

CULTURA de **aprendizaje** para **anticipar** el **FUTURO** en la era de la

IA

A full-page background image showing an astronaut in a white spacesuit walking on the lunar surface. In the background, the Earth is visible as a large, glowing blue and orange sphere against the blackness of space, with the dark, cratered surface of the moon in the foreground.

Javier Martínez Aldanondo
Socio Cultura de Aprendizaje

javier@kworks.es

www.javiermartinezaldanondo.com

Bilbao, 8 de octubre de 2025

KUDEAKETA AURRERATUA
EUSKALIT
GESTIÓN AVANZADA

HIPOTESIS

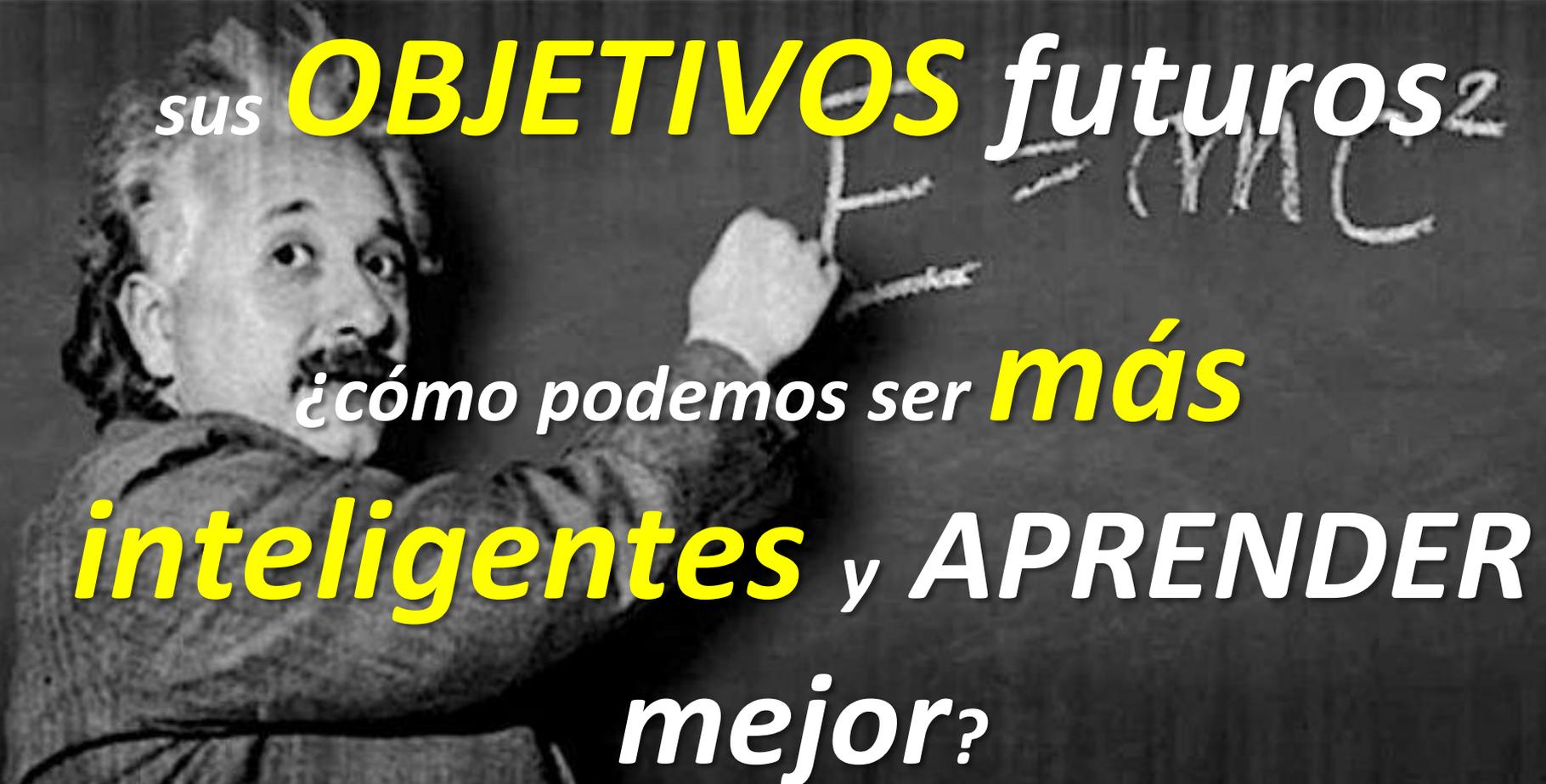
aprender *será la capacidad más importante para que una empresa alcance*

sus **OBJETIVOS** *futuros*

¿cómo podemos ser **más**

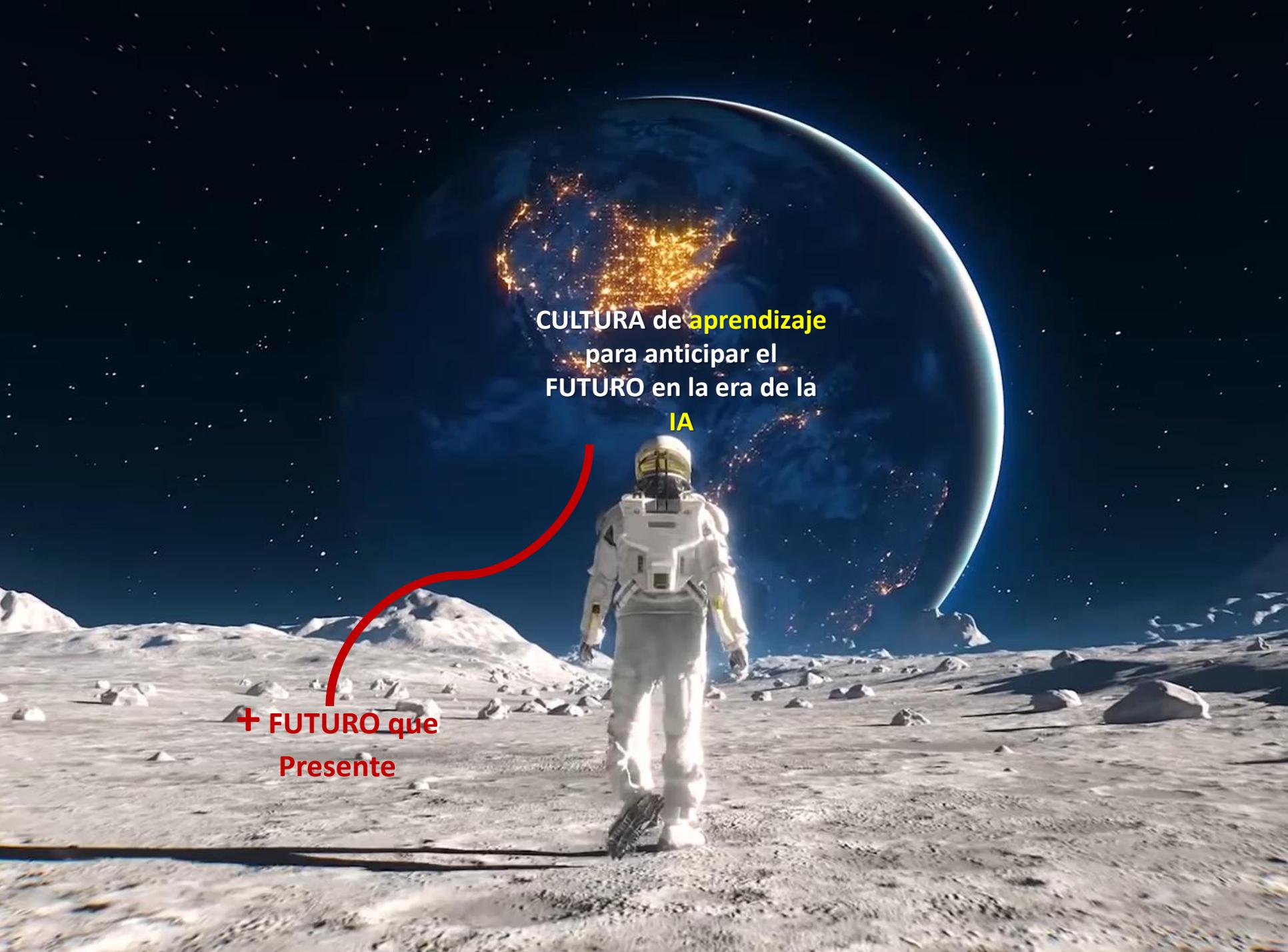
inteligentes *y* **APRENDER**

mejor?



no vais a **APRENDER...**

30:00

An astronaut in a white spacesuit stands on the lunar surface, looking towards Earth. The Earth is partially obscured by a large, glowing orange and yellow AI-themed graphic. The text 'CULTURA de aprendizaje para anticipar el FUTURO en la era de la IA' is overlaid on the image. A red curved arrow points from the text to the astronaut.

CULTURA de **aprendizaje**
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA

**+ FUTURO que
Presente**



Zigor Urkiaga: «Si no desarrollamos la tecnología para el coche eléctrico, habrá que comprarla»

ZIGOR URKIAGA | DIRECTOR DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS Y ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

«Es evidente que el sector vasco de la automoción tendrá que cambiar, pero también los talleres y las gasolineras»



Zigor Urkiaga, director de Proyectos y Administrador Industrial del Gobierno Vasco. / RAFA GUTIÉRREZ

2021

«Hace 25 años China nos vendía balones de playa y ahora coches eléctricos», alerta el consejero de Industria

2024

Mikel Jauregi pide apostar por la reindustrialización como defensa ante la fuerte competitividad del gigante asiático y Estados Unidos



si somos **LENTOS** para

aprender



PERDEMOS

oportunidades



GLOBAL KNOWLEDGE INDEX

Dashboard

The GKI

Rankings

Country profiles

Select an indicator

Global Knowledge Index

Select a country

Rank	Country	Value
	World Average	47.83
1	 Sweden	68.28
2	 Finland	67.99
3	 Switzerland	67.91
4	 Denmark	66.84
5	 Netherlands	66.84
6	 Luxembourg	66.48
7	 United States	66.24
8	 United Kingdom	65.82
9	 Norway	65.77
10	 Austria	64.99

1°	 Islandia	0,972
2°	 Suiza	0,970
2°	 Noruega	0,970
4°	 Dinamarca	0,962
5°	 Suecia	0,959
5°	 Alemania	0,959
7°	 Australia	0,958
8°	 Países Bajos	0,955
8°	 Hong Kong	0,955
10°	 Bélgica	0,951

países

desarrollados

“están siendo” los más

HÁBILES para

aprender

INTELIGENCIA es más una condición

adquirida que una capacidad **natural**



PSICOLOGÍA >

E Robert J. Sternberg, psicólogo: “Tus habilidades intelectuales cambian, la inteligencia se va aprendiendo”

El autor de la célebre teoría triangular del amor es un experto en el estudio de la creatividad y cómo se aplica a la educación. Ensalza la necesidad de trabajar con los demás para resolver problemas



Comunidades con mayor PIB per cápita

- **Comunidad de Madrid:** Lidera con 44.755 euros en 2024.
- **País Vasco:** Segundo puesto con 41.016 euros en 2024.
- **Navarra:** Con 39.076 euros en 2024.
- **Aragón:** 34.658 euros en 2023.
- **Cataluña:** 35.325 euros en 2023.
- **Illes Balears:** 34.381 euros en 2023.
- **La Rioja:** 32.828 euros en 2023.

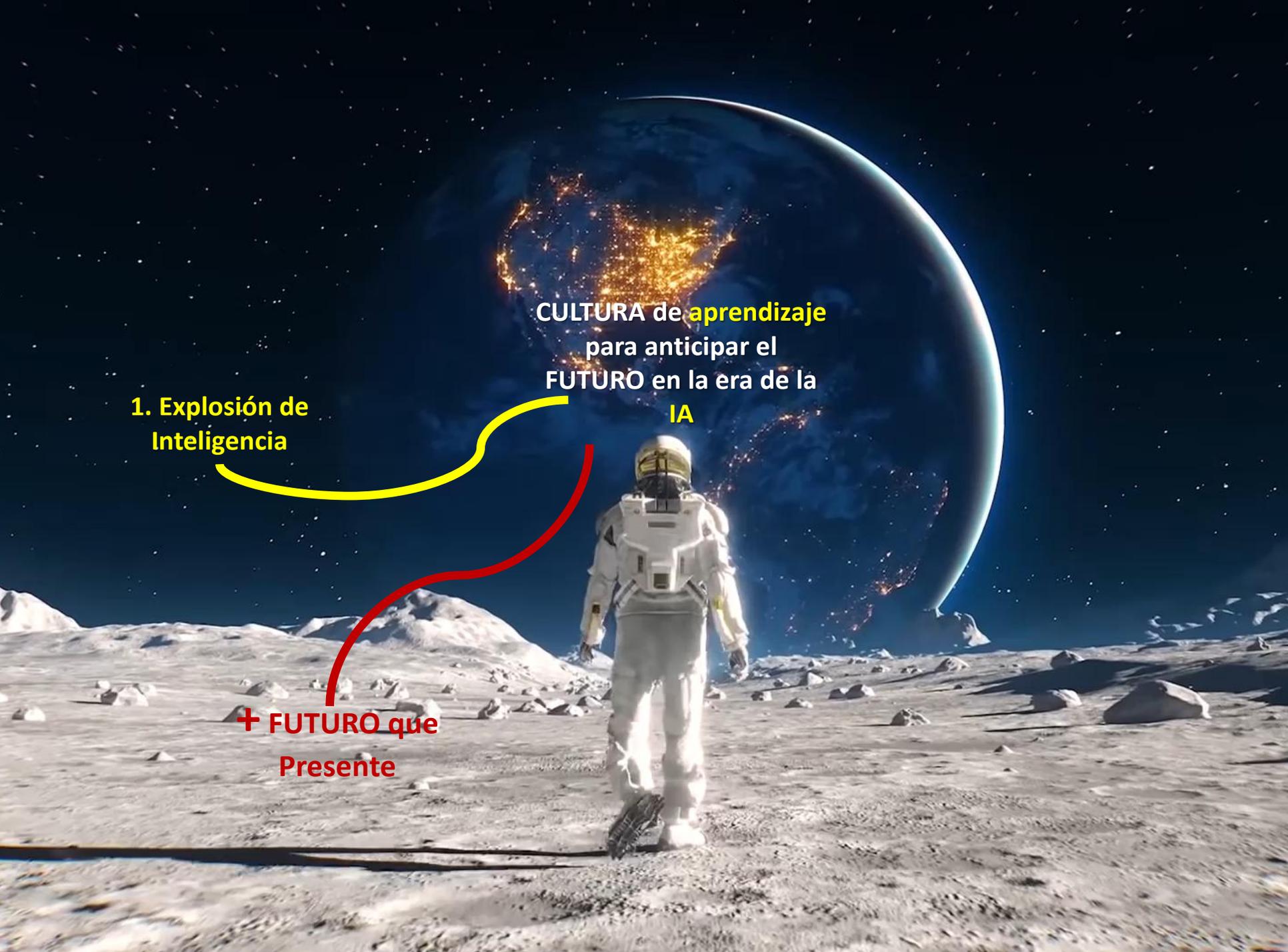
Comunidades con menor PIB per cápita

- **Melilla:** 20.479 euros en 2023.
- **Ceuta:** 22.751 euros en 2023.
- **Andalucía:** 23.218 euros en 2023.
- **Extremadura:** 23.604 euros en 2023.

ojo con dejar de
APRENDER...

PIB - POR HABITANTE - LISTA DE PAÍSES -

Mundo	Europa	América	Asia	África	Australia
Luxemburgo				103909	
Irlanda				91514	
Suiza				89783	
Noruega				79670	
Dinamarca				63230	
Islandia				57955	
Suecia				54916	
Países Bajos				51471	
Reino Unido				47265	
Austria				45562	
Finlandia				44855	
Bélgica				44838	
Alemania				44109	
Andorra				41035	
Francia				39441	
Zona euro				38145	
Unión Europea				34860	
Italia				34398	
Malta				33467	
Chipre				32999	
España				29193	
Eslovenia				26046	
Portugal				22479	
Grecia				21654	
República Checa				20445	



CULTURA de aprendizaje
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA

1. Explosión de
Inteligencia



+ FUTURO que
Presente

EXPLOSIÓN de **inteligencia**



We're at the beginning

The Intelligence Age

September 23, 2024



***no* COMPITES** en **precio, calidad,
servicio, innovación...**



COMPITES en **cerebros**

Meta está tan desesperada que está empezando a ofrecer hasta 100 millones de dólares a investigadores IA de OpenAI y Google

Meta está ofreciendo "hasta nueve cifras" por investigador para crear un laboratorio de superinteligencia que le permita recuperar terreno en la carrera de la IA

1 comentario



Confebask alerta de que la **falta de talento** en Euskadi es «cada vez más patente»



Eduardo Zubiaurre, Javier Zarraonaindía, Cristina Uriarte, Eduardo Junkera, Pascal Gómez e Iñaki Garcinuño, en la jornada sobre talento de Confebask / MAIKA SALGUERO

NOSOTROS estamos **hechos** de

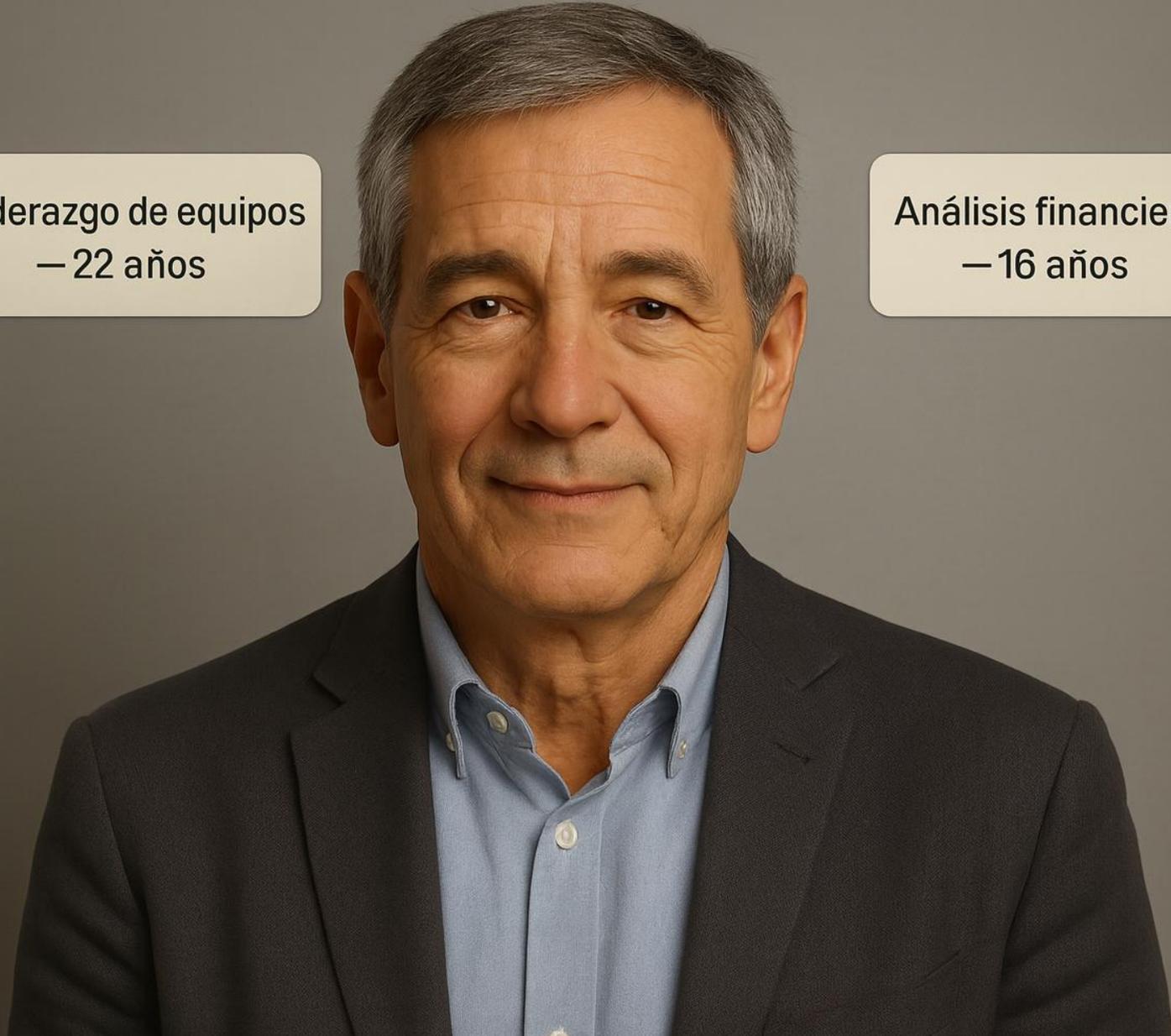
inteligencia



eres lo que has **aprendido**

Liderazgo de equipos
— 22 años

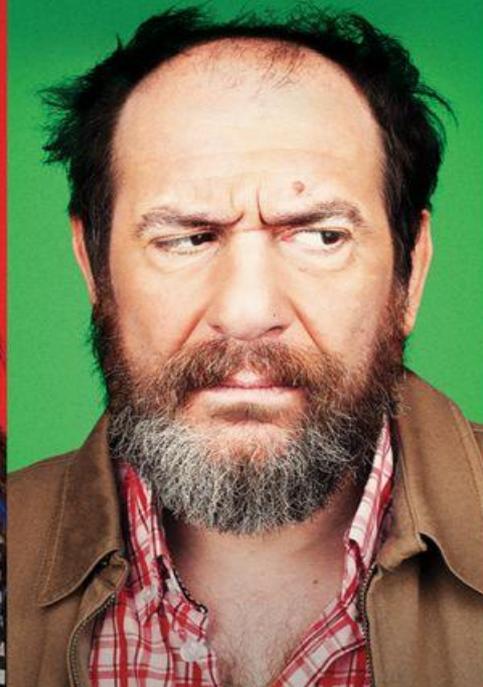
Análisis financiero
— 16 años



INTELIGENCIA tiene muchos

apellidos...

