BIG DATA & AI CONGRESS
BARCELONA

5ª Edición | 17 OCT 2019
Auditorio AXA Barcelona

ORGANIZADO POR:

BIGDATACoE BARCELONA by eurecat

Síguenos en: @CoEBigData | #BIGDATAAI19

Patrocinadores Oro:

Ajuntament de Barcelona — Barcelona Activa

CaixaBank

Generalitat de Catalunya
Departament de Polítiques Digitals i Administració Pública

sdg group — Analytics-Driven Decisions.

Patrocinadores Plata:

minsait — An Indra company

snowflake

Patrocinadores Bronce:

datahack · esade · ica · introhive · MichaelPage

CASOS DE ÉXITO II

Jordi Navarro

CEO & co-founder

Cleverdata Solutions

cleverdata.io

Excelencia Operacional con Natural Language Processing

El caso de éxito de Ricoh EU

5º BigData & AI Congress

17 – OCT – 2019
Barcelona

cleverdata

RICOH
imagine. change.

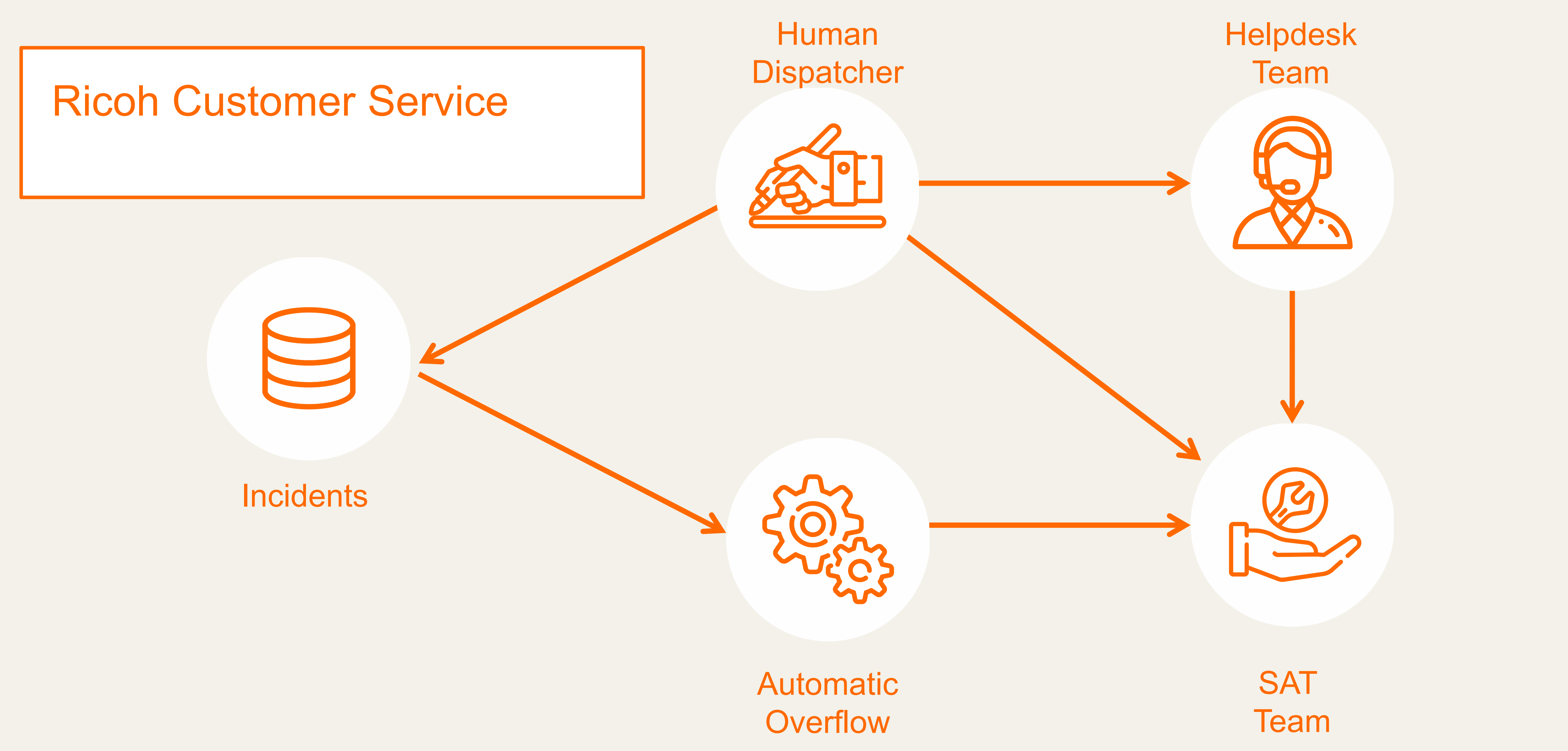
3 retos que abordar en iniciativas de IA

