

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN LA GESTIÓN DE LOS FONDOS DE PENSIONES

9, 10 y 11 de abril de 2024

SANTIAGO DE CHILE



INNOVACIÓN Y
SOSTENIBILIDAD
EN LA GESTIÓN DE LOS
FONDOS DE PENSIONES

9, 10 y 11 de abril de 2024

SANTIAGO DE CHILE

Inversiones financieras en la era de la Inteligencia Artificial

Diego Fernández - ixpantia
Senior Data Professional - Líder de la Práctica de Productos e Impacto
diego.fernandez@ixpantia.com







Las tres fuerzas impulsoras

- +Digitalización
- +Conectividad
- +Capacidad de
procesamiento
y análisis de datos

Más de la mitad de gestores de inversión ya utilizan IA

51% de los selectores de fondos de inversión ya utilizan la IA para ayudarse en su análisis.

Natixis Investment Managers (IM), 2024.

500 profesionales en inversión

26 países

\$34,8 billones

El 54% de los gestores utilizan la IA y 37% planean utilizarla en su estrategia de inversión o investigación de clases de activos.

Encuesta de Mercer a gestores de inversiones, 2024.

150 gestores de gestión de activos

On-Premise

cloudera

MAPR

Pivotal

IBM InfoSphere

bluedata

jethro

the Cloud

amazon web services

Microsoft Azure

Google Cloud Platform

IBM InfoSphere

CAZENA

altiscale

Qubole

Spark

databricks

GridGain

TACHYON NEXUS

Cluster Services

amazon web services

kubernetes

docker

MESOSPHERE

Core OS

pepperdata

StackIQ

Analyst Platforms

Palantir

AYASDI

Quid

enigma

Digital Reasoning

ORBITAL INSIGHT

Analytics Platforms

Microsoft

guavus

Datameer

Bottlenose

inter|ana

Data Science Platforms

context relevant

CONTINUUM

Alpine

MODE

dataiku

DOMINO

yhat

ARIMO

plotly

neotonian

sense

ALGORITHMIA

Visualization

tableau

Google Cloud Platform

Qlik

looker

Roambi

SISense

geomdata

datorama

CHARTIO

Sales & Marketing

RADIUS

bloomreach

EVERSTRING

blueyonder

livefyre

Lattice

infer

SAILTHRU

persado

AVISO

osense

QUANTIFIND

ACTIONIQ

fuse|machines

JENGAGIO

Customer Service

MEDALLIA

ATTENJITY

CLARABRIDGE

CLICKFOX

STELLA Service

NGDATA

Preact

DigitalGenius

appuri

Wise.io

Human Capital

gild

Connectifier

textic

entelo

hiQ

Legal

RAVEL

JUDICATA

Everlaw

Brevia

PREMONITION

NoSQL Databases

amazon DynamoDB

Google Cloud Platform

Microsoft Azure

mongoDB

EROSPIKE

Couchbase

SequoiaDB

redislabs

influxdata

NewSQL Databases

SAP HANA

Clustrix

Pivotal

paradigm4

nuODB

splice

MariaDB

VOLTDB

citusdata

deepdb

Trafodion

Cockroach LABS

BI Platforms

Power BI

amazon web services

DOMO