OCHO APELLIDOS VASCOS

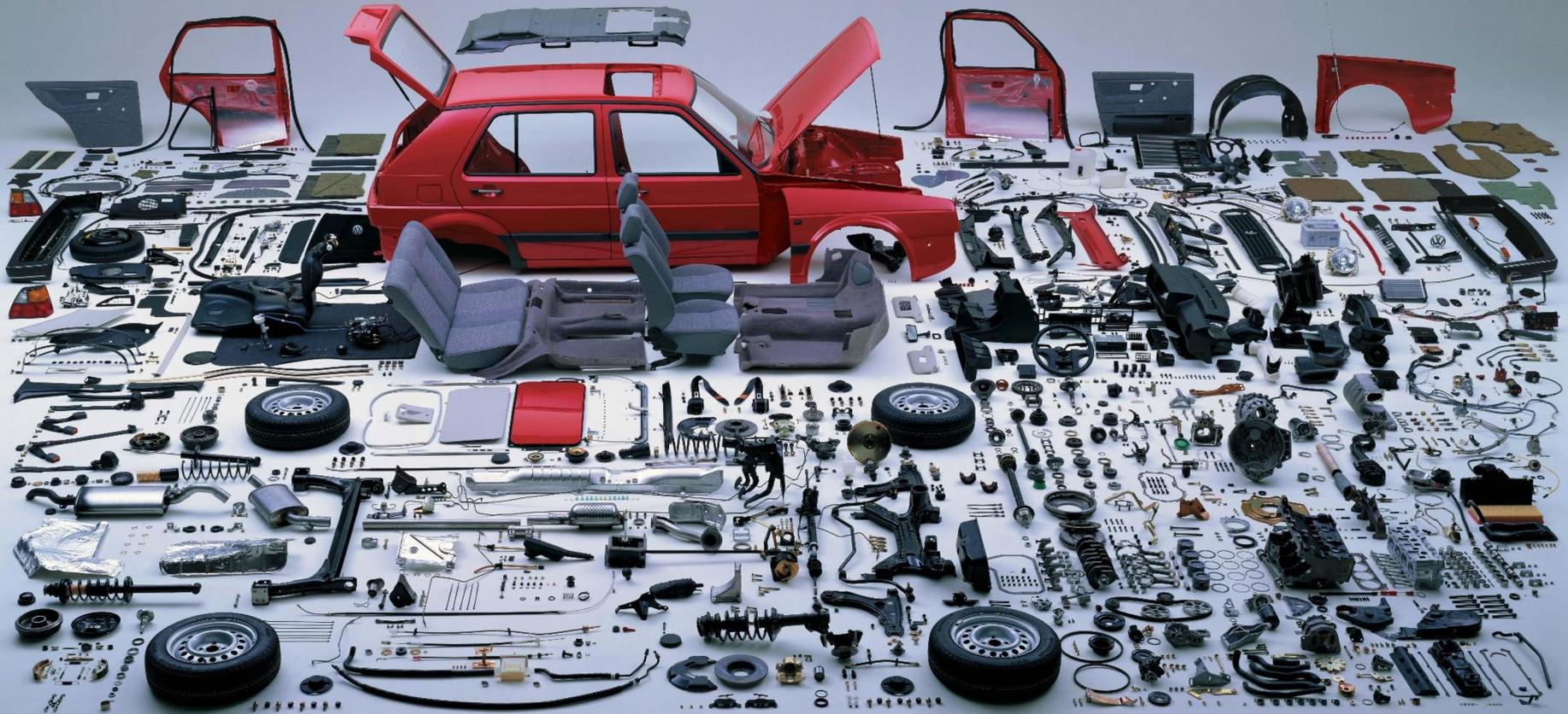


Colectiva
Emocional
Adaptativa
Corporal
Espiritual
Espacial
Social
Conversacional
Militar
Lúdica
Atencional
Competitiva...



cada **APELLIDO** es una
inteligencia que vas
desarrollando a lo largo de tu
vida a medida que
APRENDES

y las **COSAS** también están hechas de
inteligencia



¿Qué crees que te **COMPRA** un cliente cuando le entregas un tren, bus, máquina?



todo lo que no es acción de la

naturaleza,

es fruto de la **INTELIGENCIA**



inteligencia recurso más VALIOSO

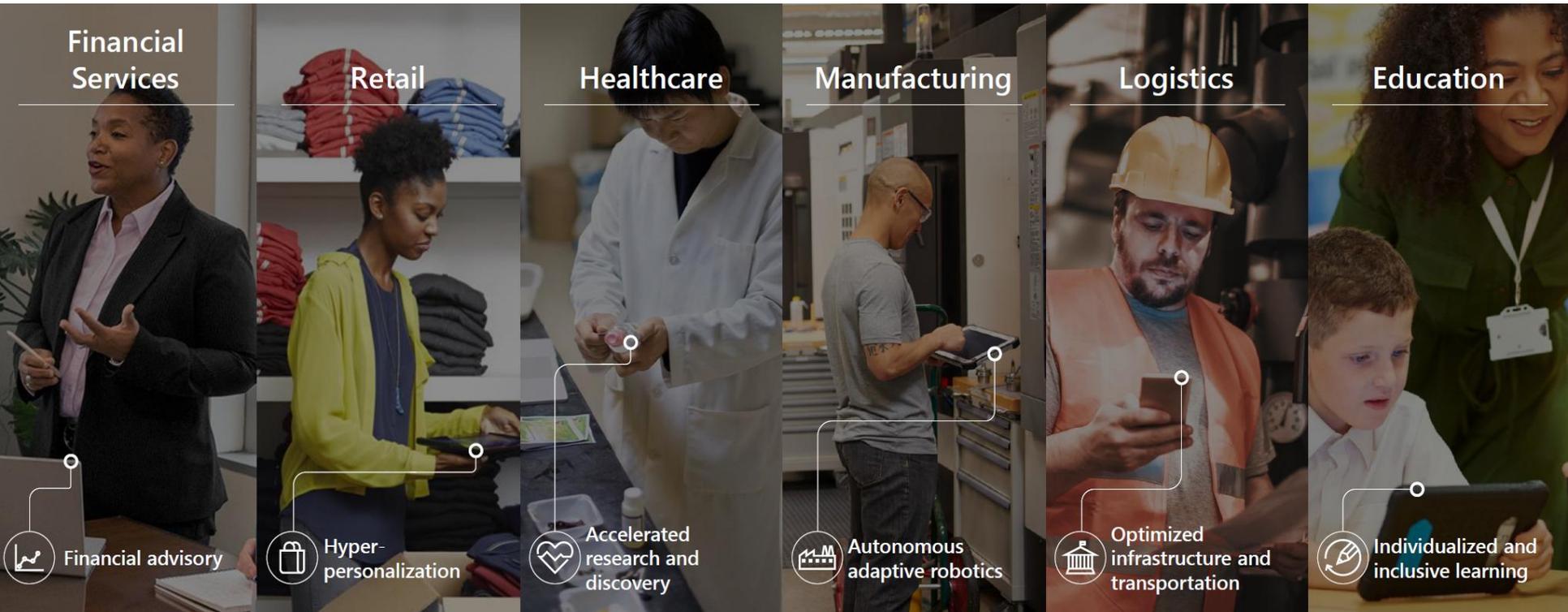


Mo Gawdat, ex - Chief Business Officer, Google X



Jensen Huang – CEO de NVIDIA

la INTELIGENCIA ARTIFICIAL afectará todo lo que hacemos...





¿cuál es el **tsunami**,
que **CAMBIARÁ** *todo*?

hemos inventado el **proceso** para

FABRICAR **inteligencia**





FABRICA

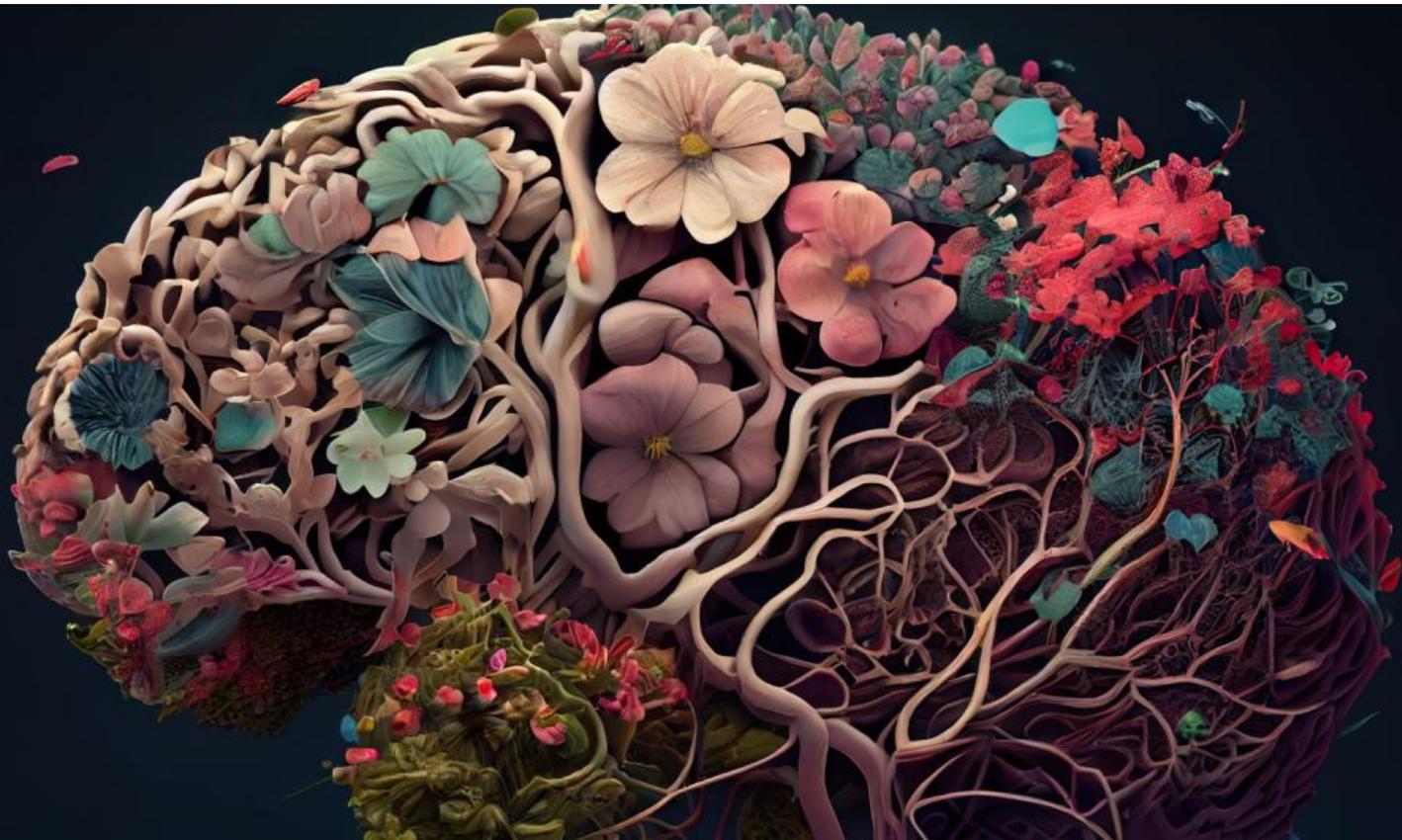
inteligencia...



poseíamos la mejor y única *"máquina"*

para **FABRICAR**

inteligencia



vamos a perder el **MONOPOLIO** de

la **inteligencia**



Annual Meeting
Davos 2025

WORLD
ECONOMIC
FORUM



Andrew Ng,
Director
Laboratorio
IA Stanford

Yo tiendo a ver la IA
como una herramienta,

¿Cuándo pondremos a **toda la humanidad** a
pensar y trabajar en el problema del
CAMBIO CLIMÁTICO o la **CURA DEL**
CÁNCER?

NO PODEMOS



¿Cuándo pondremos a **miles de millones de IAs** entrenadas con todo el conocimiento del mundo a ***trabajar* EN ESOS DESAFÍOS?**

YA ESTAMOS EN ELLO...





hará que la **inteligencia** sea

BARATA y se **MASIFIQUE**





pronto abrirás
el grifo y saldrá

inteligencia

pronto la **“PERSONA”** más

inteligente de tu organización será

una



se viene un **cambio** de **EPOCA...**



quedarse **mirando** es

ARRIESGADO

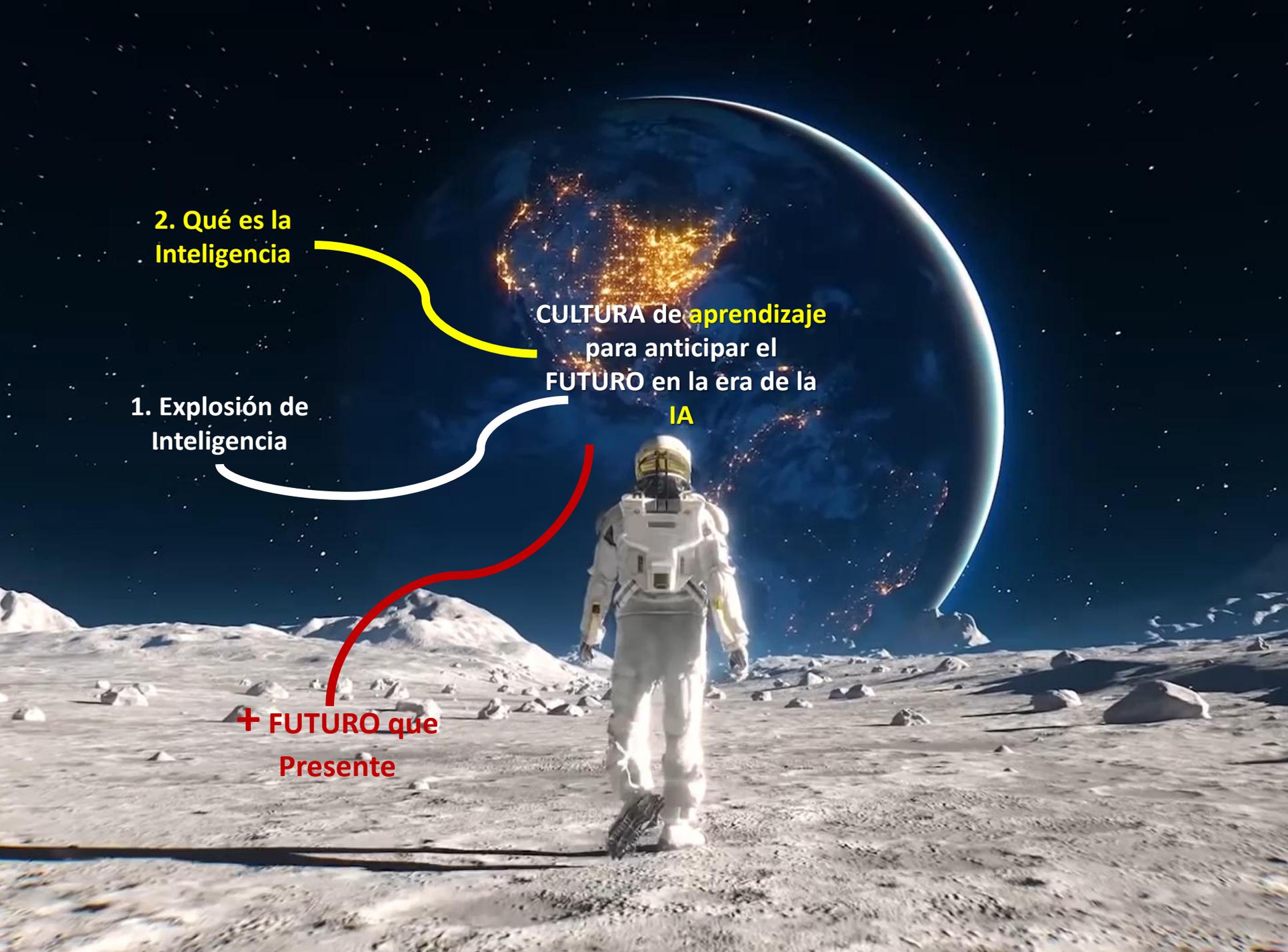


2. Qué es la
Inteligencia

1. Explosión de
Inteligencia

CULTURA de aprendizaje
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA

+ FUTURO que
Presente



1. ¿Qué HACES cada mañana?

- Ducharte
- Desayunar
- Revisar celular
- Manejar a la oficina

CAMINAR
HABLAR
LEER
ESCRIBIR
...



PEPSICO
LA JUNIORIA
**LEADERSHIP
MEETING**

1. ¿Qué HACES cada mañana?

- Ducharte
- Desayunar
- Revisar celular
- Manejar a la oficina



tuvo una **epifanía**



PepsiCo's strategy includes a 5 year ambition towards digital transformation.

Pepsico will:

- Become an Intelligent company that quickly adapts and anticipates constant change
- Enhance the human experience through digital solutions

el que **predice** siempre **GANA**





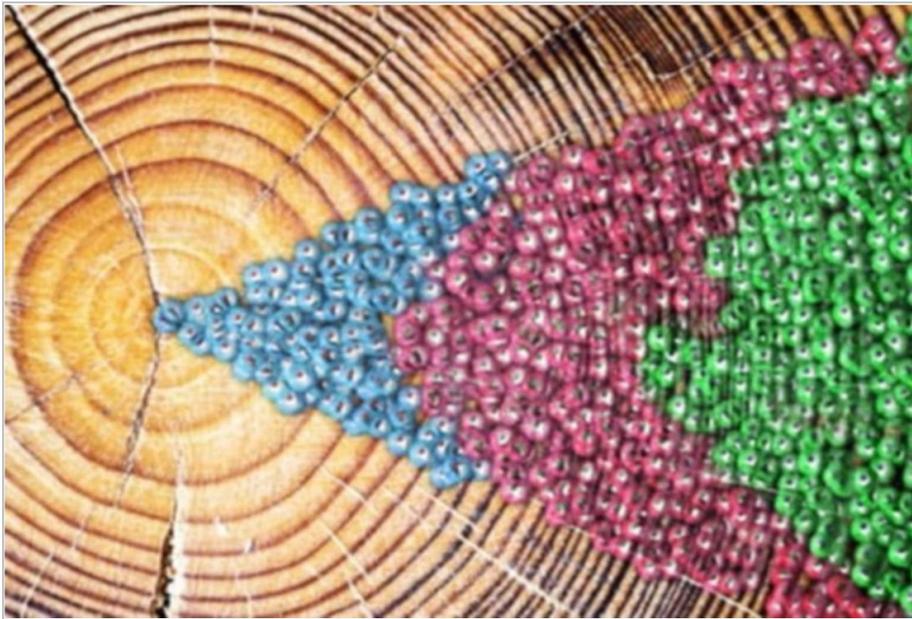
cómo pasamos de
REACCIONAR

***“NO me siento
bien, voy a
llamar al
médico”***

Ya es posible detectar el cáncer mucho antes de que se manifieste

Las mutaciones genéticas previas ocurren décadas antes del diagnóstico

Las mutaciones genéticas que conducen al cáncer ocurren décadas antes de que el tumor se manifieste. Un mapa de las mutaciones genéticas que provocan hasta 38 tipos de cáncer permitirá una detección temprana y tratamientos que eviten el desarrollo del tumor.



a **PREDECIR**

“me ha llamado el médico y me dice que NO voy a estar bien...”

futuro tiene **MALA** reputación

Somos MUY pesimistas con el futuro

Respuestas ante preguntas tipo: «Dentro de diez años, ¿cree que habrá más [asunto], menos que ahora o igual que ahora?»

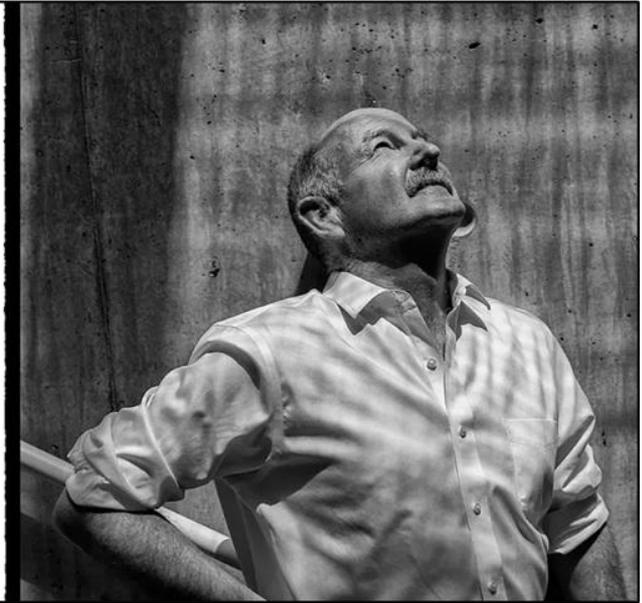
	Más	Igual	Menos
Soledad o aislamiento	83%	12%	5%
Diferencias sociales y económicas	69%	23%	8%
Violencia	63%	21%	15%
Interés en las cosas materiales	61%	30%	8%
Interés por el propio éxito	58%	32%	8%
Delincuencia	57%	33%	9%

si el **FUTURO** va a ser **malo**,
con más razón hay que **predecirlo**



RAFAEL YUSTE

Así funciona nuestro cerebro según el mejor neurocientífico español: "Es una máquina de predicción del futuro: alguien inteligente ve venir las cosas antes que tú"



persona **inteligente** sabe

ELEGIR BIEN,

HA BUENAS

DECISIONES



tomar **buenas decisiones** significa

gran capacidad de **PREDICCIÓN**

anticipas lo que **OCURRIRÁ EN**
EL FUTURO



tomar buenas decisiones y predecir,

imprescindible contar con

CONOCIMIENTO necesario



que es resultado de un proceso de

APRENDIZAJE previo



que es resultado de un proceso de

APRENDIZAJE previo



¿Cómo podemos **EVALUAR** que
una organización

es **inteligente**?