1. Diseño
   Cómo diseñar el Portfolio de Iniciativas

2. Ejecución
   Cómo abordar la Gestión del Cambio

3. Evaluación
   Cómo medir el Potencial y los Resultados

El proceso original



1 Diseño

Cambio de mindset

Explorar los procesos con una nueva perspectiva

Mindset tradicional

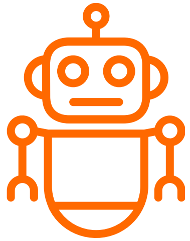
Workforce

Transmisión de Conocimiento tradicional

Visión analítica

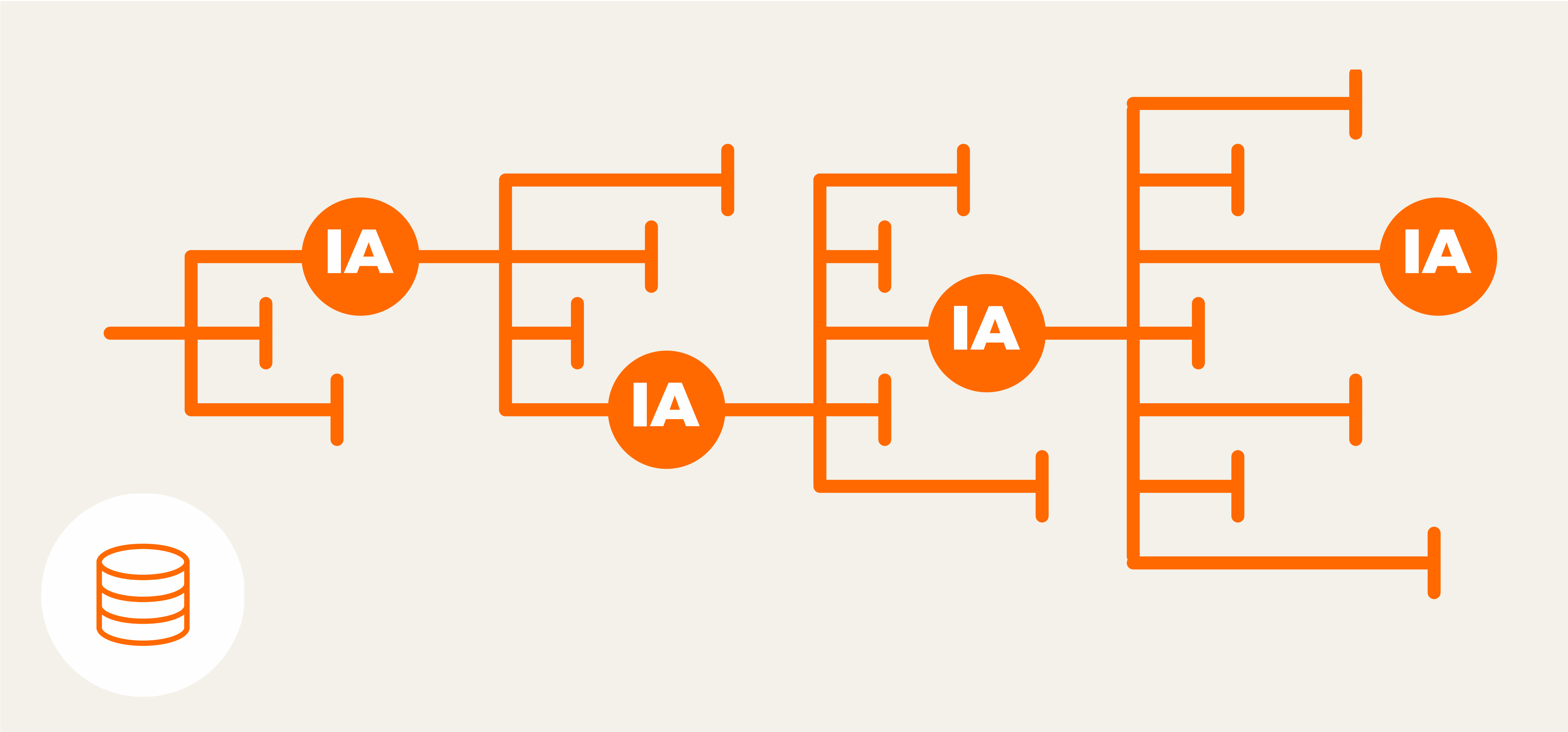
