidad humana

Incrementado las habilidades sociales

Cultivando la cohesión social

Como la IA puede generar (riesgos)

Devaluando las capacidades humanas

Eliminando la responsabilidad humana

Disminuyendo el control humano

Debilitando la autodeterminación humana

Principios de sostenibilidad basados en la ética de la IA. (Yeung, 2020; How, 2018; COMEST, 2017; AINOW, 2019; Floridi et al., 2021).

Organizaciones / Grupos

Grupo de expertos de alto nivel sobre IA (HLEG). **(AI, 2019)**

OCDE **(Yeung, 2020)**

IEEE **(How, 2018)**

Informe AINOW. **(AINOW, 2019)**

Marco unificado de principios de la IA en la sociedad. **(Floridi et al, 2021)**

Sostenibilidad guiada por la ética en la IA Principio / meta/ Objetivo

Respeto de la autonomía humana, prevención de daños; imparcialidad y **explicabilidad**.

IA digna de confianza: crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar; **valores centrados en el ser humano y equidad**; transparencia y explicabilidad.

Derechos humanos: bienestar; responsabilidad, transparencia y conciencia sobre el **uso indebido**.

Retroceso: IA, poder y control; organización y resistencia contra las consolidaciones de poder y las respuestas políticas

Beneficio: no maleficencia; autonomía; justicia; **explicabilidad**

Principios de sostenibilidad basados en la ética de la IA. (Hoffman y Masucci, 2018; Accenture, 2019; IBM, 2021; Microsoft, 2021; Google, 2021; Jerome, 2021).

Empresas Tecnológicas

Observaciones fundamentales en IA:
Intel (**Hoffman y Masucci, 2018**)



Robótica e IA responsable:
Accenture (**Accenture, 2019**).



Enfoque multidimensional
confiable en la IA. (**IBM, 2021**).



Principios de IA de Microsoft
(**Microsoft, 2021**).



Desarrollo responsable de IA:
Google (**Google, 2021**).



Pilares de la responsabilidad de la
IA: Facebook (**Jerome, 2021**)



Sostenibilidad basada en la ética de IA Principio/Meta/Objetivo

Explicabilidad, protección y seguridad, **responsabilidad ética en el procesamiento de los datos**.

Transparencia en la toma de decisiones: Valores éticos fundamentales, Protección de datos y **Propiedad Intelectual**

Explicabilidad, justicia, transparencia y privacidad

Justicia, fiabilidad y **seguridad, privacidad**, inclusión, transparencia y responsabilidad.

Beneficio social, **privacidad** y seguridad responsable

Privacidad y seguridad, justicia, inclusión, **gobernanza** y responsabilidad.

¿Cómo alcanzar el equilibrio entre la innovación empresarial, la ética y la IA?

Un marco ético para la IA, formado por cuatro principios tradicionales y uno nuevo