Wave Analytics

GoodData

platform

atscale

Statistical Computing

SAS

MATLAB

Log Analytics

splunk

sumologic

elastic

loggly

Social Analytics

Hootsuite

NETBASE

DATASIFT

tracx

bitly

synthesio

simple reach

Ad Optimization

AppNexus

MediaMath

criteo

OpenX

rocketfuel

Integral

theTradeDesk

Adgorithms

distillery

LiveIntent

TAPAD

DataXu

Appier

MOAT

Security

CYLANCE

CounterTrack

cybereason

ThreatMetrix

AREA 1 SECURITY

SentinelOne

Guardian Analytics

Recorded Future

FORTSCALE

sift science

Keybase

feedzai

SIGNIFYD

Vertical AI Applications

facebook

Clara

KASIST

lumina

Graph Databases

neo4j

ORION

OrientDB

InfiniteGraph

MPP Databases

TERADATA

VERTICA

NETEZZA

Action

kognitio

EXASOL

dremio

Cloud EDW

amazon web services

Google Cloud Platform

Microsoft Azure

Pivotal

snowflake

WATERLINE DATA

Infoworks

Data Transformation

alteryx

talend

TRIFACTA

tamr

Paxata

StreamSets

Alation

Data Integration

informatica

MuleSoft

snapLogic

Bedrock Data

xplenty

Real-Time

amazon web services

METAMARKETS

striim

confluent

DATATORRENT

dataArtisans

Machine Learning

Azure Machine Learning

amazon web services

SKYTREE

rapidmine

deepense.io

PredictionIO

glowfl.sh

Wolfram|Alpha

semantic machines

ARRIA

api.ai

cortical.io

mindmeld

idibon

yscop

Horizontal AI

IBM Watson

Cortana

sentient technologies

nervana

vicarious

noro

HyperScience

SI

DESCARTES LABS

clarifai

MetaMind

Publisher Tools

outbrain

Taboola

quantcast

Chartbeat

yieldbot

Yieldmo

Govt / Regulation

Socrata

OPENGOV

FN FiscalNote

enigma

PREDPOL

mark43

OpenDataSoft

Finance

affirm

LendingClub

OnDeck

Kreditech

zest finance

LendUp

Kabbage

tidemark

Payoff

INSIKT

zuoora

Dataminr

Lenddo

KENSHO

AIDYIA

ISENTIUM

Quantopian

sentient technologies

Management / Monitoring

New Relic

APPDYNAMICS

amazon web services

actifio

Numerify

DATADOG

Trocan

DRIVEN

Anodot

Security

TANIUM

illumio

CODE42

DataGravity

CipherCloud

VECTRA

sqrrl

BlueTalon

Storage

amazon web services

Google Cloud Platform

Microsoft Azure

panasas

nimblestorage

COHO DATA

Qumulo

App Dev

apigee

CASK

Typesafe

DRIVEN

Crowd-sourcing

amazon mechanical turk

CrowdFlower

WorkFusion

Search

hp

Autonomy

ORACLE ENDECA

EXALEAD

Lucidworks

elastic

ThoughtSpot

MAANA

swiftype

Algolia

SINEQUA

Data Access

UC

Mu Sigma

DATA SCIENCE

EXL

DATA SCIENCE

silicon valley DATA SCIENCE

kaggle

datascope

DataKind

For Business Analysts

OrigamiLogic

ClearStory