FACIL

¿qué hace con el **conocimiento** (PRESENTE)?

¿qué hace con el **aprendizaje** (FUTURO)?



La Empresa Inteligente



CONSENSUS | SAP[®] Business One



EXPLOTA _{su} **conocimiento**

y

aprende RÁPIDAMENTE

corto PLAZO



largo PLAZO



Conocimiento

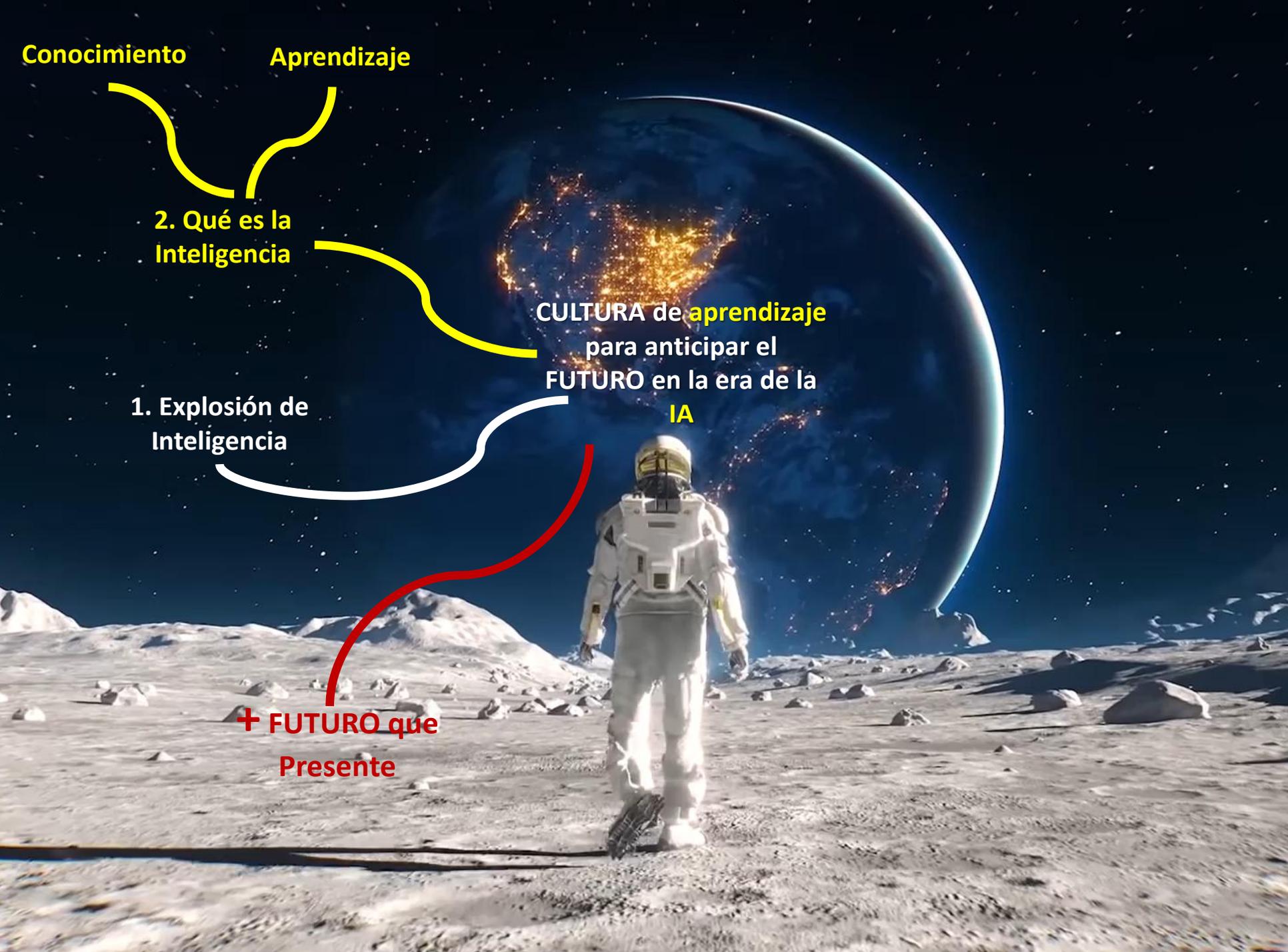
Aprendizaje

**2. Qué es la
Inteligencia**

**1. Explosión de
Inteligencia**

**CULTURA de aprendizaje
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA**

**+ FUTURO que
Presente**





CONOCIMIENTO

capacidad basada en la **EXPERIENCIA**

que te permite tomar **DECISIONES y**

ACTUAR (y fue **aprendida**)





Pep Martorell

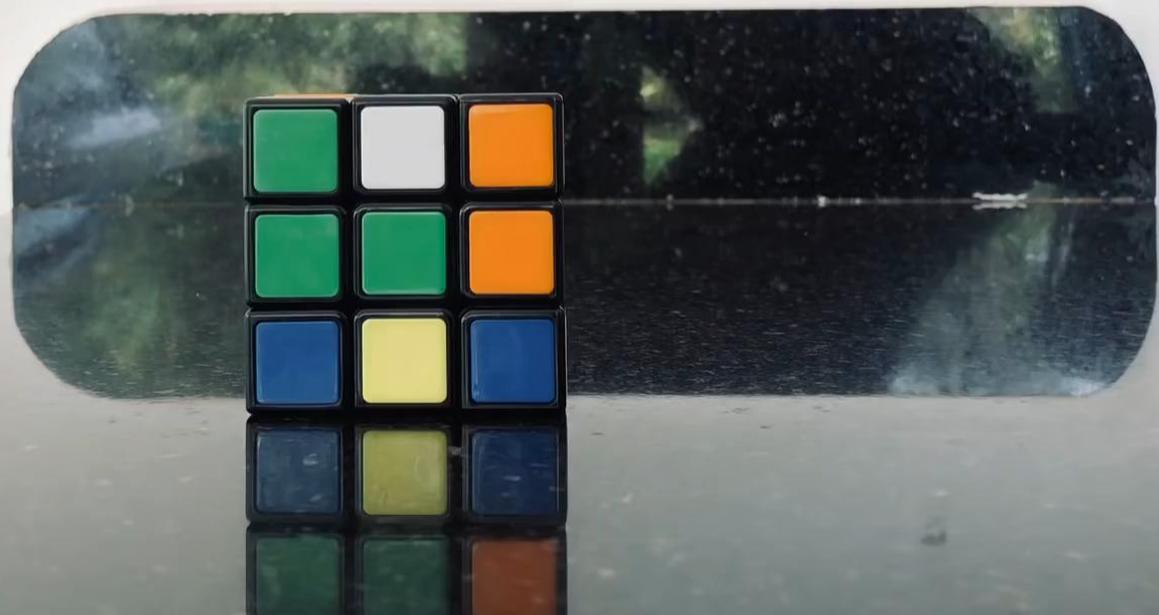
Director Adjunto Barcelona Supercomputing Center



conocimiento es **ACCIÓN**

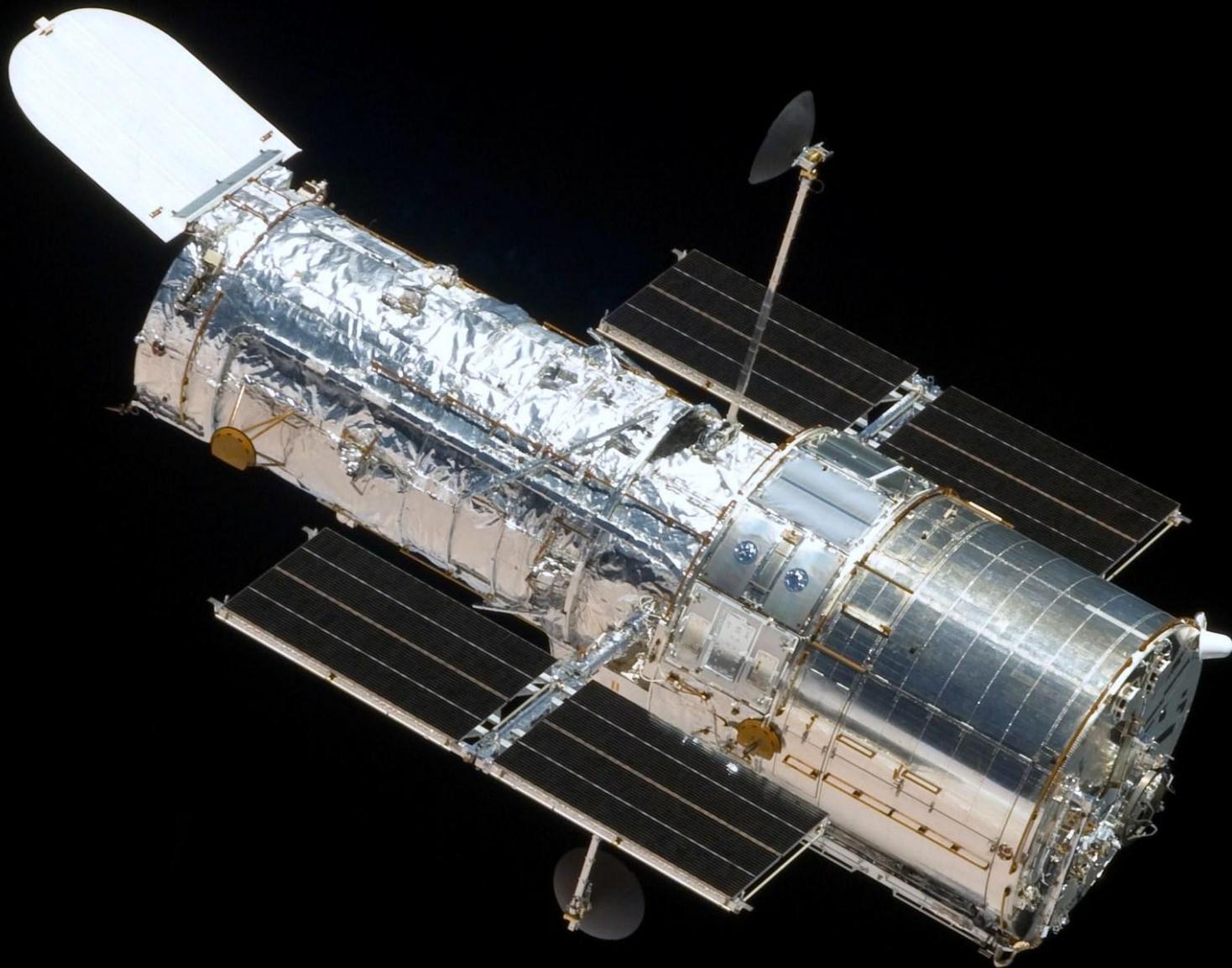
NO es algo que **tienes** sino algo que

HACES...



tu **VIDA** depende de tu
conocimiento





Jubilados de la NASA salvan el telescopio espacial Hubble

La NASA tuvo que pedir ayuda a antiguos empleados porque una computadora de más de 30 años en el telescopio Hubble falló repentinamente. ¿Por qué no pudo solucionar el problema sin los especialistas ya jubilados?



© Rebecca Roth/GSFC/NASA/abaca/picture alliance

Para estar seguro, Nzinga Tull, jefe del equipo de emergencia del Hubble, recurrió a la ayuda de antiguos miembros del personal



GEORGE CH

¿Tiene valor el **conocimiento**?



PRODUCCIÓN MEDIA POR TURNO 2021		
Máquina	Operario	Kgs
B2	Juan	6215
	Pedro	7135
	Ricardo	9002
	Miguel	5775
B4	Julian	6886
	Jorge	6383
	José	7066
C5	Ricardo	6791
	Juan	6278
C3	Ricardo	9036
	Ramón	8109
	Ignacio	7245
	Carlos	788

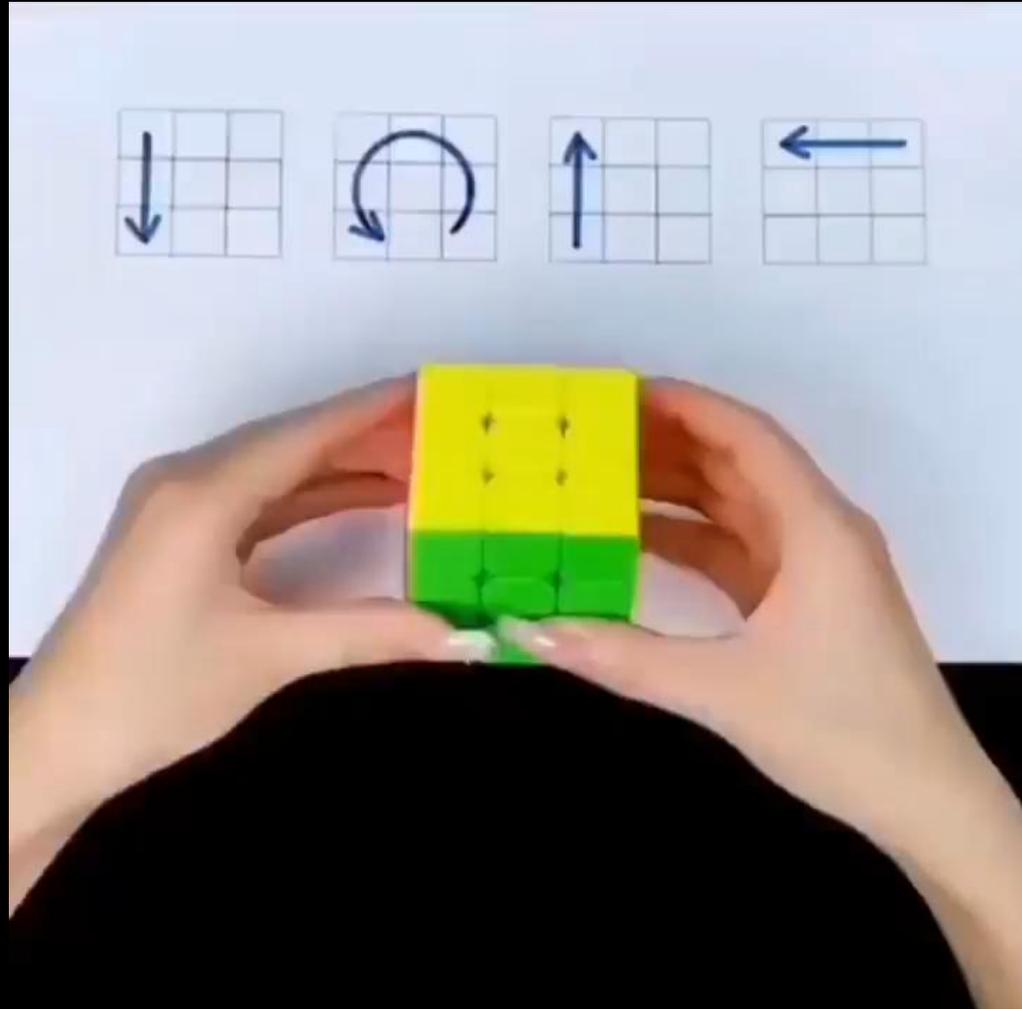
cuanto más **CONOCIMIENTO**
tienes

MEJORES
resultados



conocimiento

ACTIVO más importante





APRENDIZAJE

APRENDER:

(proceso personal) **ALMACENAR** en la
MEMORIA **experiencia** reutilizable en

el **FUTURO**

para **tomar**

decisiones y

actuar



ley universal APRENDIZAJE:

para sobrevivir, toda *persona, organización o sociedad* tiene que **APRENDER** al menos a la misma velocidad a la que cambia el entorno (y si quiere progresar, entonces más rápido)



cada vez que se produce

cambio...

tienes que **APRENDER**



¿por qué **APRENDER** es tan

IMPORTANTE?



es el **proceso de producción**
de **CONOCIMIENTO**



EDICIÓN - N° 203 - MARZO - 2023

newsletter

Knowledge Works



Aprender no es una habilidad

Javier Martínez Aldanondo

Socio Cultura de Aprendizaje en Knowledge Works

javier@kworks.cl y javier.martinez@knoco.com

www.javiermartinezaldanondo.com

Twitter: @javitomar – Instagram: @javiermartinezaldanondo

¿Qué es lo **PRIMERO** que hace un recién nacido?

respirar y *empezar* a *aprender*



APRENDIZAJE es

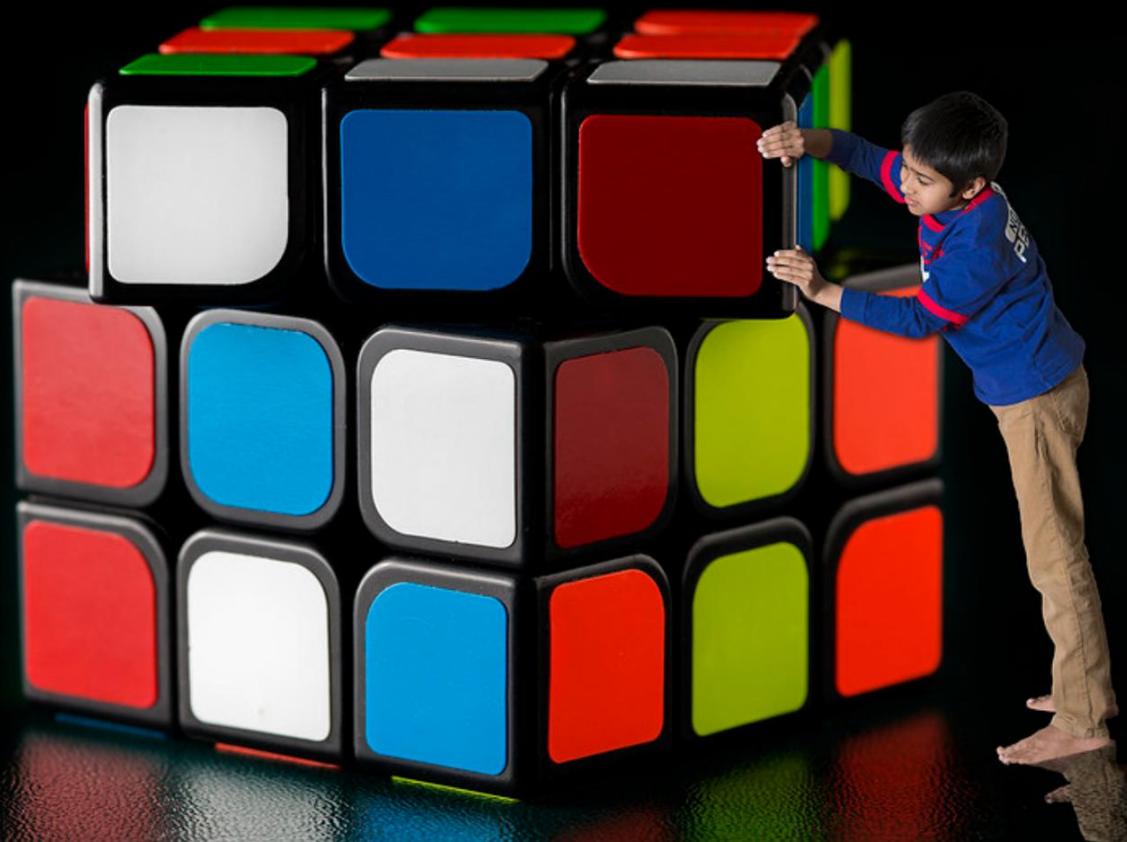
innato (no hay que aprenderlo)



persona es **inteligente** cuando

APRENDE

RÁPIDAMENTE



TERCERA JORNADA DEL MCKINSEY DIGITAL SUMMIT

El futuro laboral, según Silicon Valley: "Hay que apostar por gente que aprende rápido"

El encuentro McKinsey Digital Summit se centró, en su último día, en el creciente papel que tiene la gestión del talento en las empresas

POWERED BY 



Steve Cadigan y Prudencio Pedrosa.