Principios
tradicionales
de la bioética

Beneficencia

No-maleficencia

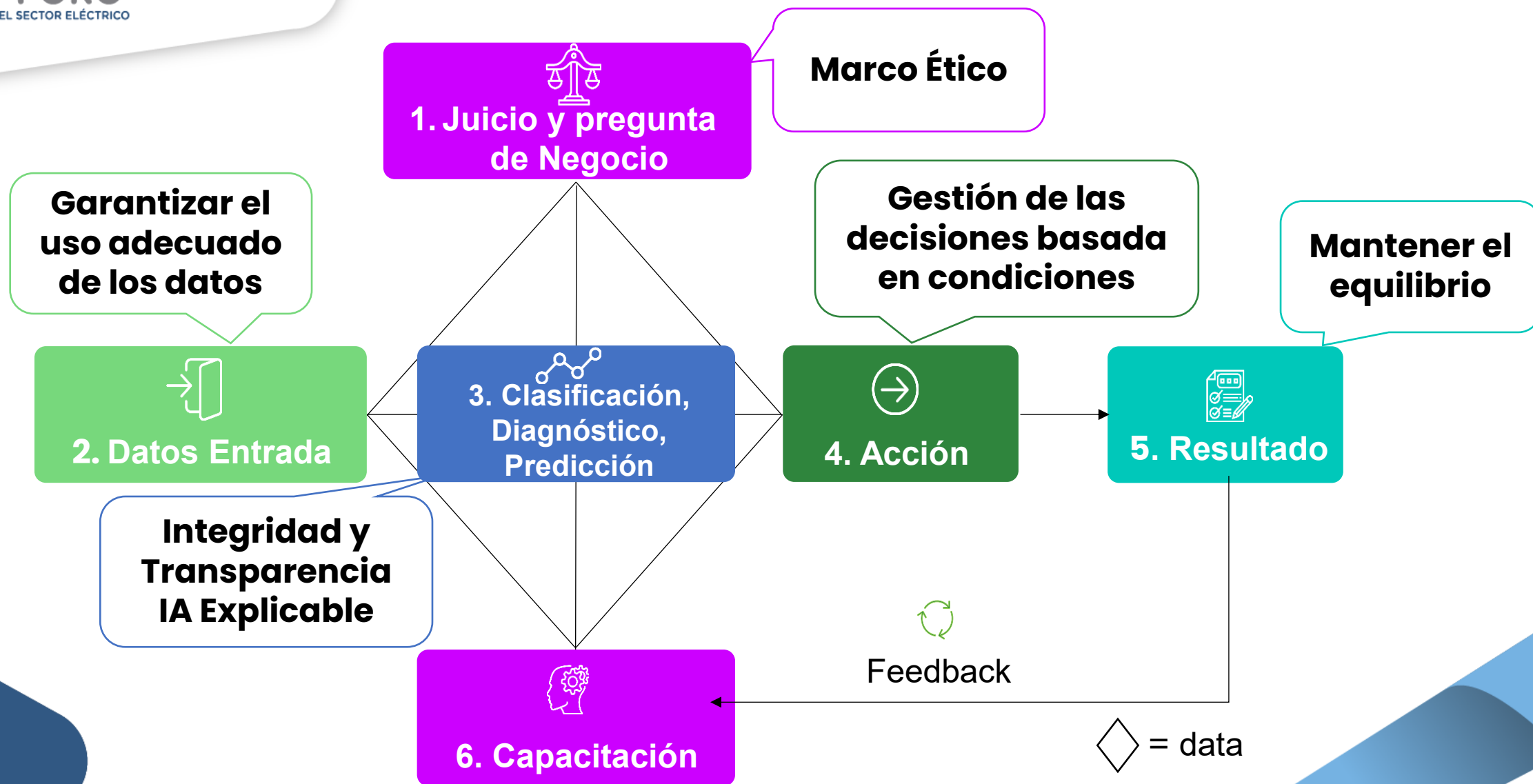
Autonomía

Justicia

Un nuevo
principio
habilitado para
la IA

Explicabilidad

Anatomía de la ética (tarea de IA)



A: Composición de

¿Cómo garantizar que las predicciones de IA respeten los principios éticos como la justicia y la equidad en el mercado energético?

Explicabilidad: Asegurar que las recomendaciones sean entendibles por los usuarios.

Beneficencia: Garantizar que los resultados contribuyan al bienestar del mercado y la sociedad.

 Predicción	 Principios y Pre de Negocio		
Predecir los precios, curva de consumos que permita mejorar la oferta que se va a presentar al mercado energético.	¿Qué variables tienen incidencia en la gestión de las decisiones en la estrategia de oferta energética?	Mejorar la estrategia para la participación en el mercado energético, logrando mitigar el riesgo en la exposición.	Gestionar decisiones de cara a la planeación del portafolio energético: compra y venta.

 Entrada	 Entrenamiento	 Feedback
Reducción de energía • Precios • Consumos • Históricos oferta y demanda • Variables Externas	Ajuste de las condiciones de las ofertas de acuerdo al Transparencia: Documentar claramente cómo se entrena el modelo.	Calificación del modelo a Autonomía: Los usuarios deben tener la capacidad de intervenir el modelo.

Privacidad: Asegurar datos anónimos

Hoja de ruta para la convergencia tecnológica: fundamentado en la ética

Hoy en día, la gestión de los responsables de las **organizaciones** se fundamenta en los datos fiables y análisis, en el **momento oportuno**.

La hoja de ruta implica la definición de iniciativas de valor para el negocio en los **diversos horizontes de crecimiento**.

Valor: estratégico, operativo y sostenibilidad.