CIRRO

import io

Web / Mobile / Commerce

Google Analytics

mixpanel

RJMetrics

BLUECORE

AMPLITUDE

granify

sumall

Airtable

retention

custora

Publisher Tools

outbrain

Taboola

quantcast

Chartbeat

yieldbot

Yieldmo

Govt / Regulation

Socrata

OPENGOV

FN FiscalNote

enigma

PREDPOL

mark43

OpenDataSoft

Finance

affirm

LendingClub

OnDeck

Kreditech

zest finance

LendUp

Kabbage

tidemark

Payoff

INSIKT

zuoora

Dataminr

Lenddo

KENSHO

AIDYIA

ISENTIUM

Quantopian

sentient technologies

Education / Learning

KNEWTON

Clever

declara

PANORAMA

knowre

Life Sciences

23andMe

Counsyl

Recombine

KYRUUS

FLATIRON

zymergen

HealthTap

METABIOTA

ZEPHYR HEALTH

ovia

Ginger.io

transcriptic

Glow

enlithic

AiCure

Atemwise

Industries

OPPOWER

eHarmony

RetailNext

STITCH FIX

duetto

WorkFusion

BLUE RIVER

TACHYON

SwiftKey

Seeq

FarmLogs

HowGood

select

SIGHT MACHINE

statmuse

BOXEVER

Cross-Infrastructure/Analytics

amazon web services

Google

Microsoft

IBM

SAP

SAS

data

hp

Autonomy

VERTICA

vmware

TIBCO

TERADATA

ORACLE

NetApp

Open Source

Framework

hadoop

HDFS

YARN

Spark

MESOS

TEZ

Flink

CDAP

Query / Data Flow

SLAMDATA

DRILL

Google Cloud Dataflow

Data Access

cassandra

HBASE

accumulo

mongoDB

kafka

CouchDB

riak

OPENTSDB

nifi

Coordination

talend

Apache Zookeeper

Apache Ambari

Real-Time

STORM

Spark

APEX

Flink

TACHYON

druid

Stat Tools

ScalaLab

NumPy

SciPy

Machine Learning

mllib

Aerosolve

Caffe

Apache SINGA

torch

MAClib

CNTK

TensorFlow

FeatureFu

jupyter

DL4J

Search

elasticsearch

Solr

Security

Apache Ranger

Zeppelin



Derecha

Izquierda

Izquierda

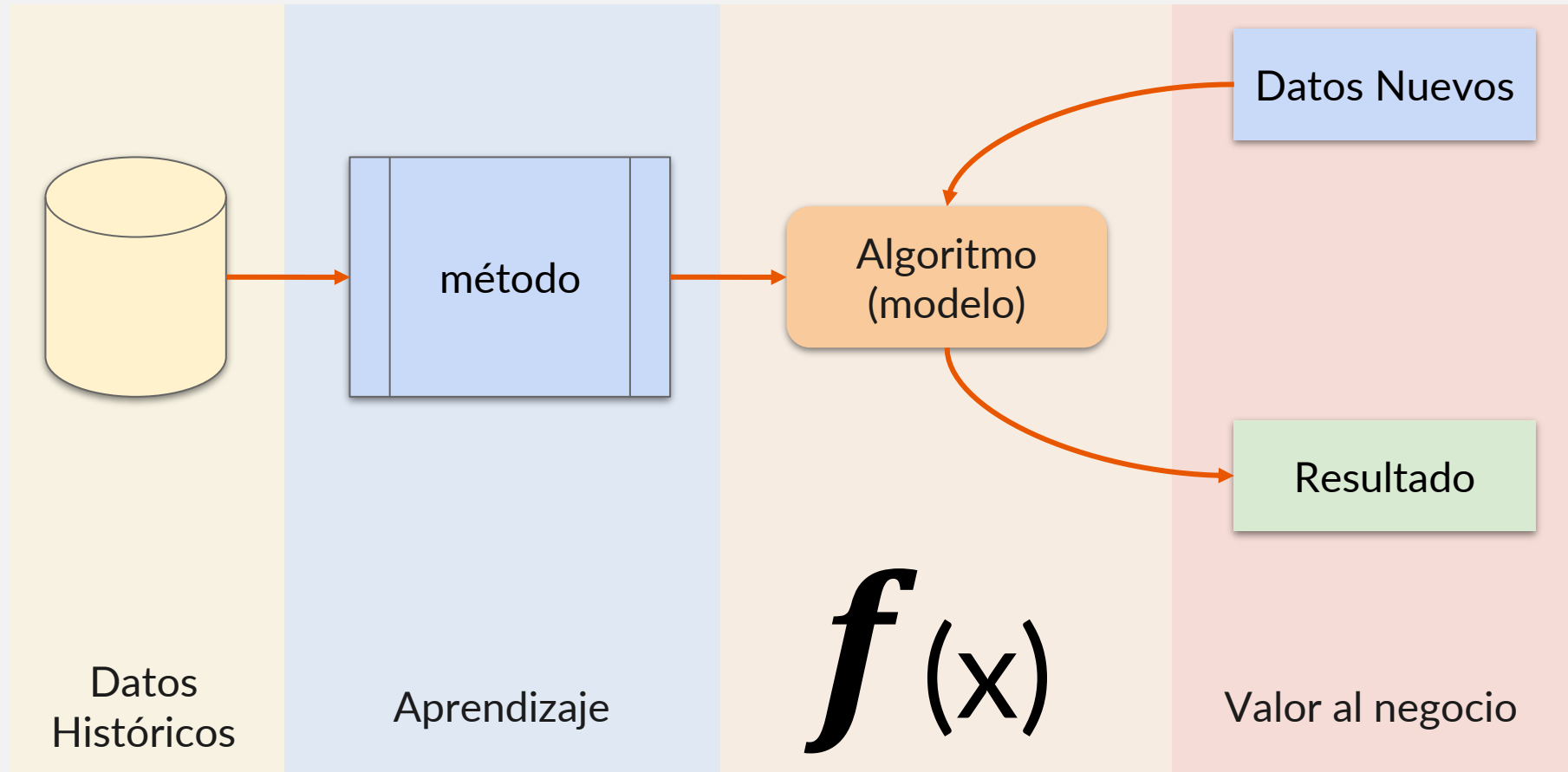
Derecha

Marco de referencia común

Marco de referencia común

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x)$$

Algoritmos de ML (aprendizaje de máquina) son la base de IA



Ejemplos en que algoritmos de IA aporta valor en la industria de inversiones financieras

Tipo de algoritmo	Valor al negocio
Clasificación	Detectar anomalías en las transacciones financieras y prevenir el fraude
Generación	Chatbot puede generar una menor dependencia de call center para atención de clientes.
Predicción	Predecir el valor de la cartera en los próximos 6 meses para cierta industria

Marco de referencia común

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon$$

Air Canada Has to Honor a Refund Policy Its Chatbot Made Up

The airline tried to argue that it shouldn't be liable for anything its chatbot says.