ORGANIZACIÓN inteligente

APRENDE

RÁPIDAMENTE



Empresas y finanzas

Las empresas priorizan la capacidad de aprendizaje sobre el conocimiento

* La pandemia ha revalorizado la capacidad de adaptarse a la incertidumbre y de reinventarse

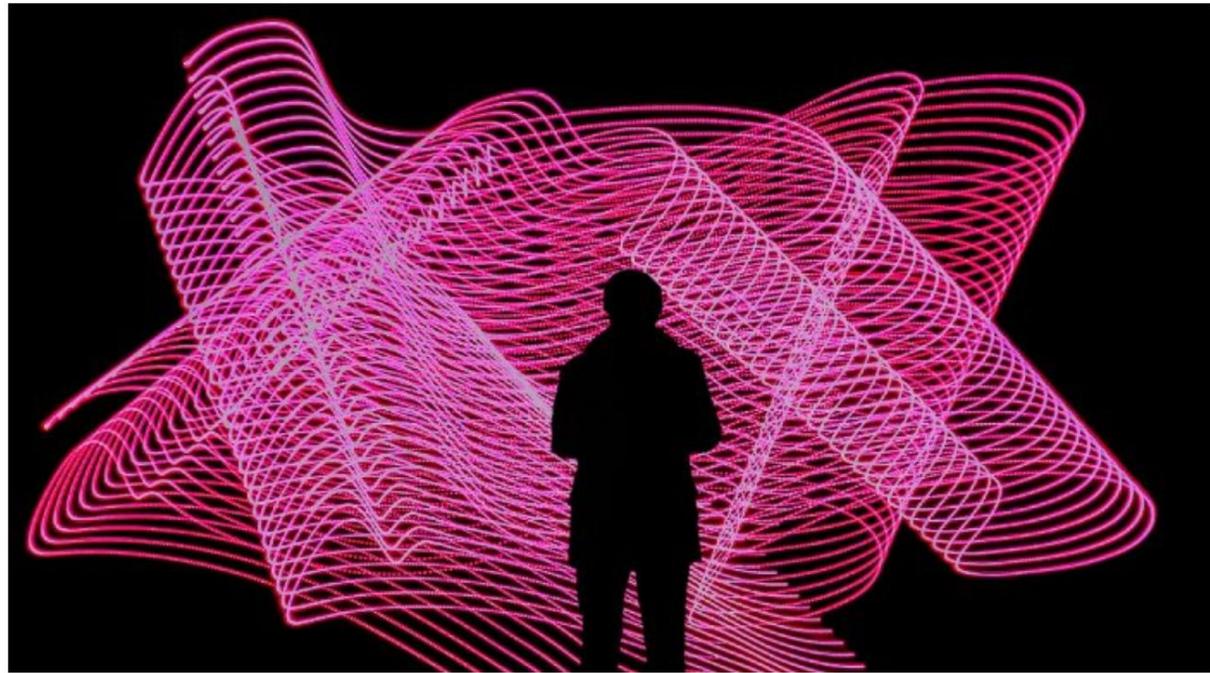


Estudio demuestra que el 37% de las Pymes son “más inteligentes” que las grandes empresas

Inversiones en Internet de las Cosas (IoT), movilidad y computación en la nube, o gestión de datos, son algunos de los parámetros que se utilizaron para medir en dónde están las empresas en el camino para convertirse en “inteligentes”.

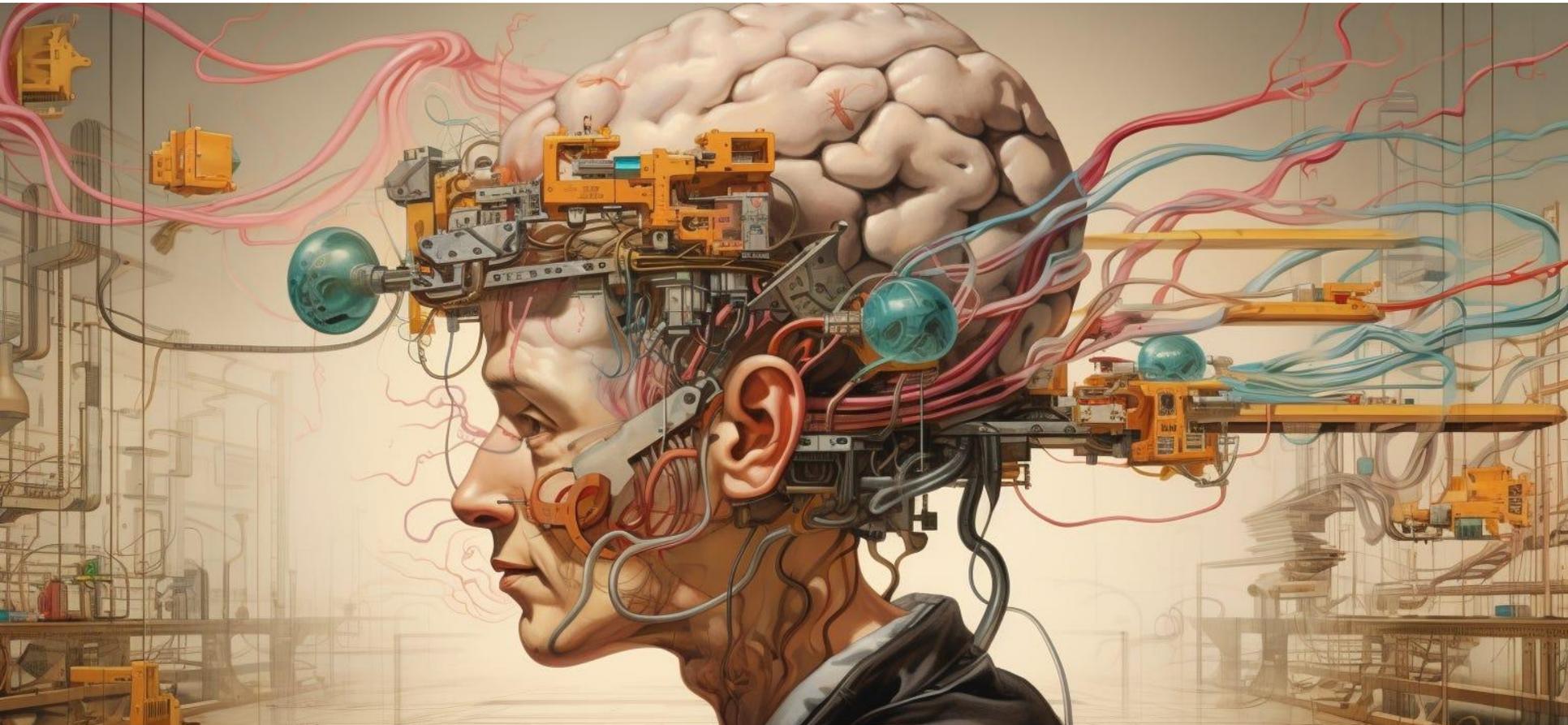
El tercer [Índice de Inteligencia Empresarial](#), realizado anualmente por la compañía Zebra Technologies, encuestó a 950 profesionales de Tecnologías de la Información (TI) de Estados Unidos, Reino Unido/Gran Bretaña, Francia, Alemania, México, Brasil, China, India y Japón, para saber en qué situación están respecto al camino a ser “empresas inteligentes”.

Una empresa inteligente se evalúa de acuerdo a distintos factores, como la visión que tienen sobre el Internet de las Cosas (IoT), su compromiso



sin **APRENDIZAJE**

NO hay **inteligencia**



Conocimiento

Aprendizaje

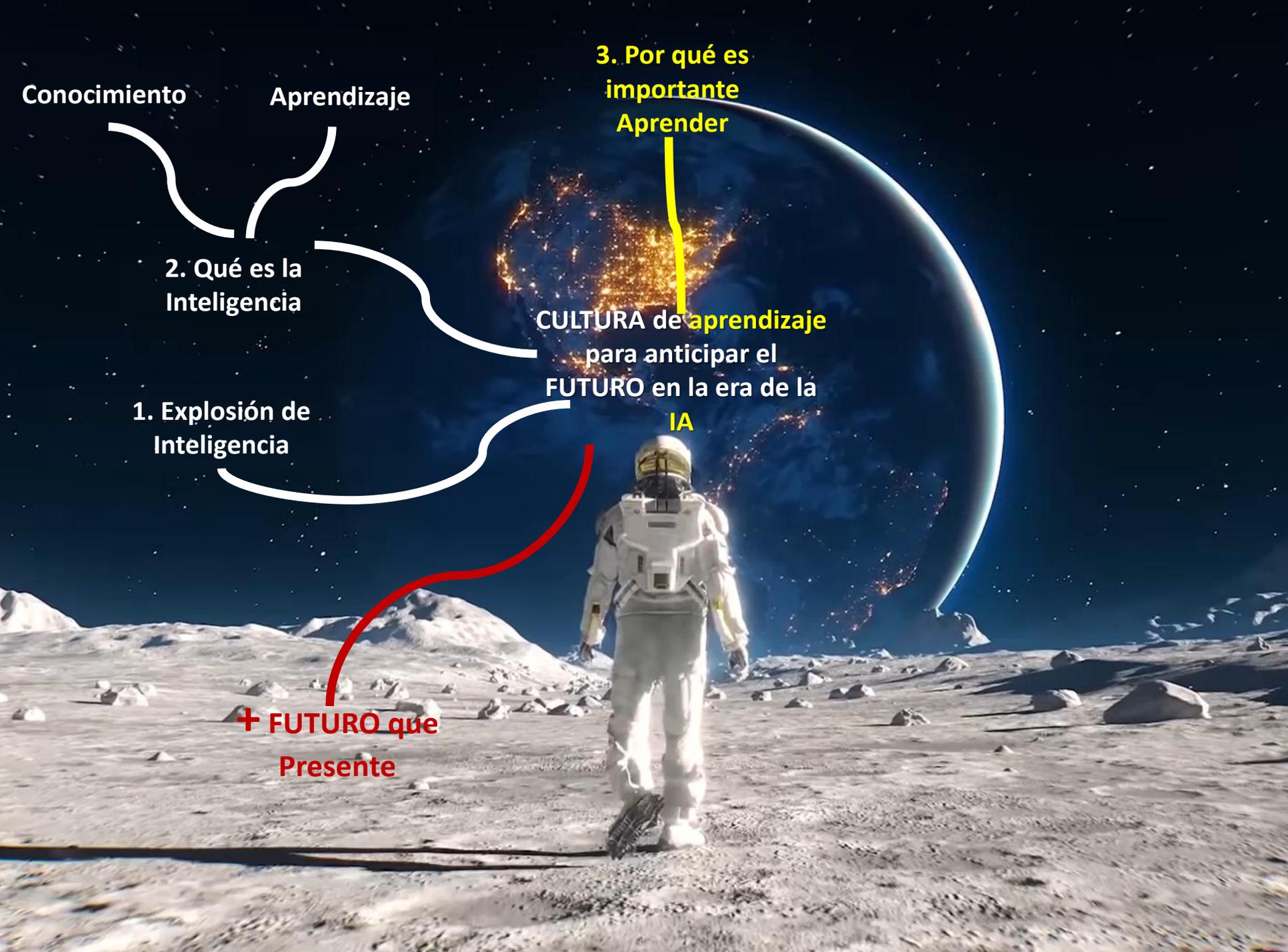
2. Qué es la
Inteligencia

1. Explosión de
Inteligencia

3. Por qué es
importante
Aprender

CULTURA de aprendizaje
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA

+ FUTURO que
Presente





se **DESMATERIALIZA** (y
automatiza) la economía

1



ERA de



CONOCIMIENTO es el principal
intangible



ORGANIZACIONES 1.0:

no fueron diseñadas para

gestionar intangibles





**'Salvator Mundi'
(Leonardo da Vinci)**

382 millones de euros

¿CÓMO se valora un intangible?

FORTUNE 500
A database of 50 years of...

View by year: 2000 ▾

Full List [Compa](#)

2000 Full list

Rank	Company
1	General Motor
2	Wal-Mart Store
3	Exxon Mobil
4	Ford Motor

 NVDA	NVIDIA Corporation ^D	 Estados Unidos
 MSFT	Microsoft Corporation ^D	 Estados Unidos
 AAPL	Apple Inc. ^D	 Estados Unidos
 GOOG	Alphabet Inc. ^D	 Estados Unidos
 AMZN	Amazon.com, Inc. ^D	 Estados Unidos
 META	Meta Platforms, Inc. ^D	 Estados Unidos
 AVGO	Broadcom Inc. ^D	 Estados Unidos
 2222	Saudi Arabian Oil Co. ^D	 Arabia Saudí

500

Current View: 1-100 ▾

Profits (\$ millions)
6,002.0
5,377.0
7,910.0
7,237.0

“están siendo” las más **ÁGILES** para

aprender

CONOCIMIENTO gana a la **fuerza**



se **ACELERA** el **cambio**
(siempre lo hubo)

2



VELOCIDAD del **cambio...**



CONOCIMIENTO **caduca**



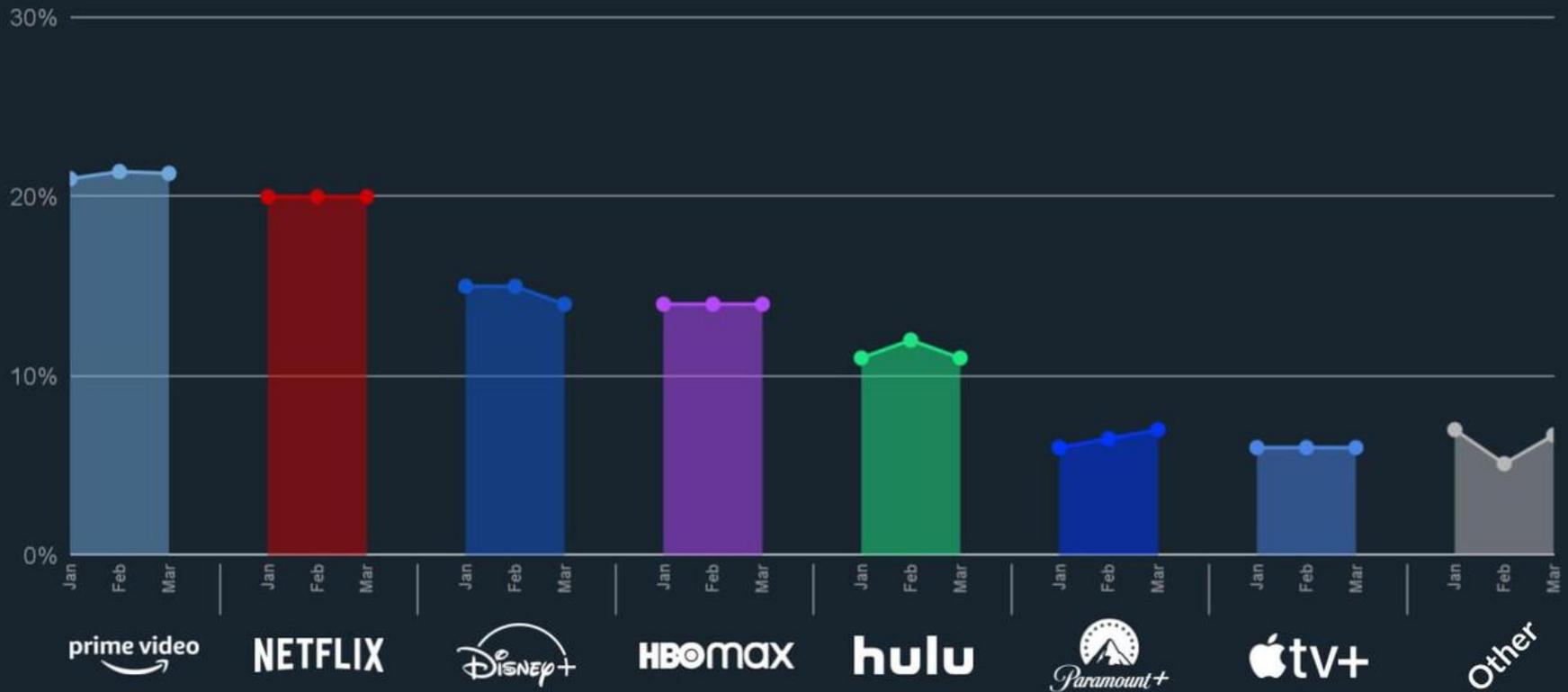
lo que **AYER** era una **ventaja**
competitiva,

MAÑANA estará **automatizado**



Streaming Charts

Market share development: January-March 2023



Source: JustWatch.com - Measured interest in SVOD services in the United States from 01/01/-03/31/23 on JustWatch.

United States



HBO GO
FOX NOW
amazon
Disney NOW



NETFLIX



BLOCKBUSTER



*“mi pueblo pereció por falta
de
conocimiento”*

Oseas: 4;6. 4,1,19

FORTUNE

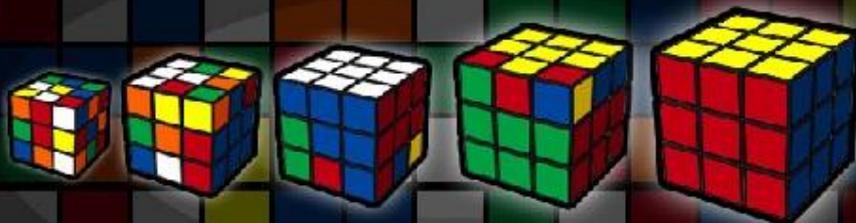
52% of the Fortune 500 firms since 2000 are gone



APRENDER es más importante

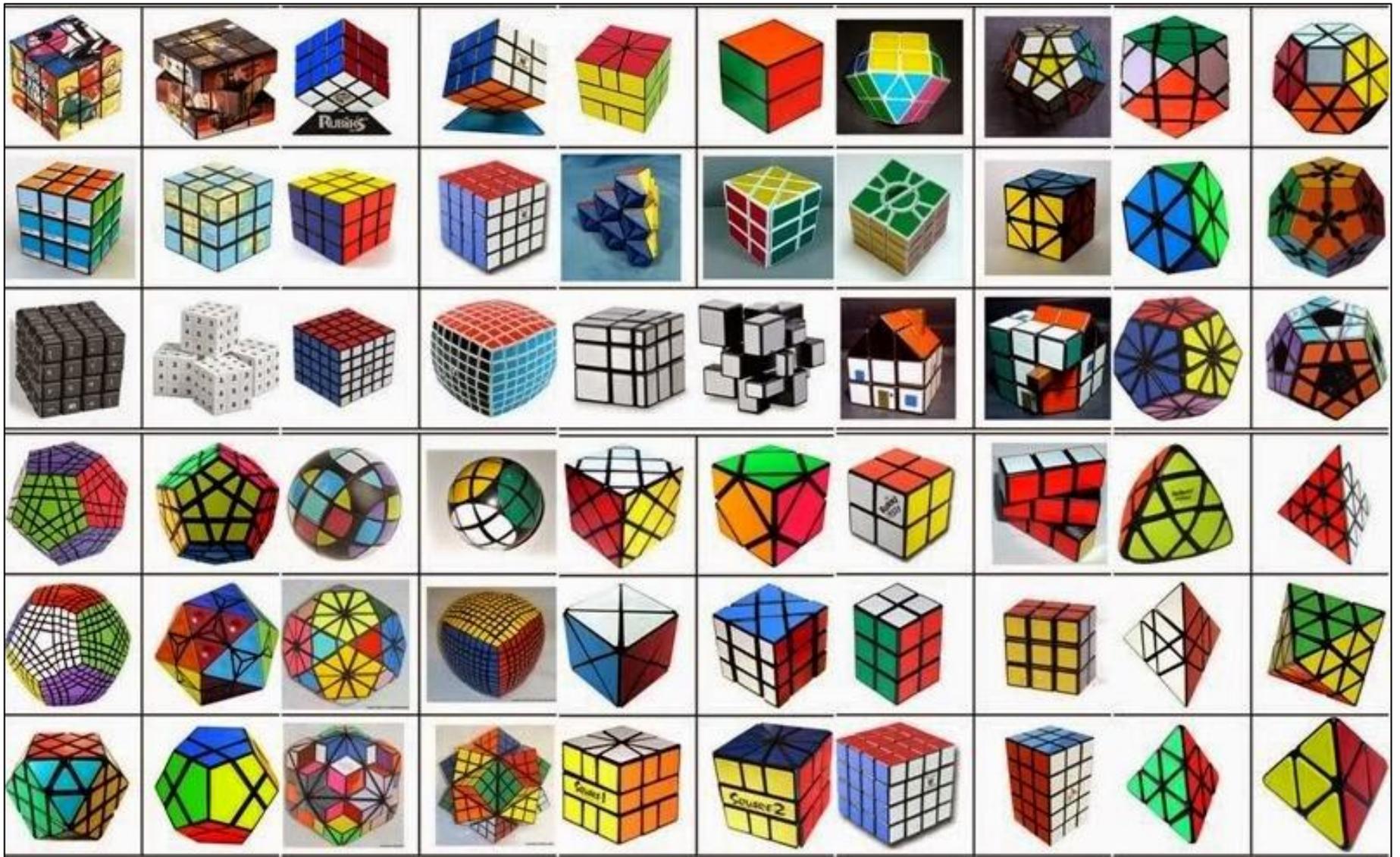
que **saber**





LIFE IS LIKE RUBIKS
CUBE





DELEGAMOS a las **máquinas** nuestro

conocimiento

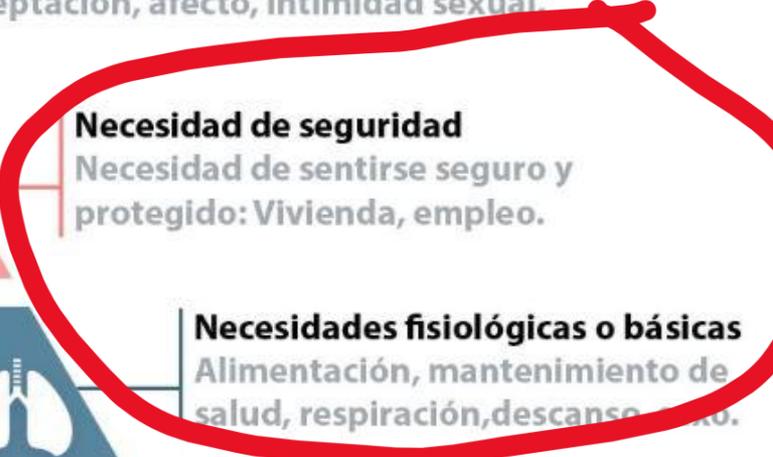


lo que **SABEMOS** para las **máquinas**



lo que no **SABEMOS** para **nosotros**

maslow



foco en **crear NUEVO**

conocimiento

(inventar soluciones a problemas inesperados e imprevisibles)



nos **EXIGIRÁ** desarrollar otras

habilidades **humanas**

(siempre fueron menospreciadas)



Curiosidad
Imaginación
Creatividad
Resiliencia
Flexibilidad
Empatía
Proactividad
ACTITUD