Crear visión,
propósito
estrategia

Establecer
un CoE
Digital

Desarrollar
cultura

Gestionar el
valor de la
tecnología

Escalar

**Crear visión,
propósito y
estrategia**

Establecer
un CoE
Digital

Desarrollar
cultura

Gestionar el
valor de la
tecnología

Escalar

Establecer la participación de las partes interesadas en la **estrategia IA**



Comprender las
prioridades
empresariales
(**monetización del
dato, con sentido
y valor**).



Conceptos
tecnológicos
aplicado en los
negocios

**Línea base de
principios éticos
inmersos en la
estrategia IA**



Establecer portafolio
de iniciativas
tecnológicas,
evaluando el riesgo
y el **impacto en las
personas, la
sociedad y la
rentabilidad para el
negocio**

Crear visión,
propósito y
estrategia

**Establecer
un CoE
Digital**

Desarrollar
Cultura

Gestionar el
valor de la
tecnología

Escalar

Diseñar e implementar un marco de gobierno y operación para el despliegue de la estrategia de IA
(**enfoque con el cuidado en el otro, medio ambiente y valor para el negocio**)



Establecer modelo
de gobierno y
operación del CoE
Digital, con los **roles,**
competencias,
procesos
requeridos.



Democratización
tecnológica digital
entre todos los
grupos de interés
de la compañía
(**concepto IA y**
principios éticos)



Desarrollar
capacidades en
tecnologías
convergentes para
crear y mantener el
valor empresarial



Definir la cultura orientada al uso de los datos y las prácticas de IA adaptativa y evolutiva



Evaluar el nivel de democratización de la digital (**Mirada Multidisciplinar fundamentada en los principios éticos**)



Definir un plan de socialización y adopción tecnológica digital (**comunidades de práctica**)



Identificar las tendencias sobre las tecnologías convergentes

Crear visión y estrategia

Establecer un CoE Digital

Desarrollar Cultura

Gestionar el valor de la tecnología

Escalar

Constatar el valor de las inversiones en IA



Integrar las capacidades del ecosistema para acelerar el **proceso de adopción y consolidación de IA**



Definir métricas de rendimiento para cuantificar el valor



Evaluar la contribución de valor de IA en el contexto del negocio

Crear visión,
propósito y
estrategia

Establecer un
Digital

Desarrollar
Cultura

Gestionar el
valor de la
tecnología

Escalar

Avanzar en el nivel de madurez de IA y fomentar las mejoras continuas.



Práctica de
evaluación de la
madurez de IA



Reevaluar la
estrategia digital
acorde a las
**tecnologías
emergentes**



Diseñar nuevos
procesos, roles ,
habilidades
empresariales.
**Cultura y apetito
de riesgo**

Lecciones Aprendidas para incorporar una práctica Ética en la estrategia de IA

- La revolución de la inteligencia artificial no está por llegar; ya está aquí, y se trata de re-imaginar los procesos, en todas las funciones de la organización, para aprovechar al máximo el poder de esta tecnología para **aumentar la capacidad humana. Implica condiciones éticas.**
- Definir un marco de trabajo para la práctica ética de la IA en las organizaciones **(integración con estrategia de centros de excelencia) y prácticas de cumplimiento)**

Nuestro compromiso: generar experiencias digitales cercanas, fundamentadas en el respeto, la equidad y la sostenibilidad

Referencias

- C. Bartneck, C. Lütge, A. Wagner, S. Welsh, An Introduction to Ethics in Robotics and AI, Springer Nature, 2021, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-51110-4>.
- Floridi, L. (2018). Soft ethics and the governance of the digital. *Philosophy & Technology*, 31(1), 1–8.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399.
- B. Kuipers, Perspectives on ethics of AI: Computer science, in: M.D. Dubber, F. Pasquale, S. Das (Eds.), *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, Oxford University Press, 2020, pp. 419–441, <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.27>.
- R. Shafer-Landau, *Ethical Theory: An Anthology*, Wiley, 2012. Isbn: 978-1-118- 31682-5.
- J.J. Thomson, The trolley problem, *The Yale Law Journal* 94 (1985) 1395–1415, <https://doi.org/10.2307/796133>.

¿Preguntas?

Muchas Gracias

Ricardo Alonso Gallego Burgos



ricardo.gallego@globalmvm.com



www.linkedin.com/in/ricardogallegoburgos



+57 318 806 7330