Marco de referencia común

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon + \text{swan}$$

NEW YORK TIMES BESTSELLER
THE
BLACK SWAN



The Impact of the
HIGHLY IMPROBABLE

"The most prophetic voice of all."
—GQ

Nassim Nicholas Taleb

Considerar el impacto de lo altamente improbable

2019 Pandemia de COVID-19

2016 Brexit

2008 Crisis Financiera Global

2001 Atentados del 11 de septiembre

Marco de referencia común

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon + \text{swan}$$

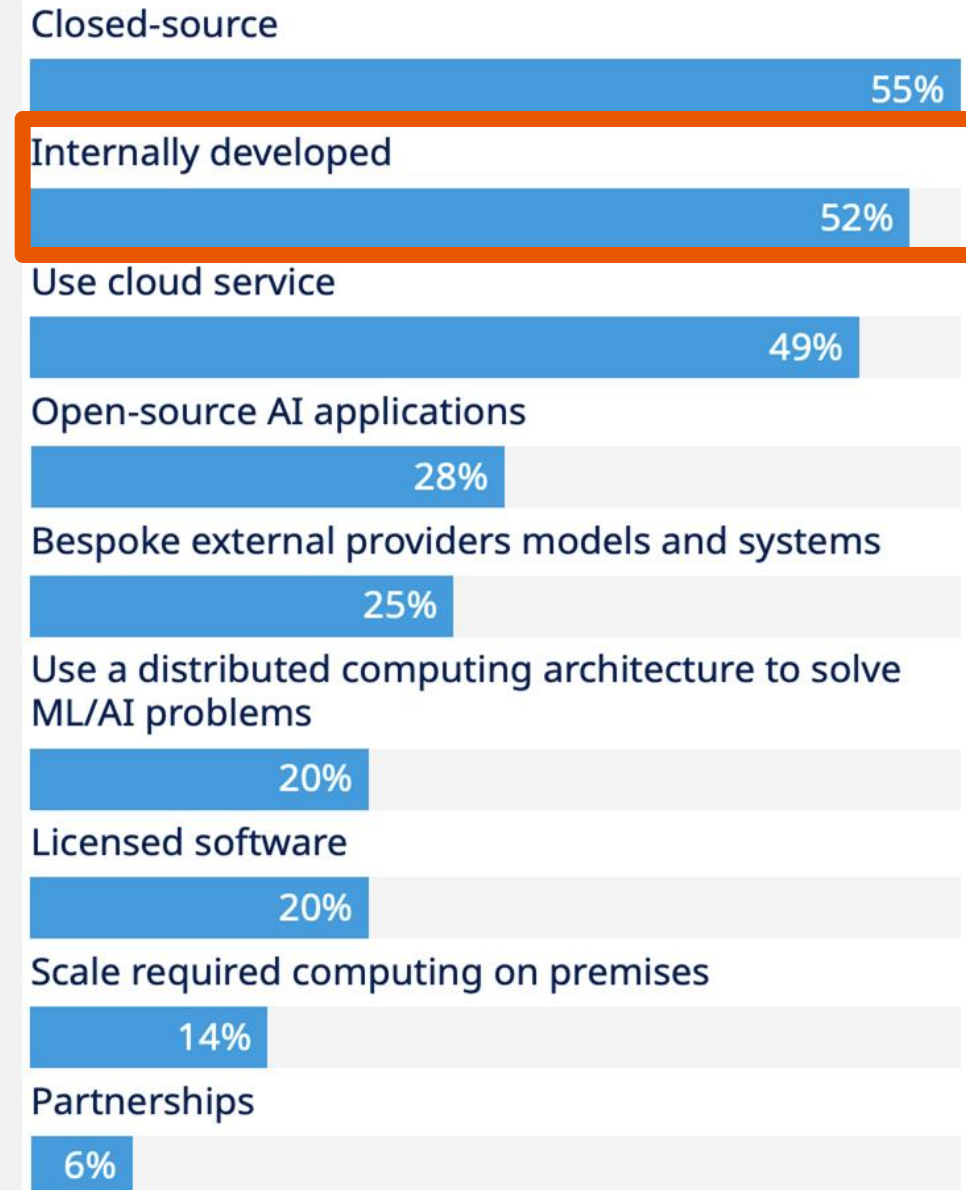
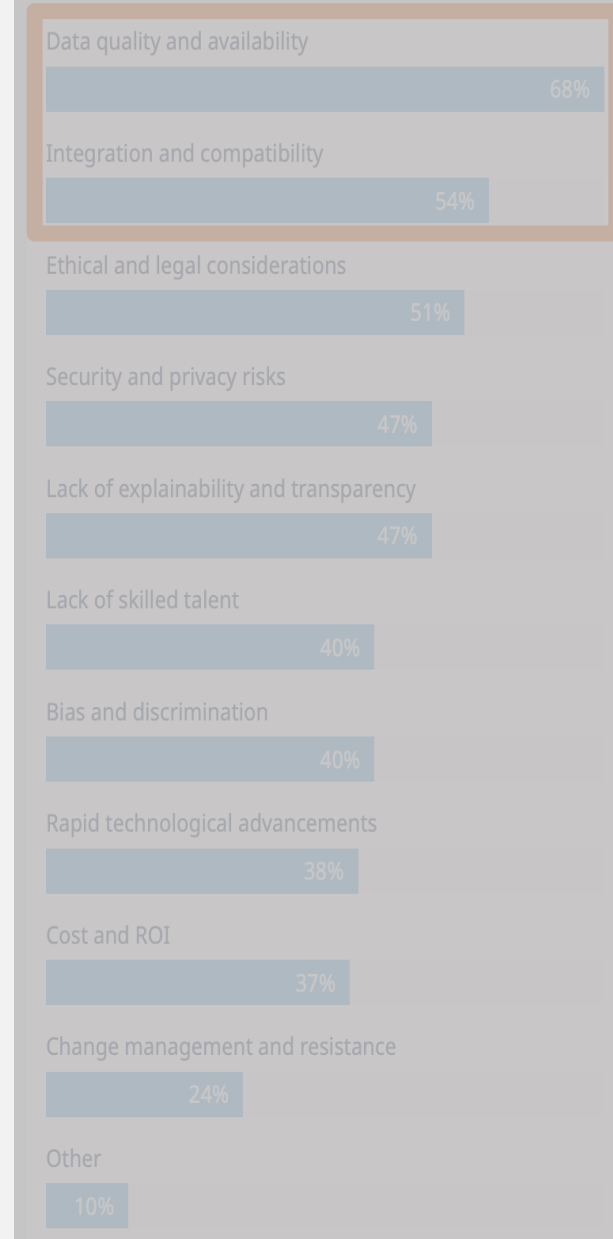
Gestionar riesgos para aprovechar los beneficios de IA