INNATAS

transversales
atemporales



única alternativa para **NO** desaparecer es

APRENDER



la **CLAVE** será

aprender *rápido*





McKinsey Quarterly

The most fundamental skill: Intentional learning and the career advantage

August 7, 2020 | Article

o aprendes **TODO** el **TIEMPO**



o te conviertes en un **commodity**

Conocimiento

Aprendizaje

2. Qué es la
Inteligencia

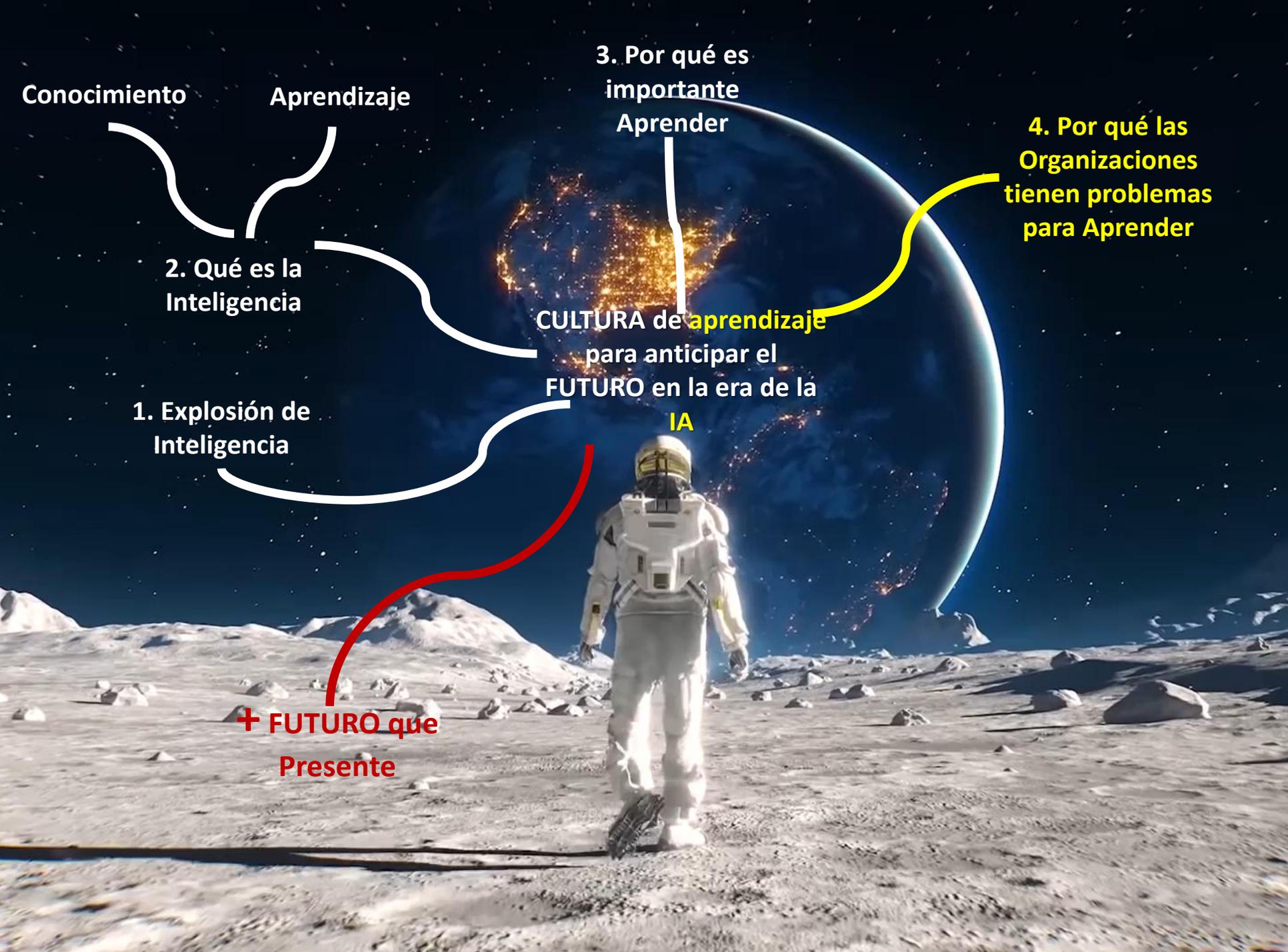
1. Explosión de
Inteligencia

3. Por qué es
importante
Aprender

4. Por qué las
Organizaciones
tienen problemas
para Aprender

CULTURA de aprendizaje
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA

+ FUTURO que
Presente



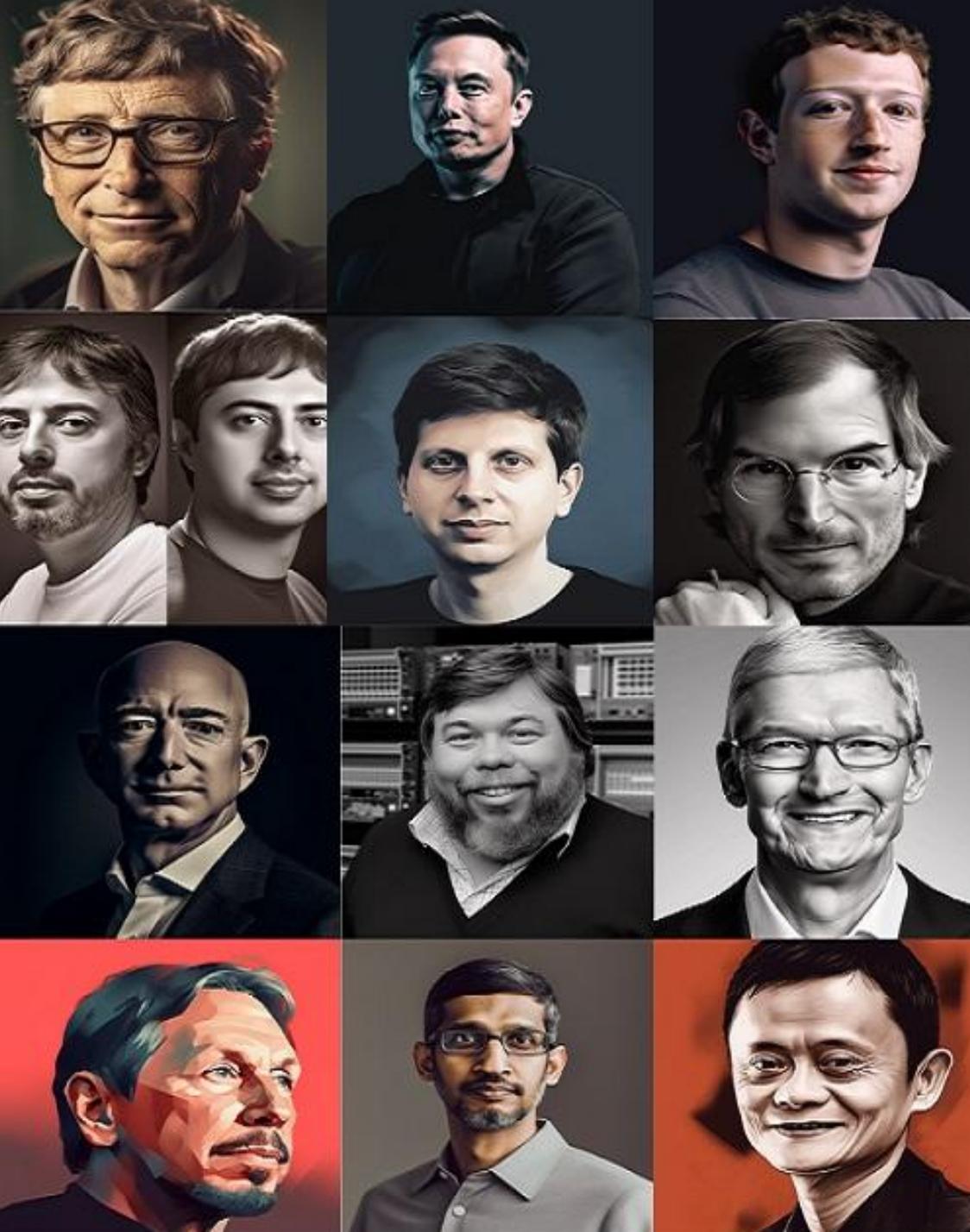


ORGANIZATIONAL CULTURE

Why Organizations Don't Learn

by [Francesca Gino](#) and [Bradley Staats](#)

From the November 2015 Issue



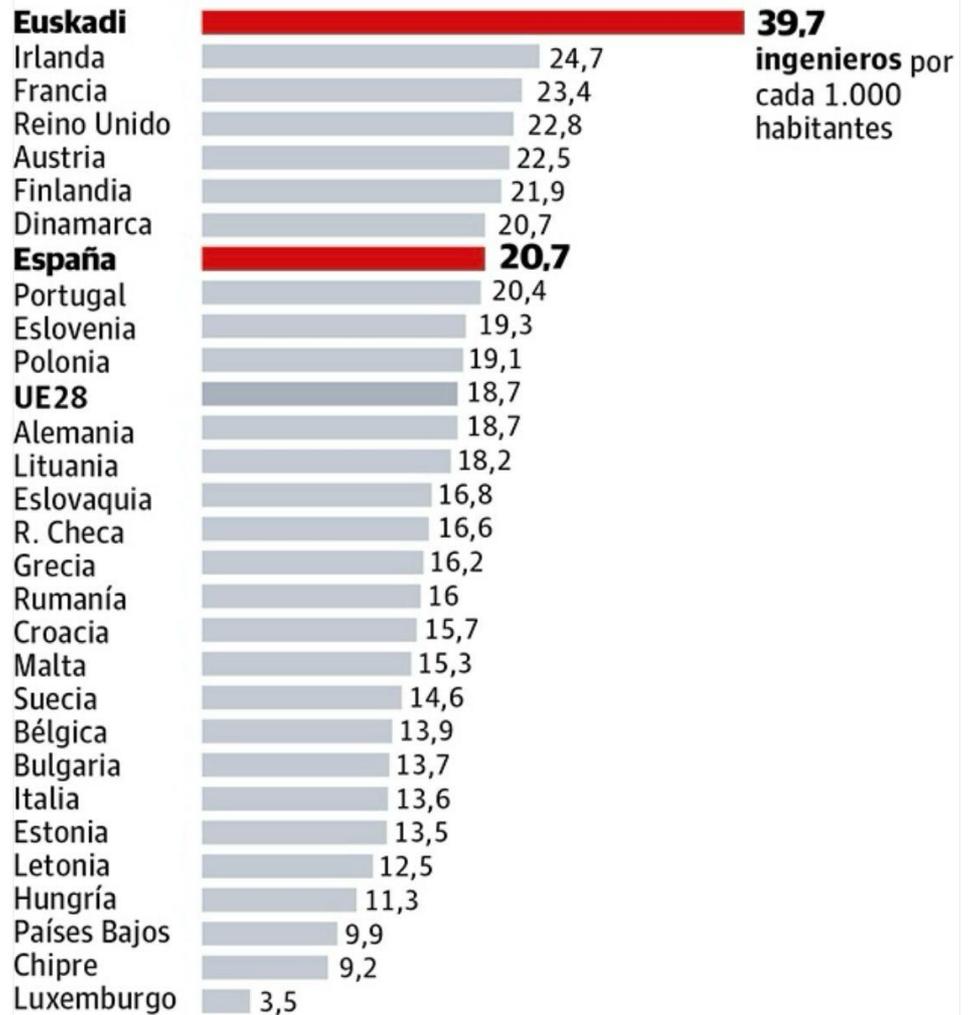
mundo

dirigido por

**INGENIEROS
(hombres)**



Euskadi, tierra de ingenieros



Economía

Gipuzkoa necesita más ingenieros

Las empresas del territorio ponen sobre la mesa las dificultades que sufren para contratar a trabajadores con perfiles científico-técnicos



lo que **no** se puede **MEDIR**

no se puede **GESTIONAR**



lo que **no** se puede **ENTENDER**

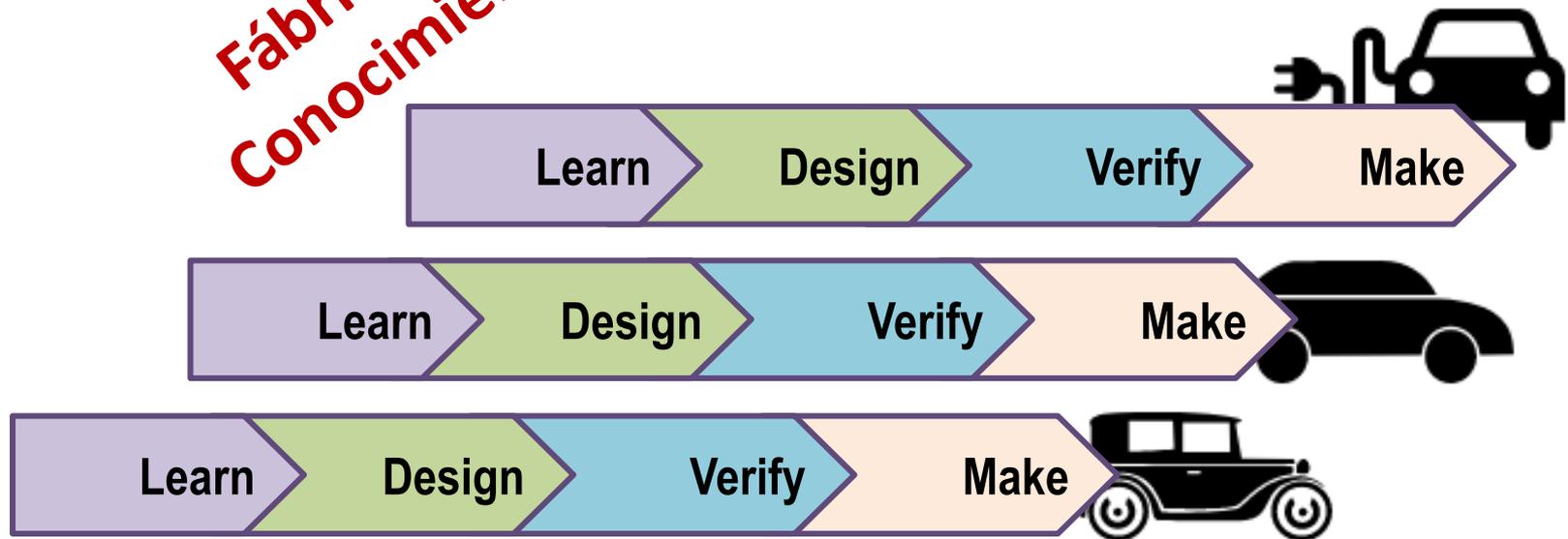
no se puede ni **MEDIR** ni **GESTIONAR...**



**“TOYOTA no se dedica a *fabricar automóviles*.
TOYOTA está en el negocio de *generar conocimiento sobre automóviles*, y de ese conocimiento surgirá la creación de *automóviles*”**

Fábrica de Conocimiento

Fábrica de Coches



¿Qué sucede si mañana **jueves**
intercambiamos a los integrantes de estas
organizaciones?

Orbik



PREOCA
_Medio ambiente
20 AÑOS JUNTOS



todos los que estamos aquí

trabajamos en **negocios** de

conocimiento



materia prima con que trabajáis es el

CONOCIMIENTO



transformáis **conocimiento**

en **PRODUCTOS/SERVICIOS** de
valor



¿Cómo **APRENDE** tu empresa?





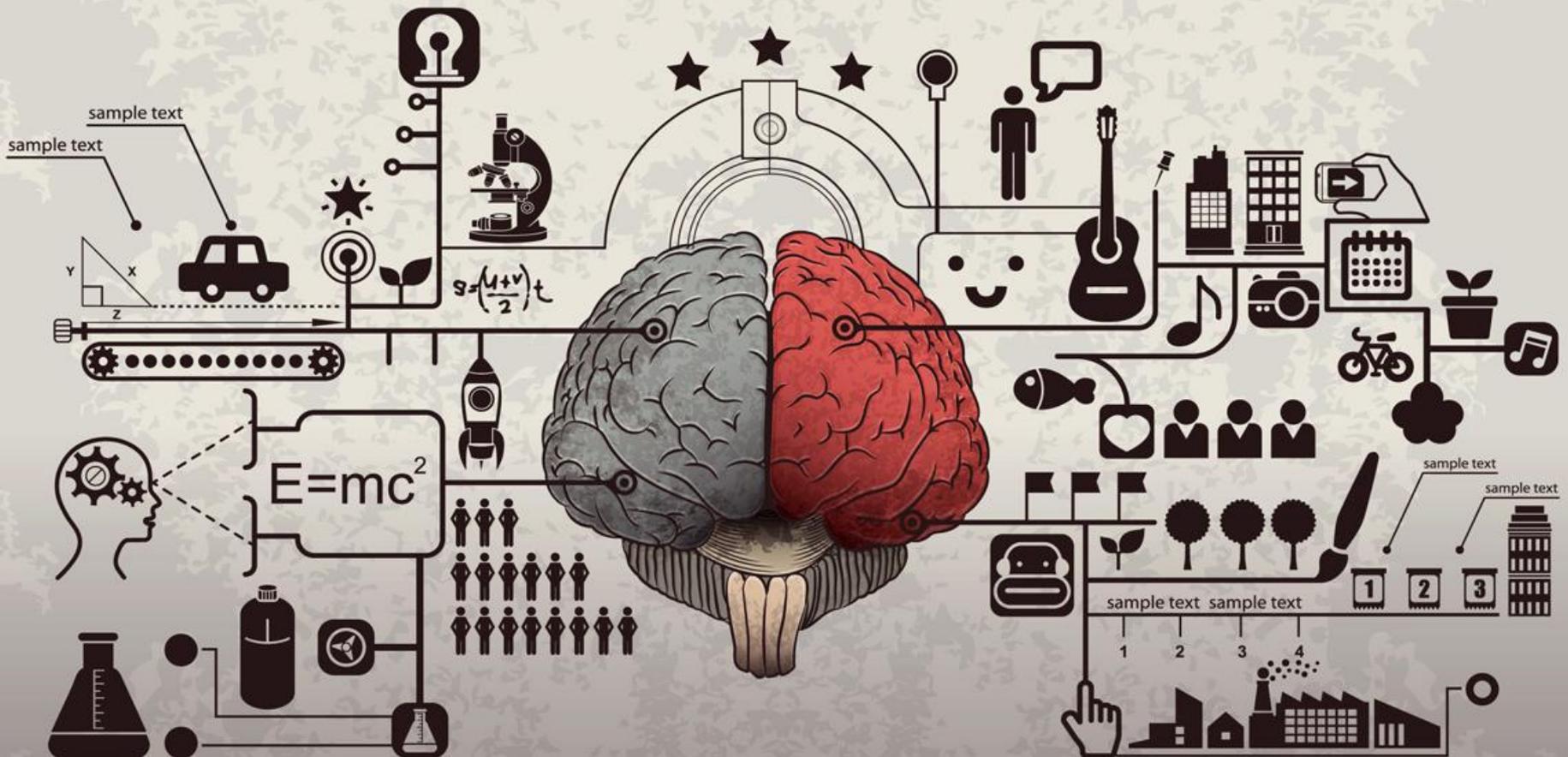


“Nuestra organización **no** tiene

MEMORIA”

EMPRESAS carecen **MÚSCULO**

responsable de la **inteligencia**



no hay **CEREBRO**
ORGANIZACIONAL que almacena el
aprendizaje diario



Sam Altman

The Gentle Singularity

We (the whole industry, not just OpenAI) are building a brain for the world. It will be extremely personalized and easy for everyone to use; we will be limited by good ideas. For a long time, technical people in the startup industry have made fun of “the idea guys”; people who had an idea and were looking for a team to build it. It now looks to me like they are about to have their day in the sun.

3 ELEMENTOS a favor:

1. neuronas no se **marchan**
2. tampoco se **pelean: COLABORAN**
3. el conocimiento es **“tuyo”** (no lo pierdes)

EDICIÓN - N° 176 - NOVIEMBRE - 2020

newsletter Knowledge Works 



Tus neuronas colaboran (y no abandonan tu cerebro)

Javier Martínez Aldanondo

Socio Cultura de Aprendizaje de Knowledge Works

javier@kworks.cl y javier.martinez@knoco.com

www.javiermartinezaldanondo.com

Twitter: @javitomar - #culturaprendizaje

3 ELEMENTOS en **contra**:

1. el conocimiento es **patrimonio de los individuos**
2. las **personas abandonan** las organizaciones
3. **cada persona** tiene sus **objetivos**, prioridades, preferencias y planes y hacerlos **colaborar** es un **DESAFÍO...**



KnowledgeWorks 

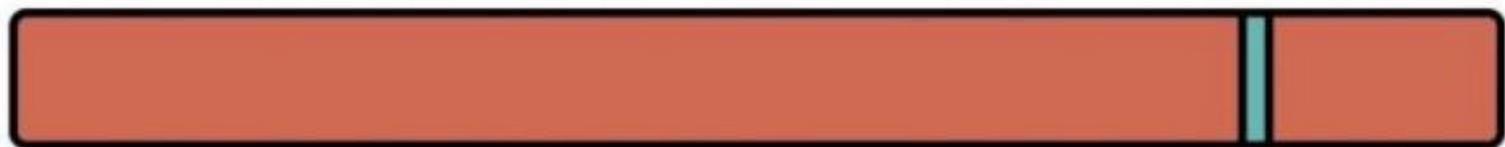


“Actualmente, la era de la innovación nos demuestra que el aprendizaje no puede seguir aislado y no queda otro camino que incorporarlo dentro de los procesos: trabajar y aprender tienen que ser lo mismo (...)”