Machine Learning

Transmisión de Conocimiento desde los datos

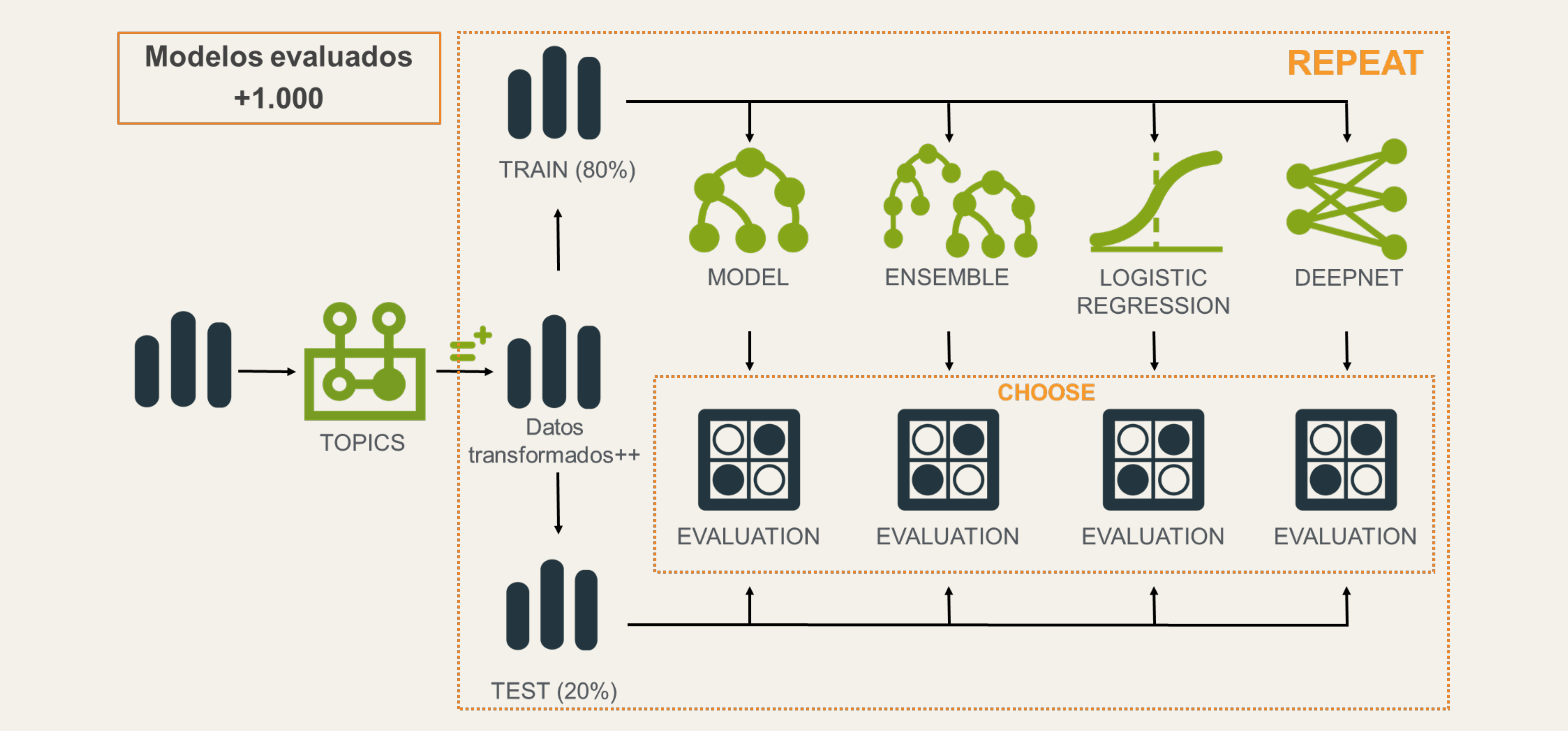


Decision Engineering:
Toma de decisiones inteligentes en un entorno Operacional Intensivo

Los procesos: la fuente de las iniciativas de AI

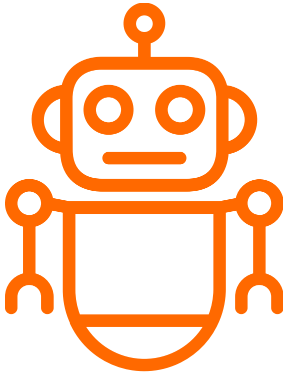


La cocina del algoritmo



3. Evaluación

El resultado

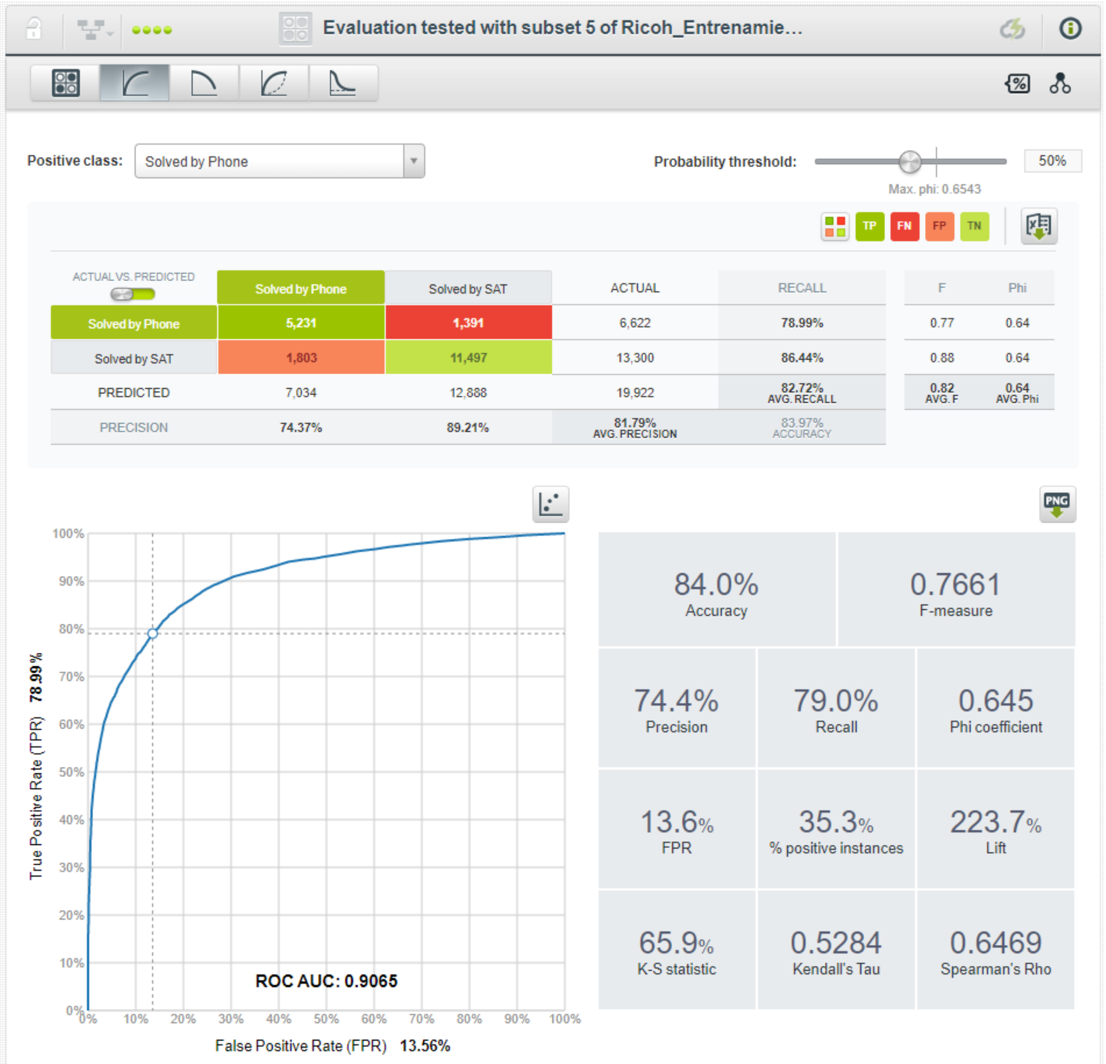


Decision Engineering:

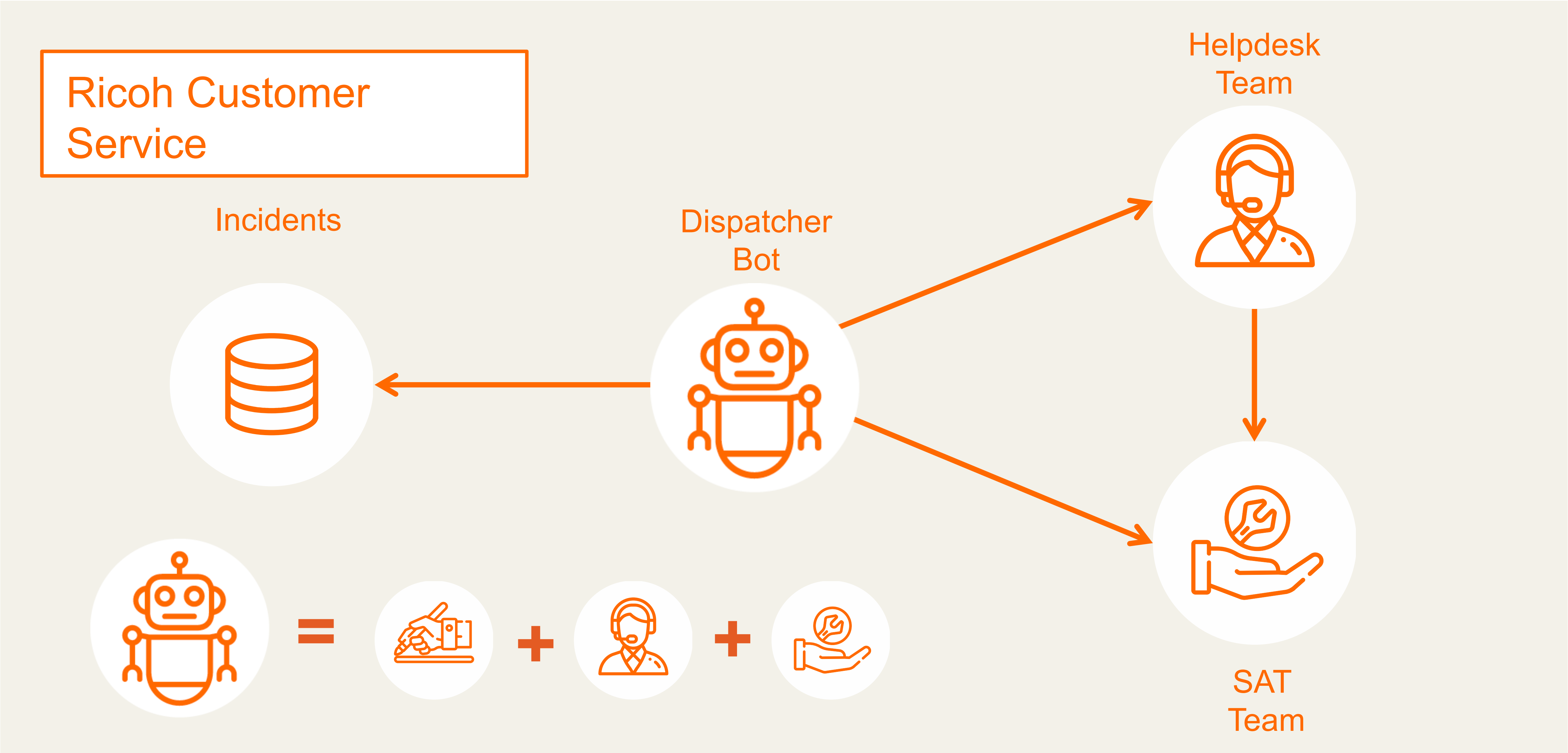
Toma de decisiones inteligentes en un entorno intensivo en Operaciones