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = \boxed{f(x)} + \epsilon + \text{Swan}$$

- Requiere datos de calidad
- ¿Algoritmos pre-entrenados?
- Cuidado con “cajas negras”

Barreras y tipo de implementación de la IA en la gestión de fondos de inversión

Encuesta de Mercer a
gestores de inversiones, 2024.
150 gestores de gestión de activos



Gestionar riesgos para aprovechar los beneficios de IA

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \boxed{\epsilon} + \text{swan}$$

- Gestionar los riesgos del error lleva a una ventaja competitiva
- Distintos tipos de error tienen distintas implicaciones

Gestionar riesgos para aprovechar los beneficios de IA

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon + \boxed{\text{Swan}}$$

- Necesitamos un plan B
- Impacto inesperado puede ser positivo o negativo

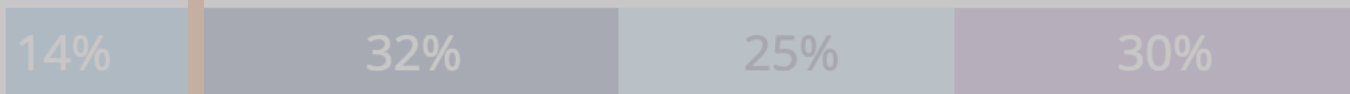
El potencial de la inteligencia aumentada = humanos + IA

¿Qué tan frecuente es la intervención humana en el proceso de inversión impulsado por IA?

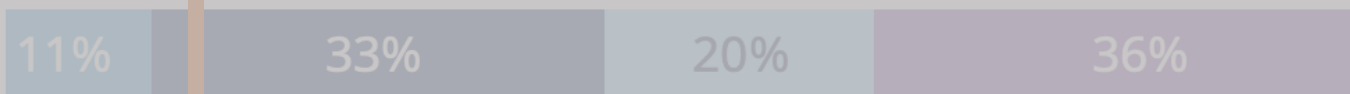
Deep learning models



Machine learning



Statistical models to support portfolio construction



Fully automated Infrequently Frequently Always

Más de la mitad de los equipos de inversión integrados en IA informan que el análisis de la IA informa, en lugar de determinar, las decisiones finales de inversión.

Encuesta de Mercer a gestores de inversiones, 2024.

Gestionar riesgos para aprovechar los beneficios de IA

$$\text{IA} \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon + \text{Swan}$$

- Gestionar expectativas
- Definir éxito y presupuesto
- Considerar la combinación de tareas

Inversión e impacto esperado de la IA en fondos de inversión

We do not have annual budget allocation specifically for AI resources

47%

0.1% to 2.9%

30%

3.0% to 4.9%

3%

5.0% to 9.9%

1%

10% or more

1%

I don't know

17%

■ Increase ■ Decrease ■ Constant

Participants who currently use AI

Revenue

46%

4%

49%

Assets under management

46%

1%

52%

Productivity

93%

7%

Encuesta de Mercer a gestores de inversiones, 2024.
150 gestores de gestión de activos