Las 4 razones por las que la formación está herida de muerte

1 La **FORMACIÓN** está diseñada como
una actividad **puntual** y
episódica

EMPLEADO EMPRESA



 Entrenar

 Ejecutar

El día de
aprender...

aprendizaje es un **FLUJO**
dinámico y **permanente**



el “*curso*” **NO** es **suficiente**



2 La **FORMACIÓN** está

desligada del **flujo** del trabajo

¿Dónde debe suceder el

APRENDIZAJE?



aprender dónde voy aplicar lo

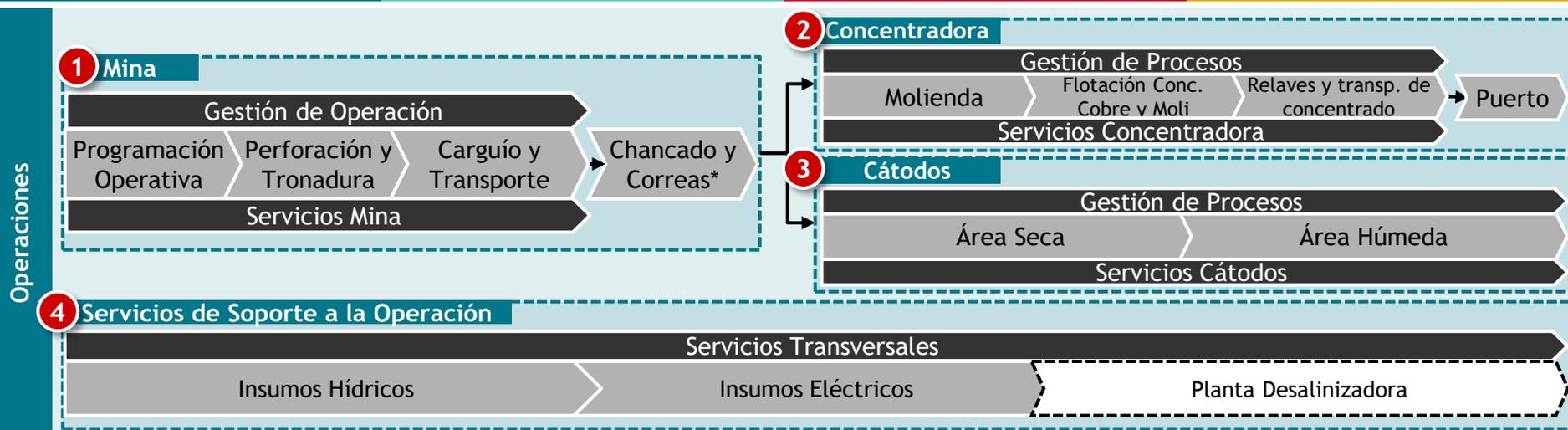
APRENDIDO



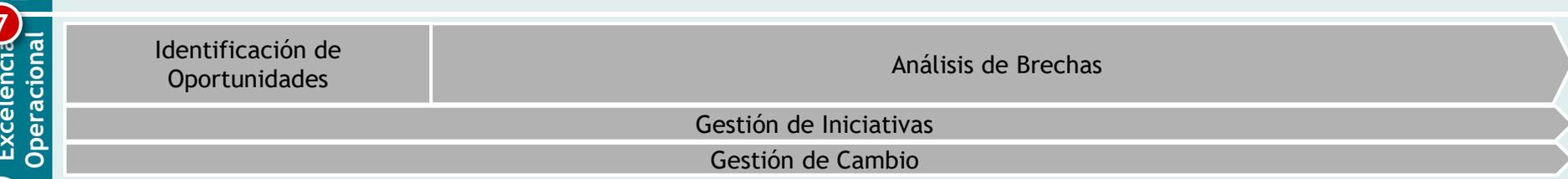
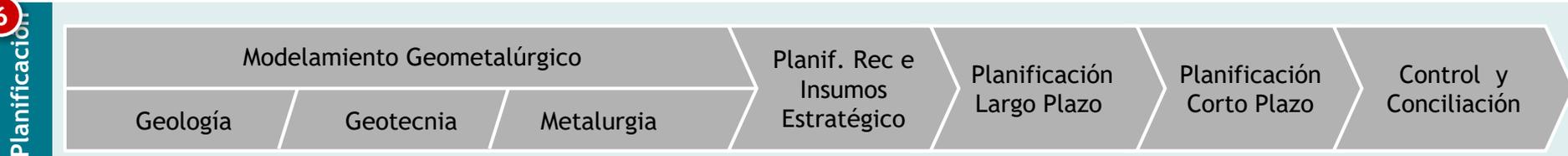
MODELO OPERATIVO

8 Procesos / 40 Subprocesos

■ Proceso ■ Subproceso secuencial ■ Subproceso transversal



*Nota: ChyC puede estar en Mina o Planta, Planta Desalinizadora solo MLP cuando entregue proyecto



CONTENIDO ANEXOS

A	Modelo Operativo de Mina.....	19
A.1	Interfaces Claves	20
A.2	Programación Operativa	21
A.3	Perforación y Tronadura.....	23
A.4	Carguío y Transporte.....	25
A.5	Gestión de Operación	28
A.6	Servicios Mina	31
A.7	Chancado, Correas y Gestión de <i>Stockpile</i>	33
A.8	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	35
B	Modelo Operativo de Concentradora	38
B.2	Molienda	40
B.3	Flotación Concentrado Cobre y Molibdeno	43
B.4	Relaves y Transporte de Concentrado.....	45
B.5	Gestión de Proceso	49
B.6	Servicios Concentradora	53
B.7	Puerto	54
B.8	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	57
C	Modelo Operativo de Cátodos	59
C.1	Interfaces Claves	61
C.2	Área Seca	61
C.3	Área Húmeda	65
C.4	Servicios Cátodos	70
C.5	Gestión de Proceso	72
C.6	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	76
D	Modelo Operativo de Mantenimiento	82
D.1	Interfaces Claves	82
D.2	Estrategia e Ingeniería de Confiabilidad	83
D.3	Planificación y Programación	88
D.4	Ejecución	90
D.5	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	94
E	Modelo Operativo de Planificación y Desarrollo	100

E.1	Interfaces Claves	101
E.2	Geología.....	101
E.3	Geotecnia	103
E.4	Metalurgia	106
E.5	Planificación de Recursos Estratégicos.....	109
E.6	Planificación Corto Plazo	112
E.7	Planificación Largo Plazo	115
E.8	Control y Conciliación.....	119
E.9	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	122
F	Modelo Operativo de Servicios de Soporte a la Operación	128
F.1	Interfaces Claves	129
F.2	Insumos Hídricos	129
F.3	Insumos Eléctricos	132
F.4	Servicios Transversales	136
F.5	Operaciones de Planta Desalinizadora	142
F.6	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	143
G	Modelo Operativo de Excelencia Operacional.....	147
G.1	Interfaces Claves	147
G.2	Mejora Continua - Corporativo	148
G.3	PMO - Corporativo	153
G.4	PMO - Compañías	156
G.5	Decisiones y Matriz de Responsabilidad	158
H	Modelo Operativo de Proyectos Operacionales	161
H.1	Interfaces Claves	163
H.2	Gestión de Ingeniería	164
H.3	Gestión de Construcción.....	167
H.4	Control e Integración	171
H.5	Gestión Iniciativas de OPEX de Infraestructura	174
H.6	Decisiones y Matriz de Responsabilidad.....	177
I	Metodología RAPID.....	182

¿aprender? 0

ORGANIZACIONES están

descompensadas

(músculo de ejecutar)





planificar

EJECUTAR (90% del tiempo)

evaluar

aprender y compartir



todo el **tiempo** dedicado a **HACER**,
NO queda **espacio** para **reflexionar** y

mejorar...



3 La **FORMACIÓN** que se imparte en las organizaciones está dirigida al **individuo** casi en su totalidad

¿Es **suficiente** con que aprendan los
INDIVIDUOS?



¿Cuándo entrena junta toda la ORGANIZACIÓN?



4 Las **METODOLOGÍAS** que se utilizan para la formación son **inadecuadas**.

ESCUCHAR profesor **NO** significa aprender



Tortilla de Patatas con cebolla

· OLLA PROGRAMABLE NEWCOOK ·

INGREDIENTES:

400 g. de patatas
200 g. de cebolla picada
Aceite de oliva
6 Huevos
Sal

 4 Personas  25 Minutos



ELABORACIÓN:

- 1 Cortamos las patatas y picamos la cebolla.
- 2 Sofreímos las patatas y la cebolla junto con el aceite en el **Menú Horno o Plancha** con la tapa abierta durante unos minutos, vamos removiendo hasta que quede a nuestro gusto. Cancelamos el menú.
- 3 Escurrimos el aceite y añadimos los huevos batidos y la sal, mezclamos bien los ingredientes y programamos **Menú Horno 8 min.**
- 4 ¡Qué aproveche!

newchef[®]
TU ALIADO EN LA COCINA

APRENDES cuando **prácticas**

lo que el profesor te cuenta



Aquí puede consultar las columnas anteriores



Aprender sin hacer no es aprender

Javier Martínez Aldanondo

Gerente de Gestión del Conocimiento de Catenaria

jmartinez@catenaria.cl y javier.martinez@knoco.com Twitter: @javitomar

Por fin. Ha costado mucho trabajo pero el esfuerzo y la espera han merecido la pena: el problema de la educación, [primera preocupación de los chilenos](#), ya está resuelto. Después de leer [YouTube es mi padre](#) (donde la aclamada web recibe el cariñoso apelativo de "mi confiable e informal educador") es obvio que la solución consiste en poner todo lo que queremos que la gente aprenda en YouTube y de paso, mandar a los profesores para su casa ya que no los necesitaremos más. Esta idea feliz tan solo pasa por alto un pequeño detalle: por muchas

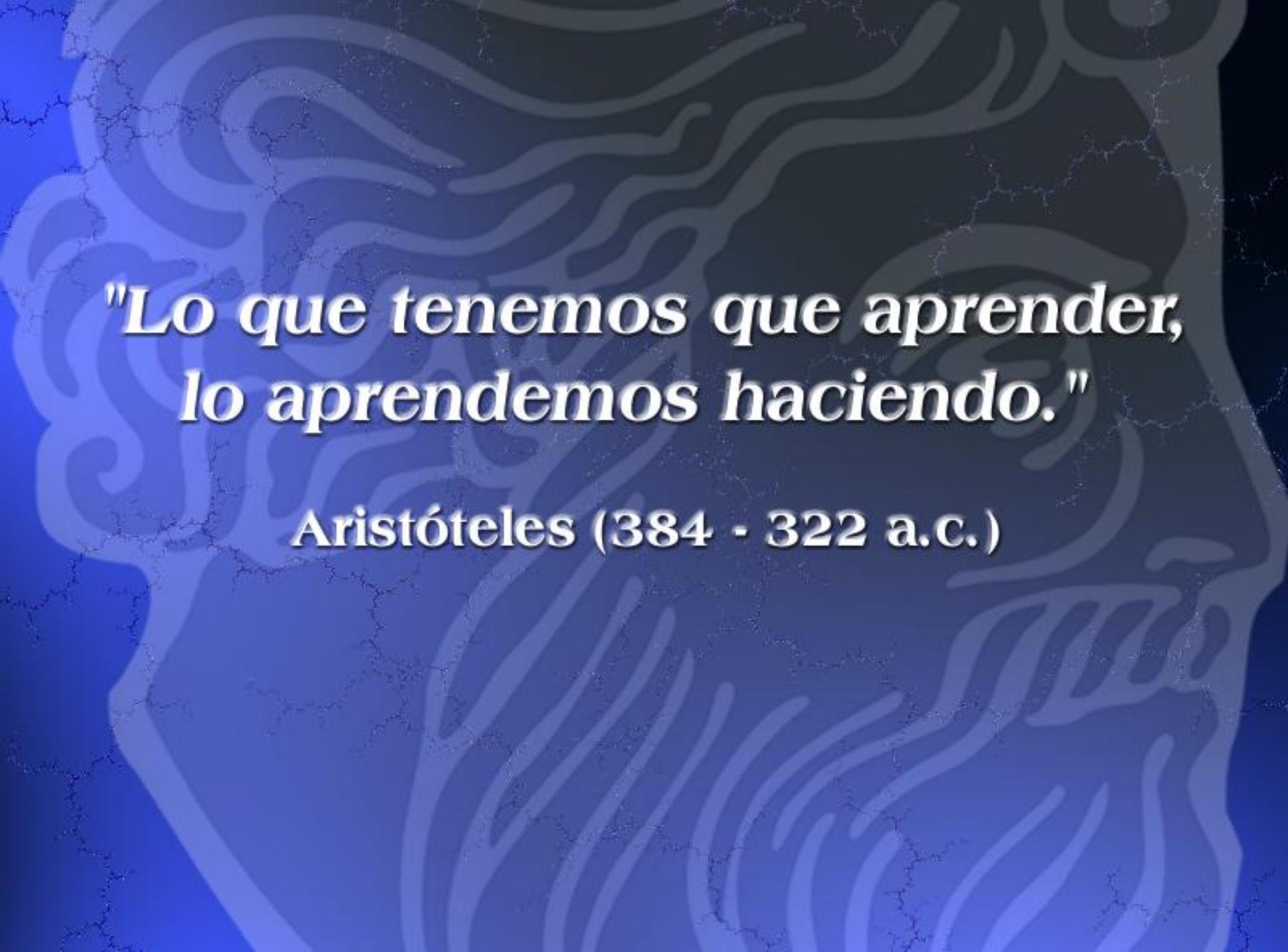


«El buen joyero aprende lento, rompiendo muchas piedras preciosas»

Igor Ortega Struchtemeier El sacador de fuego, aquel primer latón y las perdices de Artajona



aprendemos
HACIENDO



***"Lo que tenemos que aprender,
lo aprendemos haciendo."***

Aristóteles (384 - 322 a.c.)

ORGANIZACIONES no han querido

aprender...



han considerado que había cosas

MÁS importantes



activos importantes tienen **DUEÑO**





músculo a cargo de los

CLIENTES

músculo a cargo de los

PRODUCTOS



músculo dueño del **DINERO**



músculo de los DATOS



músculo de la **INNOVACIÓN**



FCBARCELONA

NOTICIAS BARÇA VIDEO FÚTBOL SECCIONES CLUB CAMP NOU SOCIOS PEÑAS FANS ENTRADAS VIP TOUR TIENDA

BARÇA INNOVATION HUB

**El espacio del
conocimiento del
mundo del
deporte**

BARÇA INNOVATION HUB es una
plataforma de investigación, desarrollo,
formación e innovación del FC Barcelona.



**BARÇA
INNOVATION HUB**

el **APRENDIZAJE** **no** tiene



Conocimiento

Aprendizaje

2. Qué es la
Inteligencia

1. Explosión de
Inteligencia

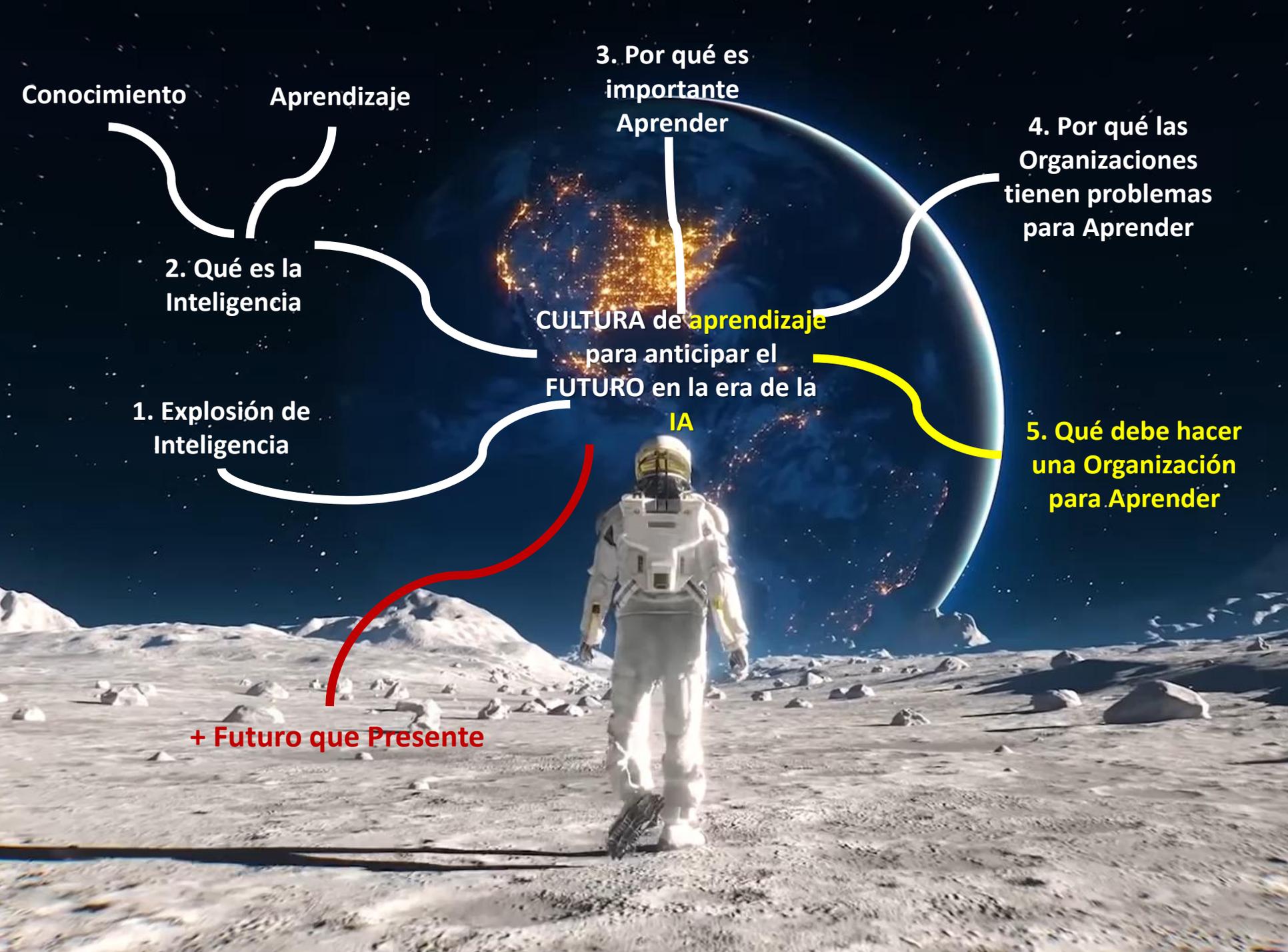
3. Por qué es
importante
Aprender

4. Por qué las
Organizaciones
tienen problemas
para Aprender

5. Qué debe hacer
una Organización
para Aprender

CULTURA de aprendizaje
para anticipar el
FUTURO en la era de la
IA

+ Futuro que Presente



ORGANIZACIONES tienen que

desarrollar el músculo del **aprendizaje**



Cultura de Aprendizaje

no se realiza **NINGUNA ACCIÓN** aquí que

no incluya APRENDIZAJE

en **TODO LO QUE HACEMOS** hay siempre

oportunidades para **APRENDER**



Зенит
1925



CULTURA DE APRENDIZAJE



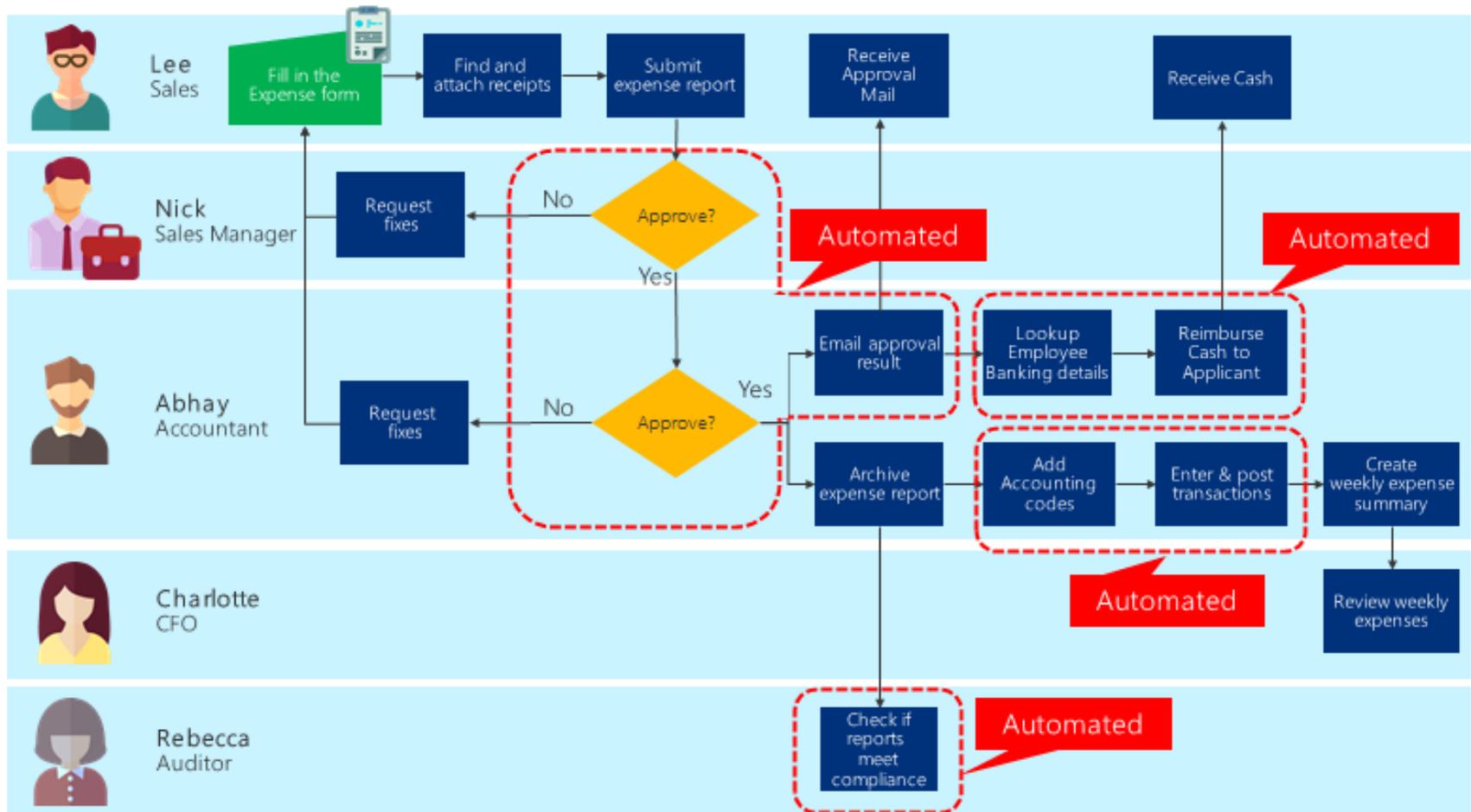
- 1. VIERNES 20h - Partido Euroleague Milán**
- 2. VIERNES 23h - Análisis Post partido: video partido (defensa y ataque) + informe**
- 3. SÁBADO - Reunión equipo: revisión plan, estadísticas y videos**
- 4. SÁBADO - Feedback individual**
- 5. LUNES - Preparación siguiente partido: plan, análisis de jugadores rivales**