Características del Dispatching Bot

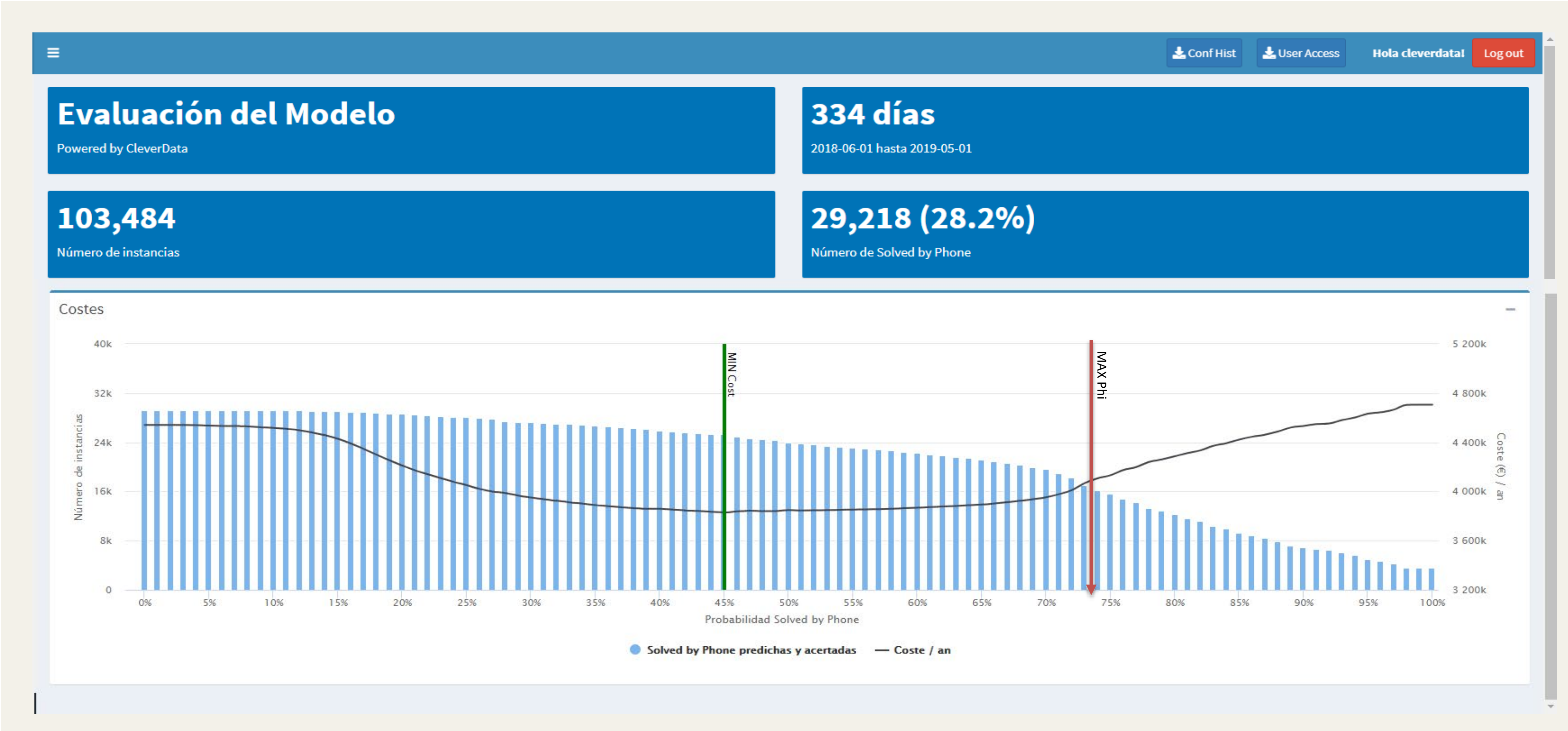
+ Conocimiento encapsulado
+ Rápido (msecs)
+ Atributos (IoT)
+ Escalable (Cloud)
+ Disponible (DevOps)