Gestionar riesgos para aprovechar los beneficios de IA

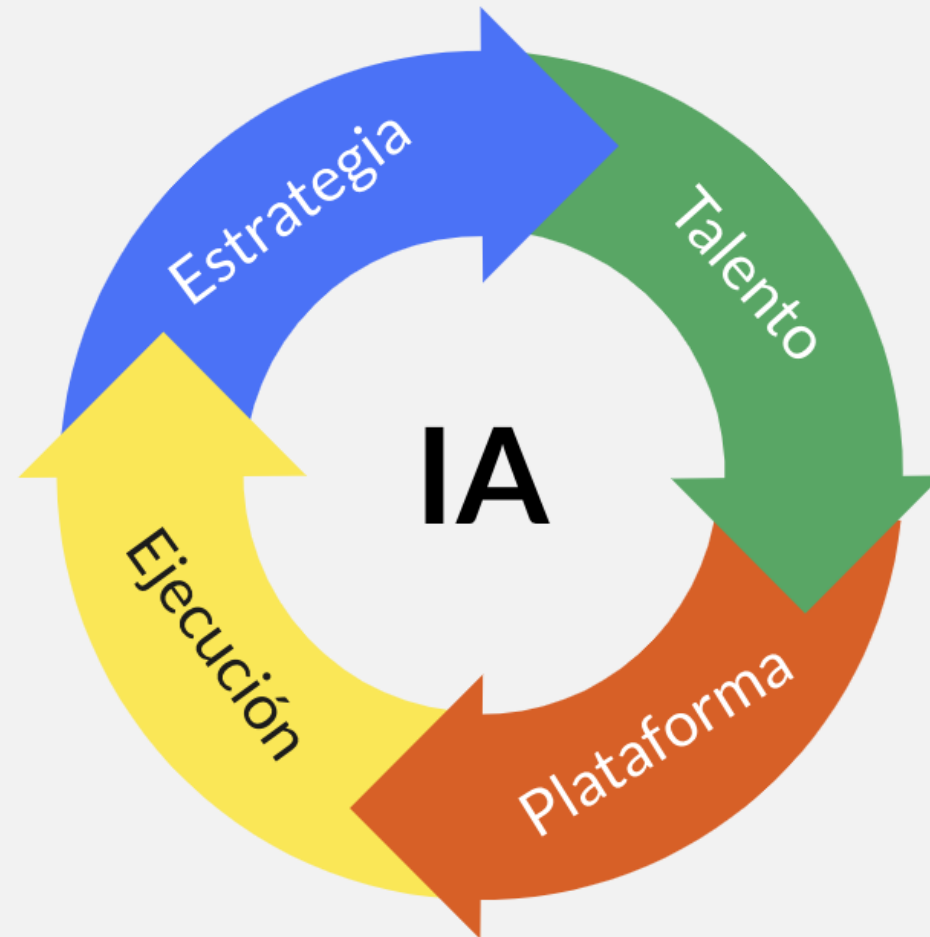
$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon + \text{swan}$$



El contexto organizacional influye en el impacto de la IA

$$IA \left(\begin{array}{l} \text{predicción} \\ \text{clasificación} \\ \text{generación} \end{array} \right) = f(x) + \epsilon + \text{swan}$$

Contexto organizacional en el que desplegamos IA



La mayoría aún sin estrategia de inversión en IA en el próximo año

Participants who currently use AI



Participants who plan to implement AI



We have **already launched** AI-related investment strategies and **do not plan to launch any more** in the next 12 months