Cultura de Aprendizaje

*“En nuestra organización solo **terminamos** una tarea o cerramos un proyecto cuando reflexionamos, capturamos lo que hemos aprendido, lo que haríamos distinto y lo difundimos”*

*Y no **empezamos** a hacer nada sin averiguar si hay conocimiento disponible, si alguien ya hizo lo que vamos a hacer”*

APRENDER en los procesos



gestionar con **METODO,**

sistemática y

HERRAMIENTAS

contrastadas

existen **8** MOMENTOS

del aprendizaje



aprender **MUCHO ANTES**
de necesitar el conocimiento

1

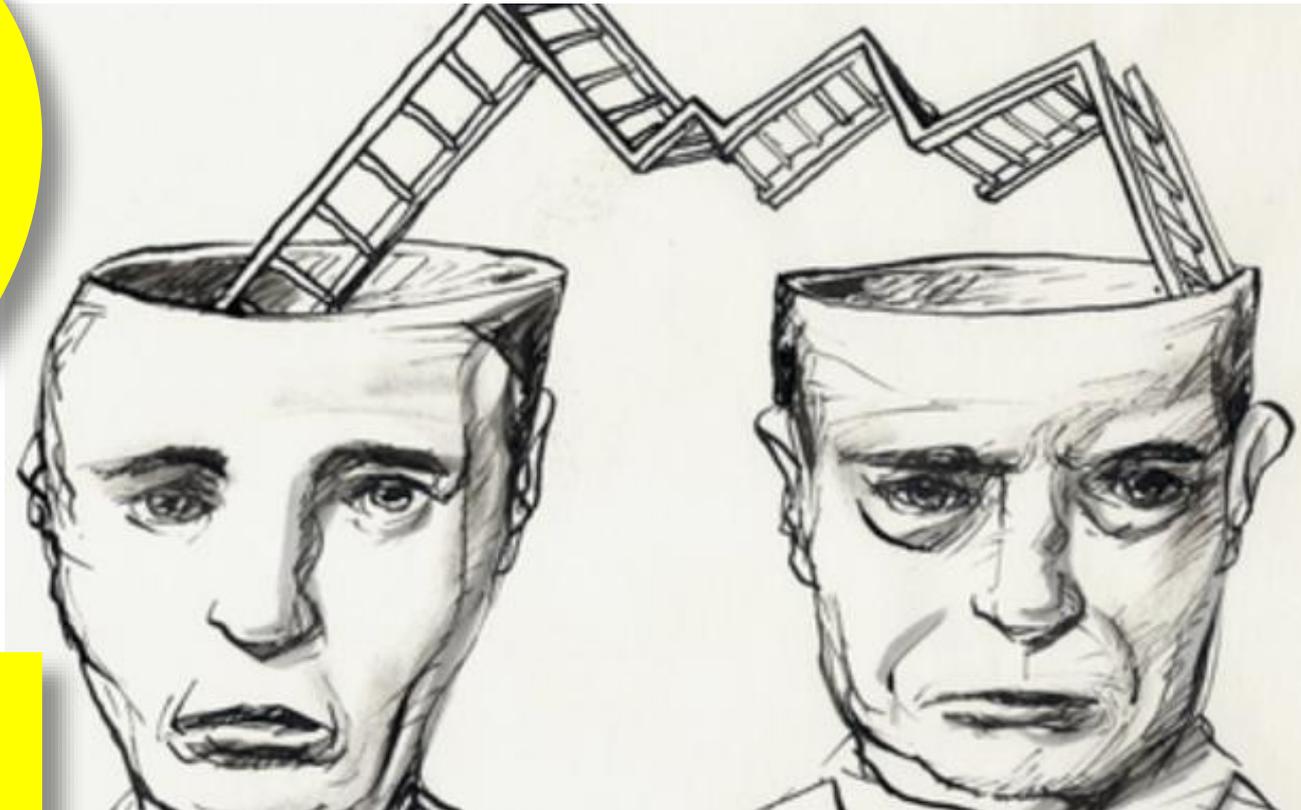
PROCESOS DE:

- FORMACIÓN
- ACOGIDA
- MENTORING
- UNIVERSIDAD...



aprender **ANTES** de que necesites el conocimiento

- ASISTENCIA DE PARES
- BENCHMARK



aprendizaje **JIT** inmediato

- RED DE REFERENTES/COMUNIDADES
- INTELIGENCIA ARTIFICIAL

3



aprender **DURANTE**

- REVISION DE PARES
- AFTER ACTION REVIEW
- DAILIES



4

aprender **DESPUES**

- LECCIONES APRENDIDAS
- RETROSPECTIVA

5



aprender a **MEDIO PLAZO**

INNOVACIÓN

6



aprender a **LARGO PLAZO**

ANALISIS Y DISEÑO DE
ESCENARIOS FUTUROS

7



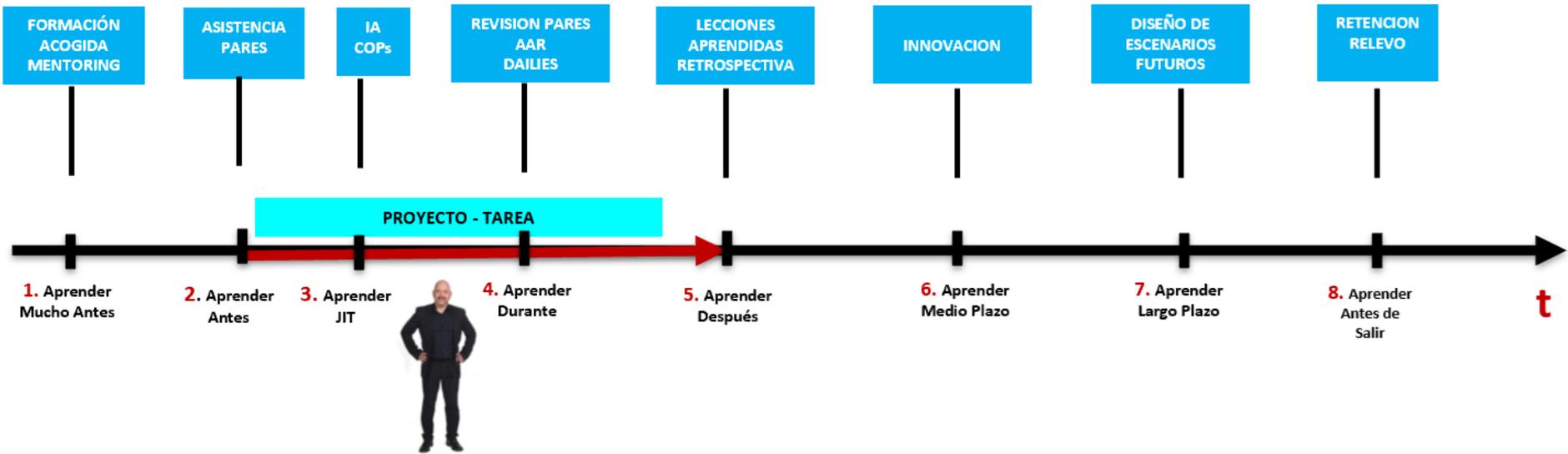
aprender **ANTES** de **SALIR**

**RELEVO
GENERACIONAL**

8



el MÚSCULO de aprender



SABEMOS QUE SABEMOS

SABEMOS QUE SABEMOS

SABEMOS QUE NO SABEMOS

NO SABEMOS QUE NO SABEMOS
K no existe



¿QUÉ aprender?

futuro

Belén Garijo: “En esta crisis hemos aprendido que anticipar ha sido clave”

Ana Alfageme 



camino que nos **espera** **NO** se
PARECE al recorrido...



ANTES: más espacio por camino **CONOCIDO...**



AHORA: rápido por camino

DESCONOCIDO...



cuanto más **RÁPIDO** vamos,
más **lejos** necesitamos **VER**



evitar el modo **piloto**
AUTOMÁTICO...



para **aprender** del **FUTURO**,
empresa necesita ser **BUENA**
“pensando”

FORTUNE RANKINGS ▾ MAGAZINE NEWSLETTERS VIDEO PODCASTS CONFERENCES

How to Think Like Elon Musk

BY **MICHAEL SIMMONS** AND **IAN CHEW**
August 11, 2016 8:00 AM EST



Tesla CEO Elon Musk

The image shows a screenshot of a Fortune magazine article. At the top, the Fortune logo is followed by navigation links: RANKINGS (with a dropdown arrow), MAGAZINE, NEWSLETTERS, VIDEO, PODCASTS, and CONFERENCES. The main headline is 'How to Think Like Elon Musk' in a large, bold, black serif font. Below the headline, the authors are listed as 'BY MICHAEL SIMMONS AND IAN CHEW' in a smaller, all-caps font, followed by the publication date and time: 'August 11, 2016 8:00 AM EST'. The central part of the article features a photograph of Elon Musk, dressed in a dark suit, standing on a small black stage and pointing towards a bright red Tesla Model S. The car is parked on a dark surface, and a yellow charging cable is visible plugged into its rear. In the background, other people and exhibition elements are partially visible under bright spotlights. Below the photograph, the text 'Tesla CEO Elon Musk' is written in a small, black font.

implica considerar **“pensar”** como

ACTIVIDAD PRODUCTIVA

doinGlobal[™] Entrepreneurship
Ecosystem



¿Cuanto tiempo
dedicas a pensar?

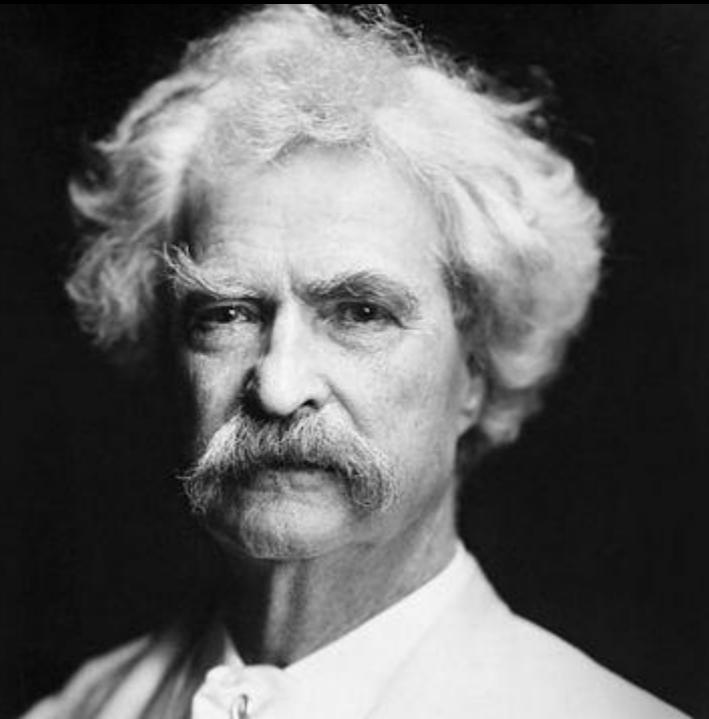
¿Sabías que Google propicia formalmente un 20% del tiempo de sus empleados para que se dediquen a pensar? ¿Cuánto tiempo le brindas a tú equipo para llevar a cabo un proceso de pensamiento real y resolver problemas?

¿y si no tenemos **pasado** para
afrontar el **FUTURO**?



“no es lo que **no sabes** lo que te mete en
problemas,
es lo que estás **seguro de saber** y sin
embargo **no es así...**”

MARK TWAIN



EDICIÓN - N° 127 - OCTUBRE - 2016

newsletter

CATENARIA
Gestión del Conocimiento

[Aquí puede consultar las columnas anteriores](#)



Desaprender

Javier Martínez Aldanondo

Gerente de Gestión del Conocimiento de Catenaria

jmartinez@catenaria.cl y javier.martinez@knoco.com Twitter: @javitomar

desapego





¿CÓMO aprender?

colectivo

*¡Lo que sabemos entre **TODOS!**
¡Oh, eso es lo que no sabe **NADIE!***



**ANTONIO
MACHADO**

A top-down view of many hands of various skin tones, all holding small, bright red hearts. The hands are arranged in a circular pattern, with the palms facing upwards. The background is dark, making the red hearts and the light skin tones stand out. The overall image conveys a sense of unity, care, and collective effort.

CONOCIMIENTO

imposible sin

colaboración

problema de **INDIVIDUALIZACION**

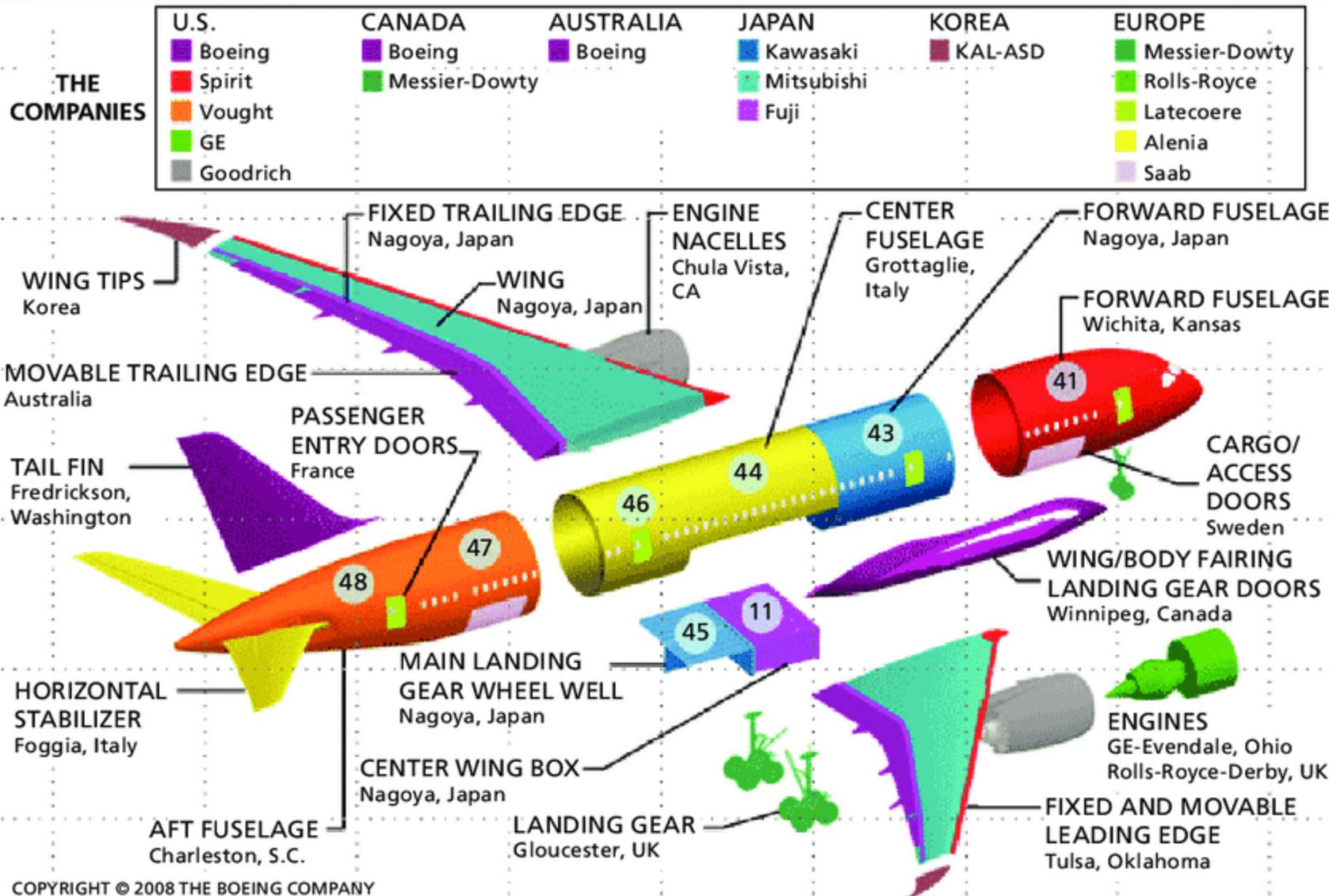




la **clave** está en la **RED**

Partners Across The Globe Are Bringing The 787 Together

787 DREAM LINER



DESAFIO no son mejores

individuos



sino **MEJOR**



inteligencia COLECTIVA

PERSONA aprende cuando se
conectan neuronas (sinapsis),

ORGANIZACIÓN aprende cuando se
conectan PERSONAS



solo ocurre cuando generamos **rutinas** de
CONEXIÓN entre **personas,**

DENTRO del equipo y



solo ocurre cuando generamos **rutinas** de
CONEXIÓN entre **personas,**
DENTRO del **equipo** y

ENTRE equipos



MISIÓN LIDERAZGO:
facilitar **CONEXIONES**,
reforzarlas
y **ayudar** a que **FUNCIONEN**





Deborah Borg, CHRO of Bunge and Former President of Dow Chemicals USA shares her perspectives with our MBA students at Duke.

Why good leaders are also good teachers

The Best Leaders Are Constant Learners

by [Kenneth Mikkelsen](#) and [Harold Jarcho](#)

October 16, 2015



ejemplo

OBSERVER

TECHNOLOGY | ECONOMY | STARTUPS | PERSONAL

If You're Not Spending Five Hours Per Week Learning, You're Being Irresponsible

By [Michael Simmons](#) • 10/27/17 10:46am



Why do the world's smartest and busiest people find one hour a day for deliberate learning? From left to right: Pete



¿CÓMO aprender?

digital

EDICIÓN - N° 216- ABRIL - 2024

newsletter Knowledge Works



Tu empresa **no puede ser estúpida** en el mundo de la inteligencia (artificial)

Javier Martínez Aldanondo

Socio Cultura de Aprendizaje en Knowledge Works

javier@kworks.cl y javier.martinez@knoco.com

www.javiermartinezaldanondo.com

Twitter: @javitomar – Instagram: @javiermartinezaldanondo

Nicolás Goldstein, de Accenture: “No hay un ejecutivo de empresa que no te diga ‘tenemos que invertir en IA generativa’”

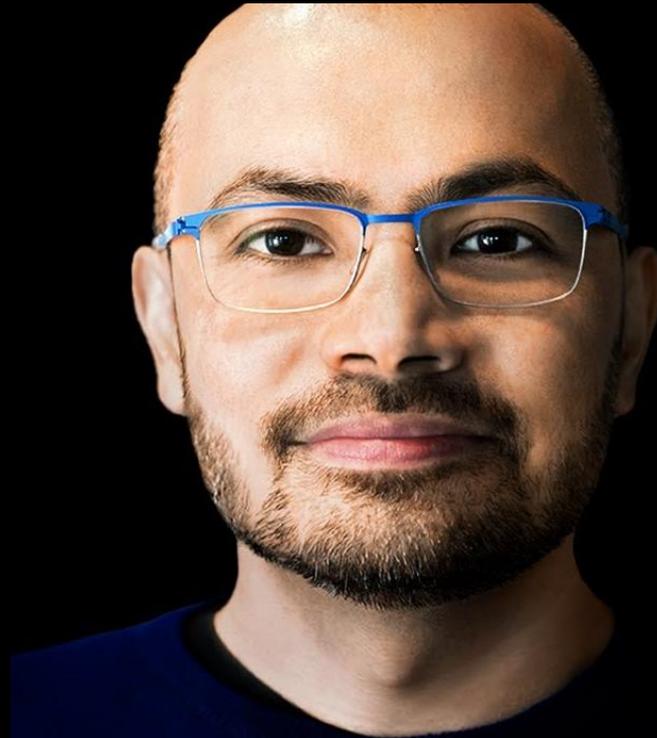
Vanessa Arenas | febrero 12, 2024 @ 11:02:57 am



NO hay **mejores prácticas**



“IA es un **SISTEMA** que **convierte**
datos e información en
CONOCIMIENTO”



(Demis Hassabis, CEO de **DEEP MIND**)

Datos
Información



conocimiento
ENRIQUECIDO

INPUT



PROCESSING



OUTPUT

la **IA** es el principal **SISTEMA**
de **gestión** del
conocimiento de tu negocio



información (QUÉ)

RECETA: Paella Valenciana Tradicional

Ingredientes:

- 600 gramos arroz
- 300 gramos carne de pollo
- 200 gramos carne de conejo
- 250 gramos de mezcla de judías verdes planas y alubia
- 1 lata de fritada o tomate triturado
- 1 cucharada de pimentón dulce
- 1 cucharada de colorante alimenticio o alternativamente 1/3 cucharada de Azafrán
- 1 diente de ajo
- 20 caracoles (pueden ser congelados)
- 1 -2 litros de caldo de pollo
- Agua, sal y aceite de oliva virgen



conocimiento

POR QUÉ + CÓMO (prácticas, errores, ejemplos...) +

QUIEN + QUÉ HARÍAMOS DISTINTO



(recomendaciones)

aprendizaje



IA consiste en **explotar** el

pasado

(para predecir el futuro)



¿PASADO del **negocio**...?