El proceso actual

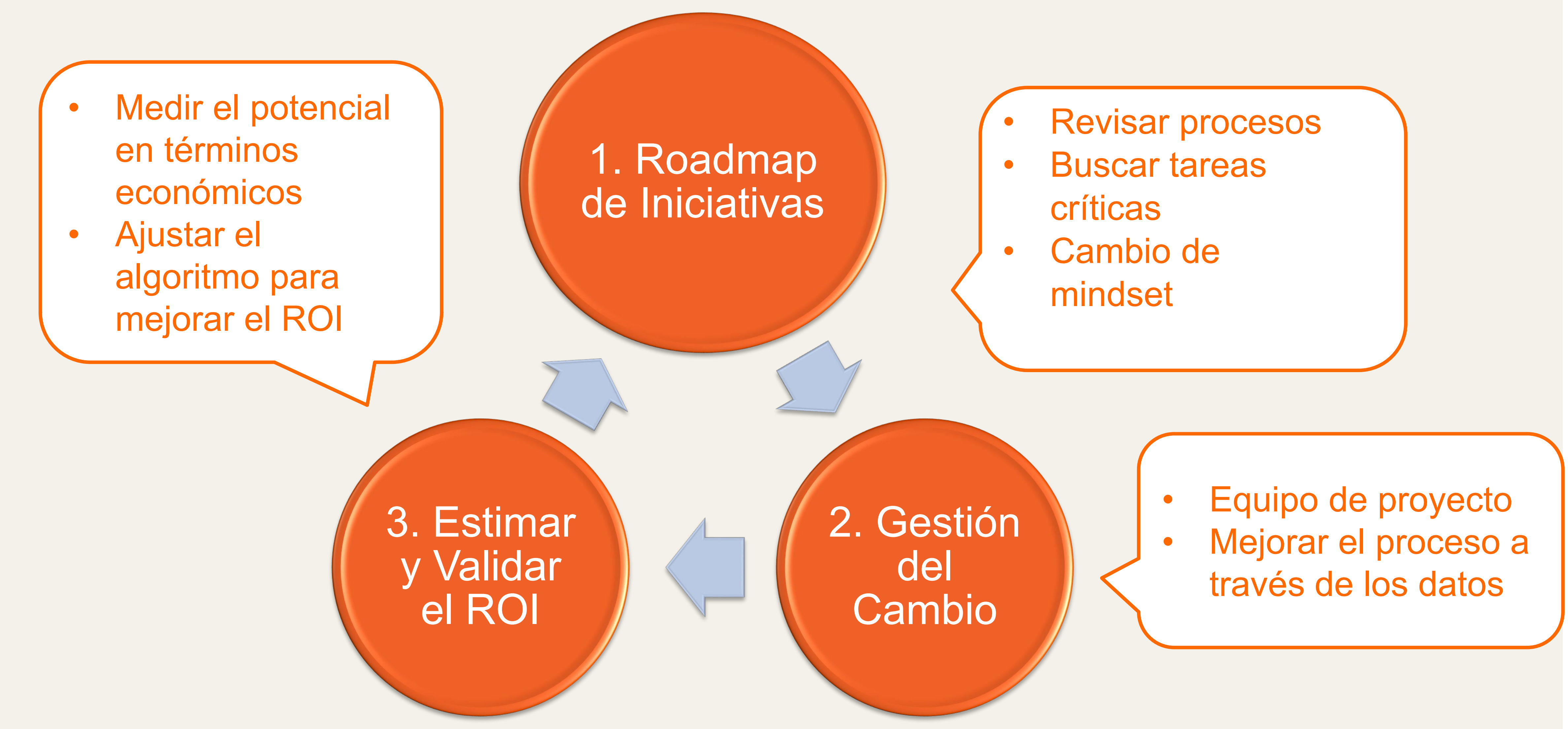


3. Evaluación
Como medir el Potencial y los Resultados



Conclusiones

Como abordar los tres retos de la Inteligencia Artificial



Equipo Cleverdata

Gerard Reig
Marcos Pérez
Andrés González
Jordi Navarro

jnavarro@cleverdata.io
www.cleverdata.io

cleverdata

Equipo Ricoh

Javi Carrasco
Javi Roca
Victoria Casaus
Jacobo Varela

RICOH
imagine. change.

Gráinne Costigan
Data Scientist. Large Format Printing
Hewlett-Packard Solutions
hp.com

Ignasi Puig de Dou

CEO

Datancia

datancia.com

Usage & Reliability Analysis for Large Format Print

Ignasi Puig
CEO

Gráinne Costigan
Senior Data Scientist

Agenda

- Introdución a HP Barcelona
- Nuestro negocio
- Service and Support
- Learnings from project

Monitorización de equipos

- Objetivos
- Segmentación
- SPC multivariante
- Monitorización de fallos

HP in Barcelona

+2300 employees

61 different nationalities

+30 years

Largest HP R&D Lab outside the US

+700 R&D engineers

+150 patents per year

12 different businesses

WW HQ of the 3D Multi Jet Fusion and Large Forma Printing Businesses

EMEA HQ of the Graphic Solutions Business

HP in Barcelona

+2300
employees

61
different nationalities

+30 years

Largest HP R&D
Lab outside the US

+700 R&D engineers

+150 patents per year

12
different businesses

WW HQ of the 3D Multi Jet Fusion and Large Format Printing Businesses

EMEA HQ
of the Graphic Solutions Business

A global reference site for value added activities
- Customer Support
- R&D
- Logistic Operations
- Finance/Credit & Collections
- Sales Operations
- Sales
- Category & Marketing
- Demo & Training

HP Large Format Printers

Desig

Production

Service & Support Transformation

Reactive Service to Proactive, Predictive and Prescriptive.

DATANCIA POC: Lessons Learnt

1. Not all data is useful.
2. Embed outcome in business process.
3. Flexible mindset to solve complex problems - failure an option.

DATANCIA POC: Lessons Learnt

1. Not all data is useful.
2. Embed outcome in business process.
3. Flexible mindset to solve complex problems - failure an option.

Data Products *Any deliverable whose primary objective uses data to facilitate an end goal.*

DATANCIA POC: Lessons Learnt

1. Not all data is useful.
2. Embed outcome in business process.
3. Flexible mindset to solve complex problems - failure an option.

Data Products *Any deliverable whose primary objective uses data to facilitate an end goal.*

All projects within team developed and delivered as data products:

- A clear **definition** is key – must include objective, transformation of process, delivery methods and data sources.
- Product developed **iteratively** – starting simple, validating and building upon.
- Defined roles, **responsibilities** and deliveries for product owner, business and data team – closer collaboration.

Agenda

- Introdución a HP Barcelona
- Nuestro negocio
- Service and Support
- Learnings from project

Monitorización de equipos

- Objetivos
- Segmentación
- SPC multivariante
- Monitorización de fallos

Objetivos

Desarrollo de un sistema de ayuda a la decisión para los ingenieros de soporte. El objetivo es identificar las impresoras industriales que precisan revisión en función de su desviación respecto a su funcionamiento habitual.

Esto incluye:

1. La segmentación de los equipos de impresión en función de su uso, patrones de errores o variables demográficas de los usuarios.
2. El desarrollo de un SPC multivariante (Statistical Process Control) para caracterizar el comportamiento “normal” de una impresora.
3. La implementación de un análisis de TTF (Time to Failuresk) para caracterizar la distribución de los tiempos hasta el fallo de cada máquina identificar aquellas que se desvíen de lo esperado.

Agenda

- Introdución a HP Barcelona
- Nuestro negocio
- Service and Support
- Learnings from project

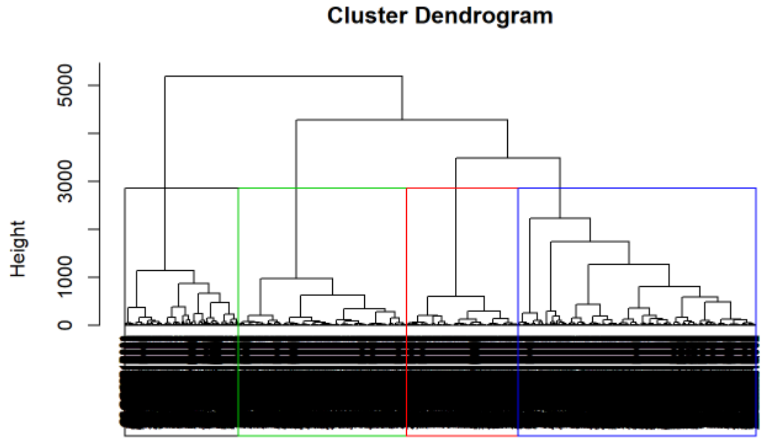
Monitorización de equipos

- Objetivos
- Segmentación
- SPC multivariante
- Monitorización de fallos

Segmentación – Selección de datos relevantes

1. Consumo de tinta.
2. Consumo de media.
3. Características de los “jobs”.
4. Firmware.
5. Número de ciclos (“cuentaquilómetros”).
6. Availability y performance (OEE).
7. Tiempo de impresión.
8. Errores.
9. ….