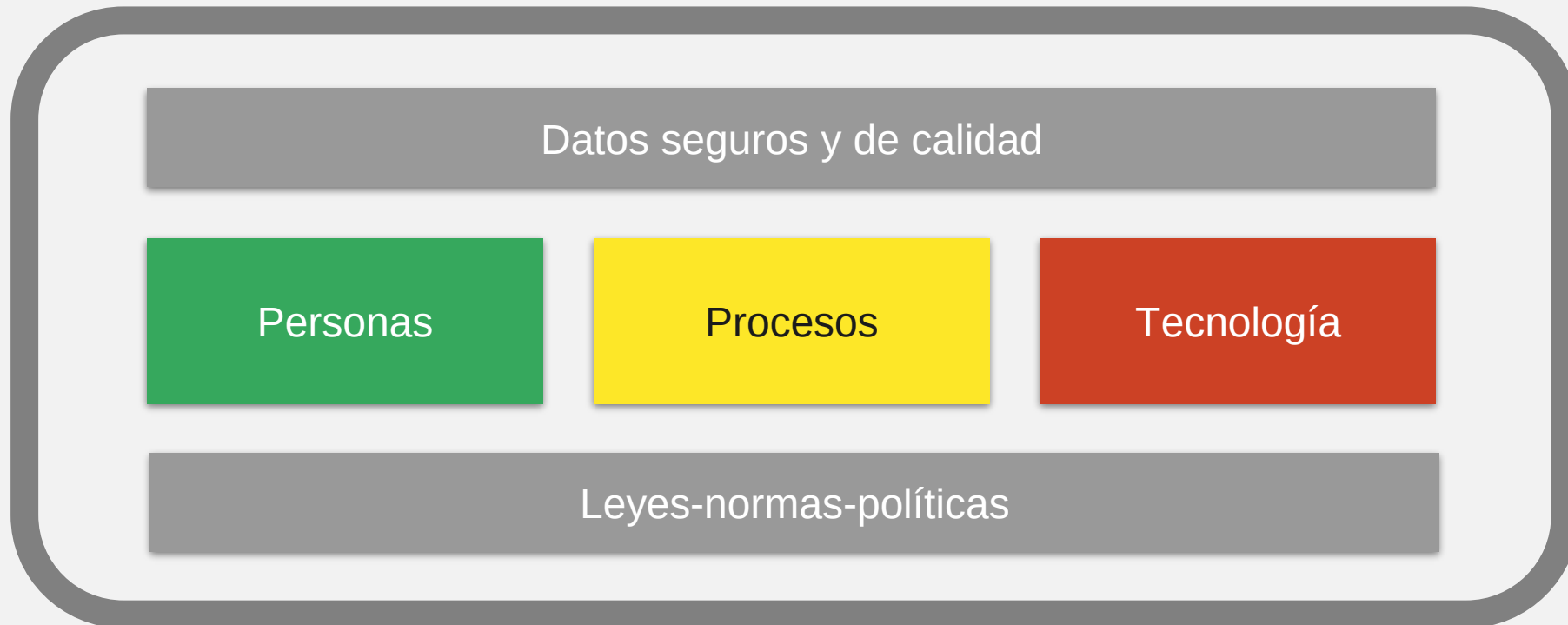
We have **already launched** AI-related investment strategies and **plan to launch more** in the next 12 months

We have **not launched** AI-related investment strategies, but we **plan to do so** in the next 12 months

We have **not launched** AI-related investment strategies, and we **do not plan to do so** in the next 12 months

Se trata de gestionar activos valiosos de forma adecuada

Gestión de gobernanza de datos



Orquestrar distintos roles
requiere de liderazgo

Involucra a toda la
organización



Puntos claves para llevarse

- El mejor momento para arrancar es ahora
- Comprender las oportunidades y los límites de IA
- Gestionar los riesgos, medibles y no medibles
- El contexto organizacional influye en el impacto de IA
- Complementar la inteligencia artificial con la inteligencia humana
- Orquestar requiere liderazgo

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN LA **GESTIÓN** DE LOS FONDOS DE PENSIONES

MUCHAS GRACIAS

Diego Fernández - ixpantia
Senior Data Professional - Líder de la Práctica de Productos e Impacto
diego.fernandez@ixpantia.com