IA

PROVEEDOR de

conocimiento

empaquetado

colectivo

infinito

incansable

ultrasabio

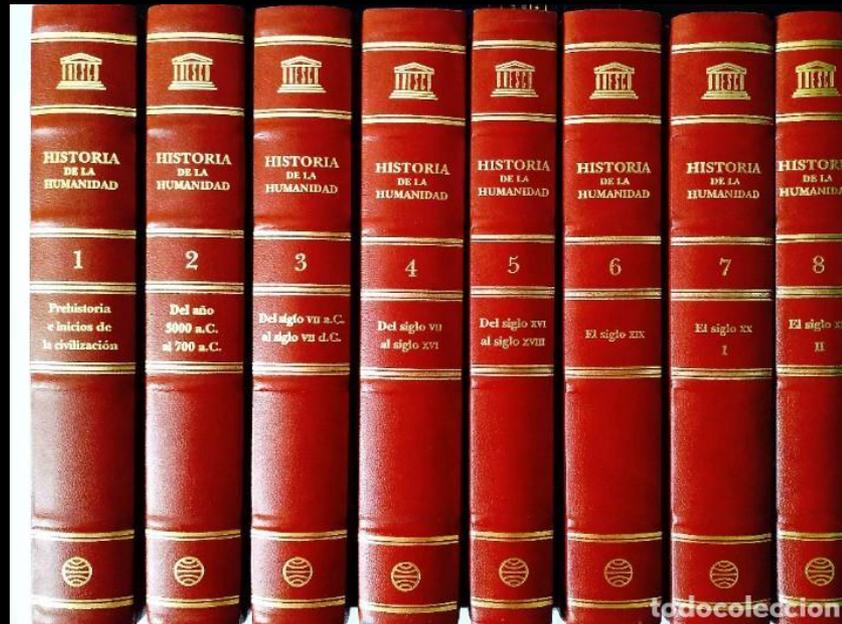
IA

tiene

500.000 AÑOS

de **experiencia**

(difícil que no haya visto lo que necesitas)



acudes a



cuando necesitas

conocimiento



SI **NO** tienes **conocimiento**

1. **no** puedes **entrenarlo**
2. **no** puedes hacerle las **preguntas** adecuadas
3. **no** puedes **evaluar** lo que dice y **decidir**



ChatGPT

cuanto más

conocimiento tienes

mejor puedes

aprovechar

la



IA

NO hace **magia...**



¿qué necesita la



?

que tengas todo ese

CONOCIMIENTO

disponible



la tienes que **ALIMENTAR** con el
conocimiento de tu negocio



tu **IA** será tan

INTELIGENTE como el

conocimiento

que le *entregues* en primer lugar...



¿Cuál es el **conocimiento** **CRÍTICO**



McKinsey
& Company

de tu negocio?

A silhouette of a person in a superhero costume, including a blue cape that is flowing to the right. The person is standing with hands on hips, set against a background of horizontal red and blue streaks.

**What's your superpower? How
companies can build an institutional
capability to achieve competitive
advantage**

March 21, 2023 | Article







ENTRENADA con

conocimiento de tu **negocio** serán

tu **activo más valioso**

(no lo puedes delegar)



CAMBIO de paradigma *(IA no es una espada mejor...)*



si no “*entrenas tu **GPT***”, vas a *perder ventaja*,
no vas a sacar partido de tu conocimiento

y los demás sí...



tu **organización NO** podrá ser
inteligente

sin



Conocimiento

Aprendizaje

3. Por qué es importante Aprender

4. Por qué las Organizaciones tienen problemas para Aprender

2. Qué es la Inteligencia

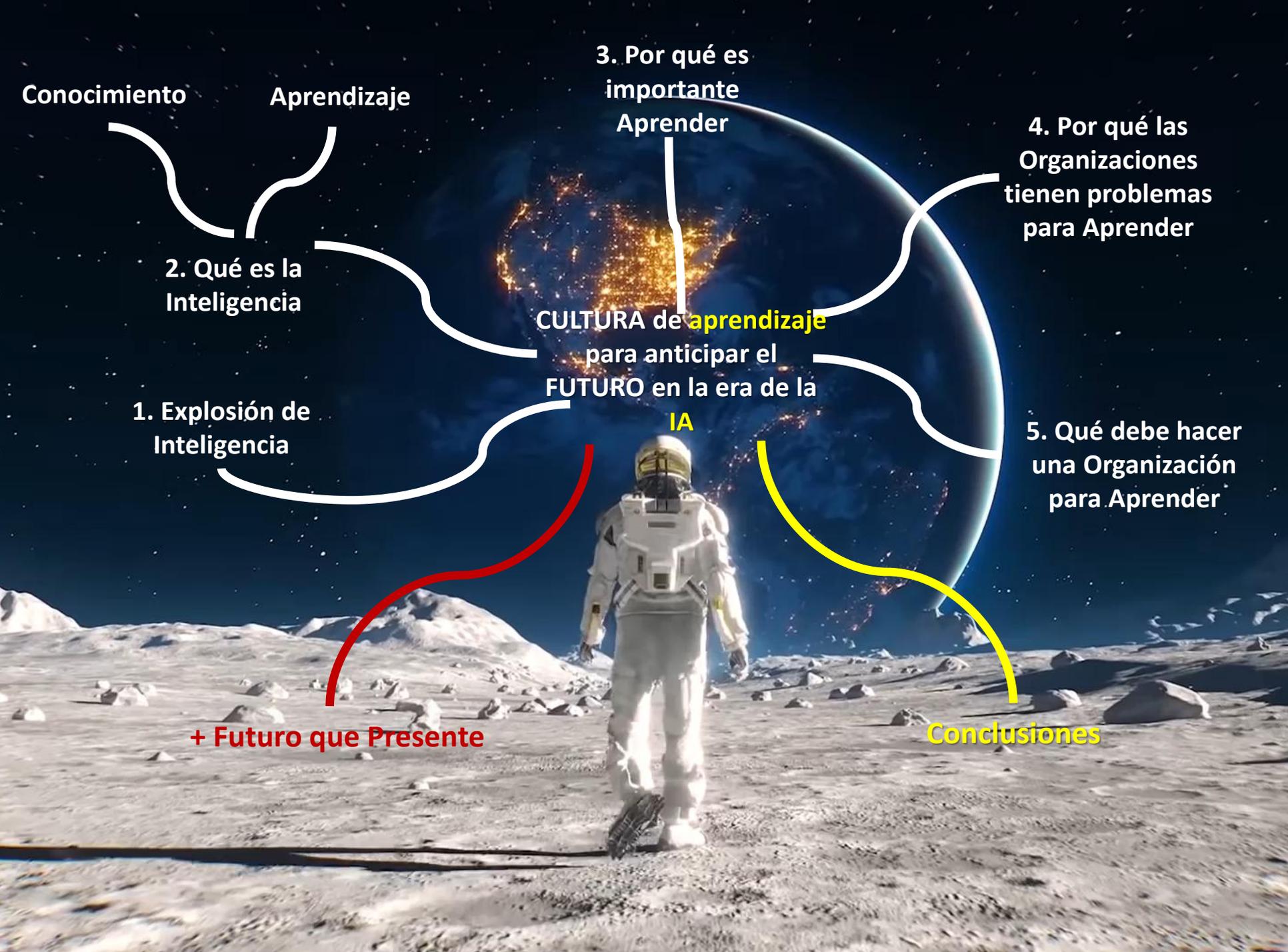
CULTURA de aprendizaje para anticipar el FUTURO en la era de la IA

5. Qué debe hacer una Organización para Aprender

1. Explosión de Inteligencia

+ Futuro que Presente

Conclusiones



“Deberíamos ser **optimistas NO** porque tengamos **menos problemas** o más simples sino porque tenemos un **conocimiento cada vez mayor** y creciendo **exponencialmente** cada día...”

KEVIN KELLY (fundador Wired)



si nada **CAMBIASE,**

con tu **conocimiento** tendrías

para **siempre...**



sí hay **CAMBIOS**, tienes que incorporar el

aprendizaje como parte de los **procesos**

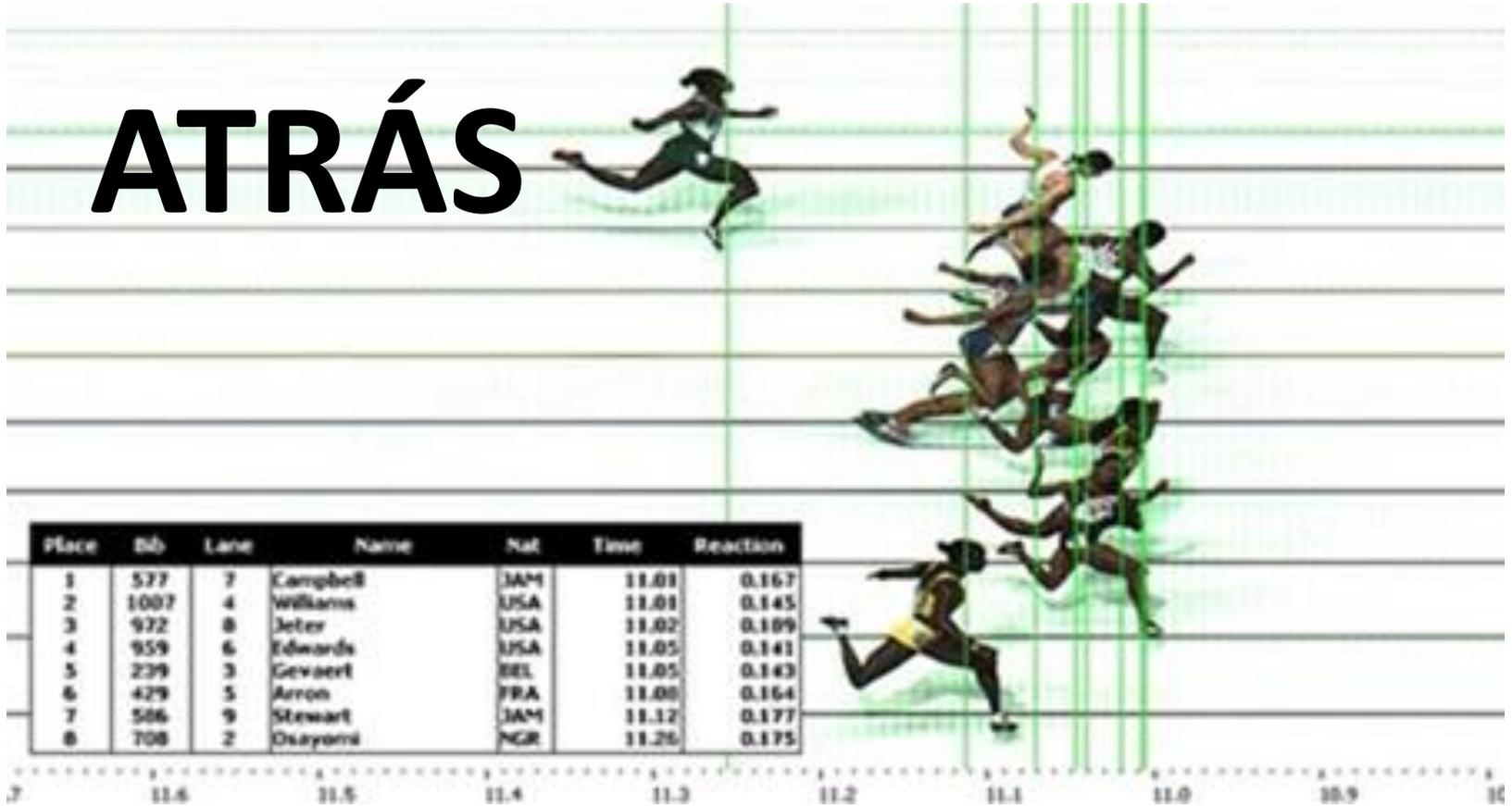


¿Qué nos **RECUERDA** la **IA**?

mundo **evoluciona** **VELOCIDAD**

exponencial, si **no aprendes** te quedas

ATRÁS



aprender es un **MEDIO**

para potenciar el

negocio



tiene que **MOSTRAR** resultados



«Debemos aprender que el futuro no se improvisa»



La pensadora, ensayista y catedrática Adela Cortina, ganadora del Premio de Periodismo 'El Correo' 2020. / DANIEL MORA

ADELA CORTINA - CATEDRÁTICA DE ÉTICA Y FILOSOFÍA POLÍTICA



¿Creéis que **circunstancias** serán
cada vez **MÁS DESAFIANTES**?

cambio cada vez más **RÁPIDO**

futuro más **IMPREDECIBLE**

realidad más **COMPLEJA**

entonces **aprender** todavía más

IMPORTANTE

(no *individual* sino **COLECTIVO**
no *solo natural* sino **ARTIFICIAL**)



**Harvard
Business
Review
Special
Issue**

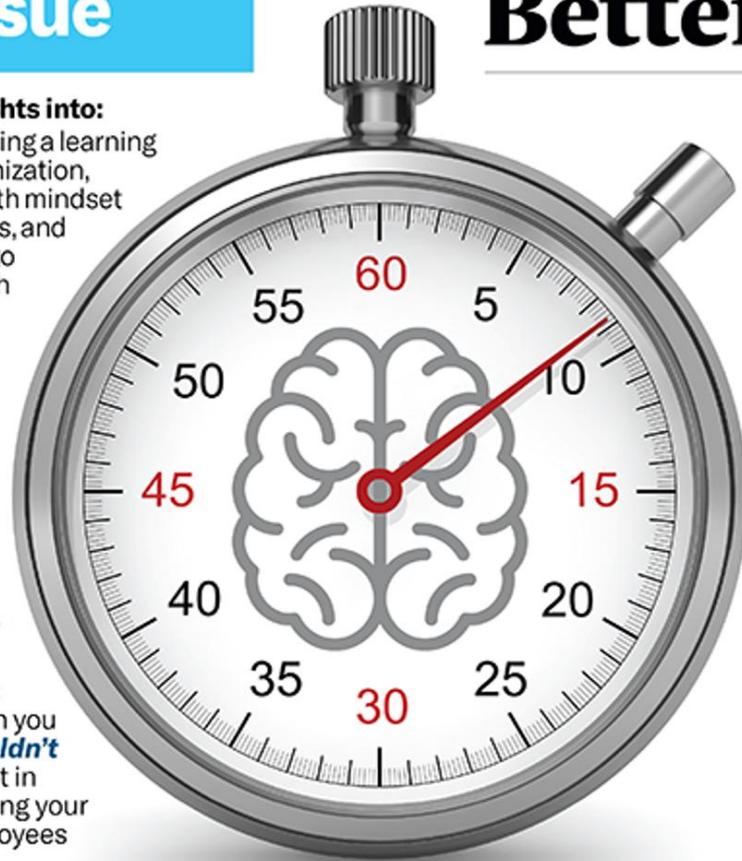
How to Learn Faster *and* Better

The Best of HBR
Winter 2019
HBR.org



Insights into:

Building a learning organization, growth mindset myths, and how to coach your stars



Plus:

When you **shouldn't** invest in training your employees

ventaja
COMPETITIVA
será
aprender

si eres **FLEXIBLE** para **aprender**

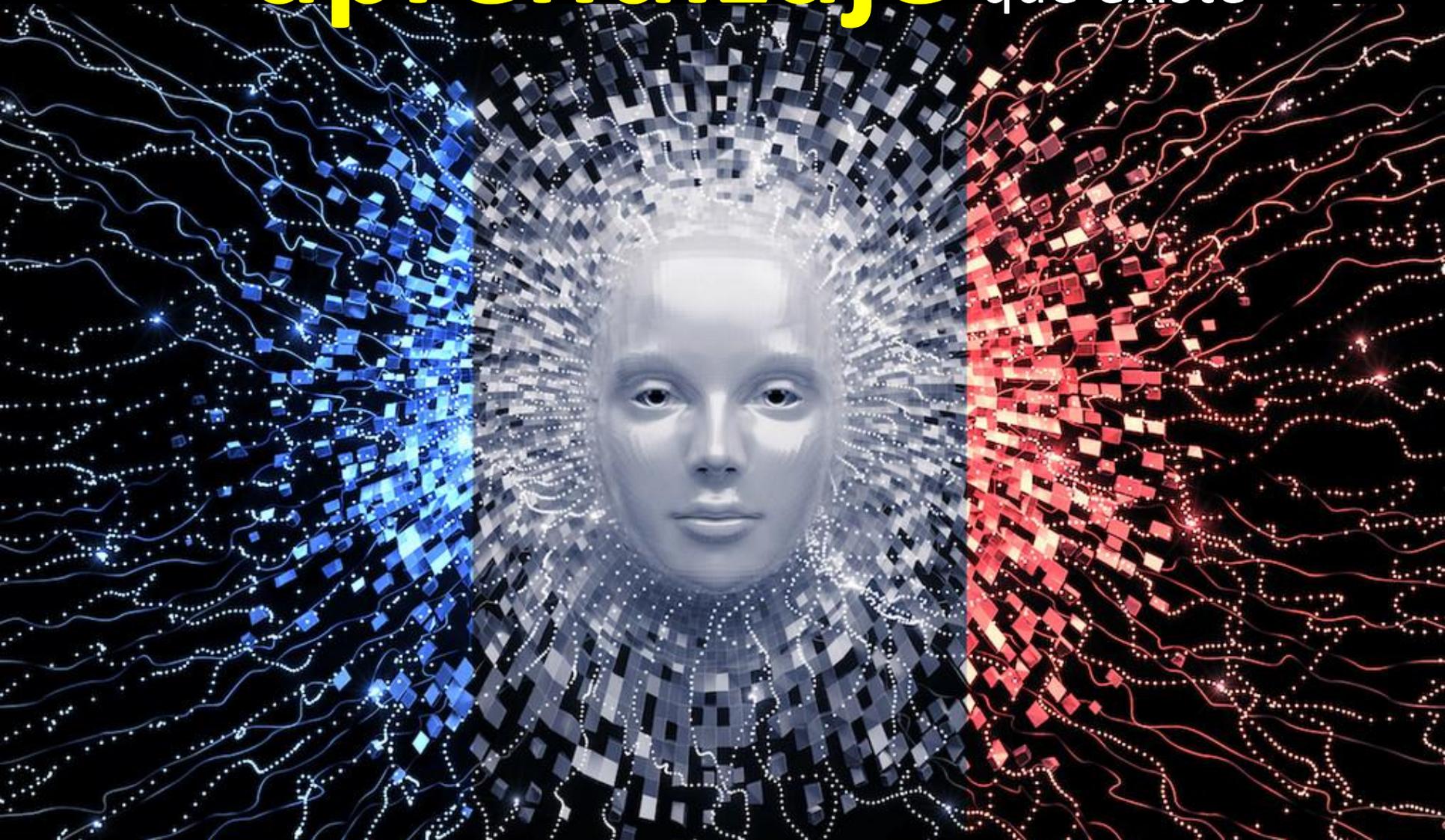
la **INCERTIDUMBRE** **no** es una

amenaza



SER HUMANO es el mejor sistema de

aprendizaje que existe



mundo es de los que **APRENDEN**

rápido...

DEPORTES

FÚTBOL BALONCESTO TENIS CICLISMO FÓRMULA 1 MOTOS GOLF OTRO

▶ ESTÁ PASANDO Champions League Ibra, baja ante el Barça Athletic La FIFA red

VELA | VOLVO OCEAN RACE »

Iker Martínez: “Ganará el equipo que tenga mayor capacidad de aprendizaje”

- Madrid reúne a algunos de los principales actores de la Volvo a cuatro días del pistoletazo de salida oficial de la regata transoceánica, que arranca el próximo sábado en el puerto de Alicante
- **GRÁFICO** [Así son los nuevos barcos, los V65](#)
- [Toda la información sobre la VOLVO OCEAN RACE](#)

ALEJANDRO CIRIZA | Madrid | 29 SEP 2014 - 13:46 CEST

Archivado en: [Volvo Ocean Race](#) [Iker Martínez](#) [Alicante](#) [Xabi Fernández](#) [Sistemas navegación](#) [Regatas](#) [Satélites comunicaciones](#) [Vela](#) [Comunidad Valenciana](#) [Deportes acuáticos](#) [España](#)



Copyrighted Material

JOSEPH E. STIGLITZ AND
BRUCE C. GREENWALD

CREATING A LEARNING SOCIETY



A New Approach to Growth,
Development, and Social Progress





Microsoft

Satya Nadella, CEO de Microsoft:

*No queremos ser una organización que “**lo sabe todo**” sino que “**LO APRENDE TODO**”*



newsletter

Knowledge Works



No aprender sale muy caro

Javier Martínez Aldanondo

Socio Cultura de Aprendizaje de Knowledge Works

javier@kworks.cl y javier.martinez@knoco.com

www.javiermartinezaldanondo.com

Twitter: @javitomar - #culturaprendizaje

*“La humanidad se divide entre los que **saben** y los que **no saben**. El que **sabe** tiene siempre una posición **dominante**. El **segundo** es un **esclavo** del otro”*

Maquiavelo (1469 – 1527)



javier@kworks.es

www.javiermartinezaldanondo.com



[javier-martinez-aldanondo-inteligencia/](https://www.linkedin.com/company/javier-martinez-aldanondo-inteligencia/)

JMIA

KUDEAKETA AURRERATUA
EUSKALIT
GESTIÓN AVANZADA