Segmentación – Creación de clústeres



Segmentación – Creación de clústeres

size	36%	16%	22%	26%
usage	7	31	7	6
no. jobs	30	40	20	20
variability	0,31	0,07	0,09	0,06
failures	5	2	6	4

La segmentación permite la implementación de diferentes estrategias de seguimiento por clúster

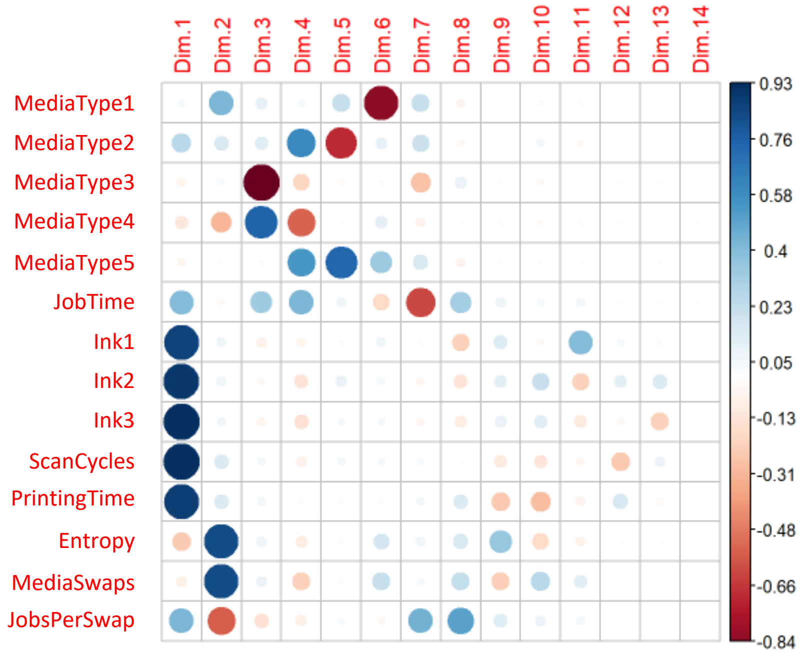
Agenda

- Introdución a HP Barcelona
- Nuestro negocio
- Service and Support
- Learnings from project

Monitorización de equipos

- Objetivos
- Segmentación
- SPC multivariante
- Monitorización de fallos

SPC multivariante– Fase I (Definición)
Reducción de dimensiones



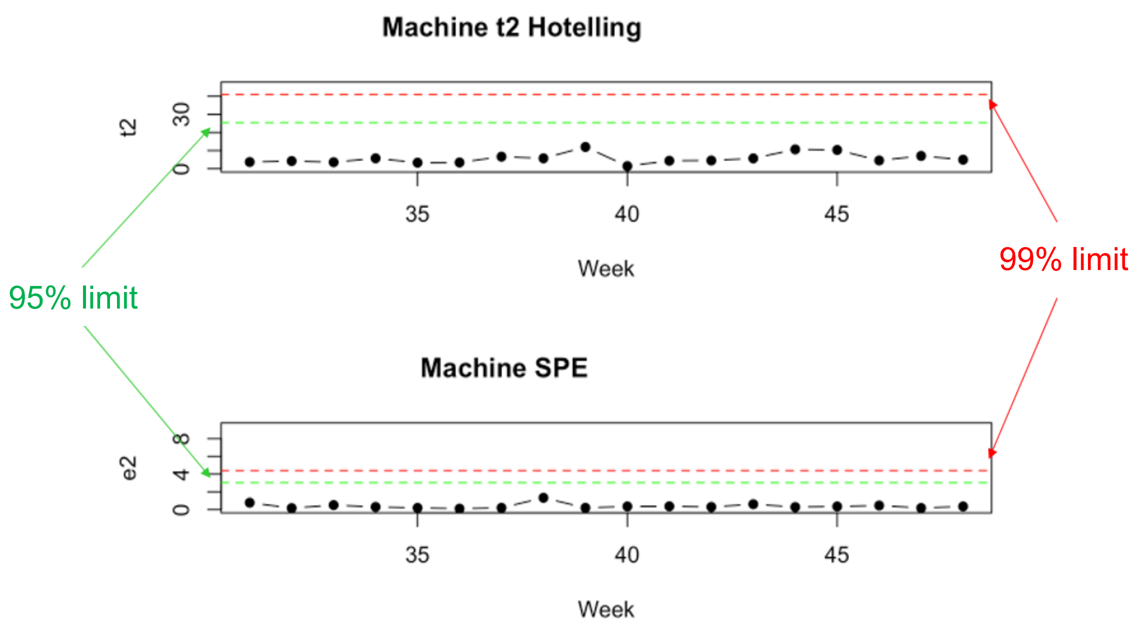
Las variables de uso de una máquina pueden resumirse en tres variables latentes:

1. **Volumen**
2. **Variabilidad** de los “jobs”
3. **Tipo de papel** usado

DATANCIA
EMPOWER YOUR DATA

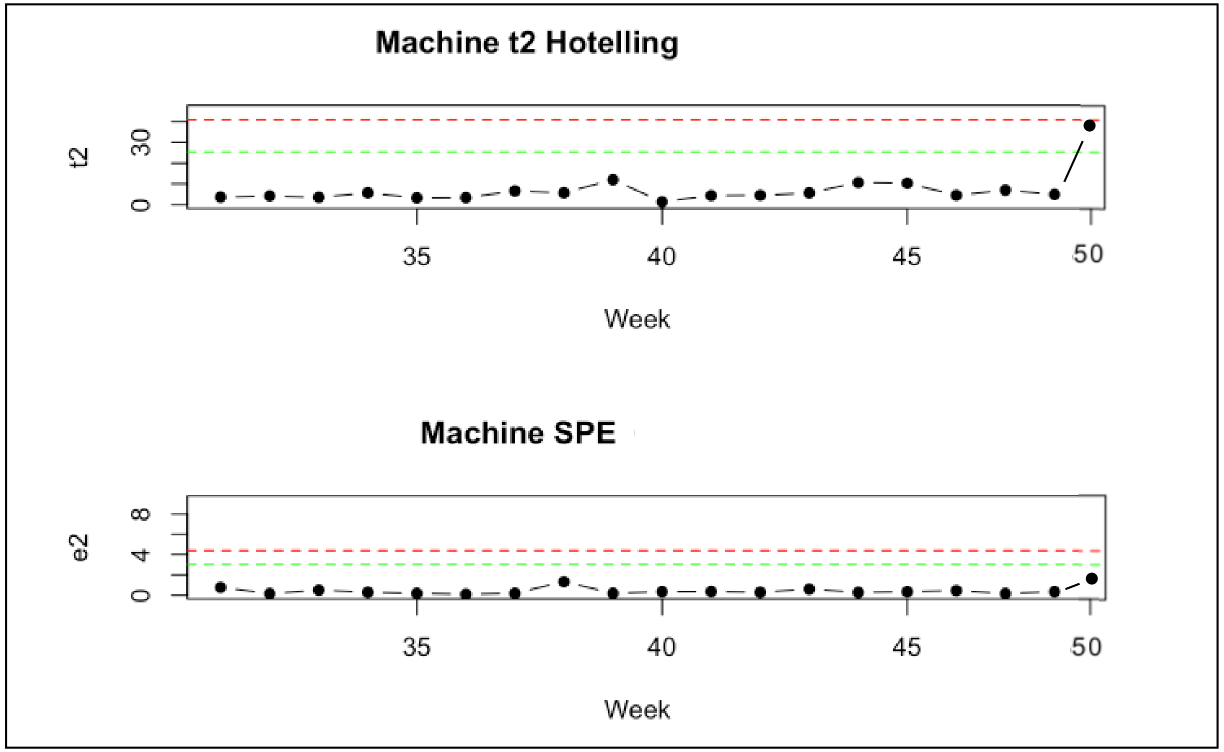
SPC multivariante– Fase I (Definición)

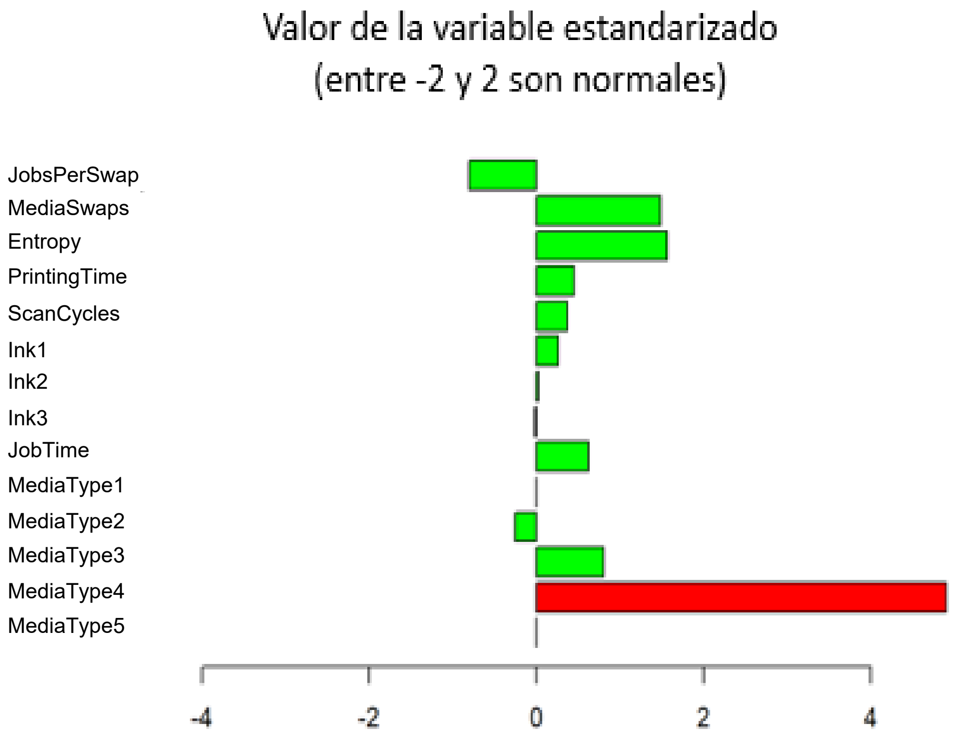
- Las variables de uso son “resumidas” vía un Análisis de Componentes Principales (PCA) y así identificar un número más reducido de variables latentes que reflejan el uso del equipo (t_1, t_2,…)
- Se calcula el estadístico T^2 Hotelling como resumen de todas la variables latentes y el SPE (Suma de Errores de Predicción) como monitorización del ajuste
- Se establecen límites de control para la T^2 y el SPE. Los primeros monitorizan el valor conjunto de las variables latentes, los segundos el mantenimiento de la estructura de correlaciones.



SPC multivariante– Fase II (Monitorización)

Variables anormalmente extremas

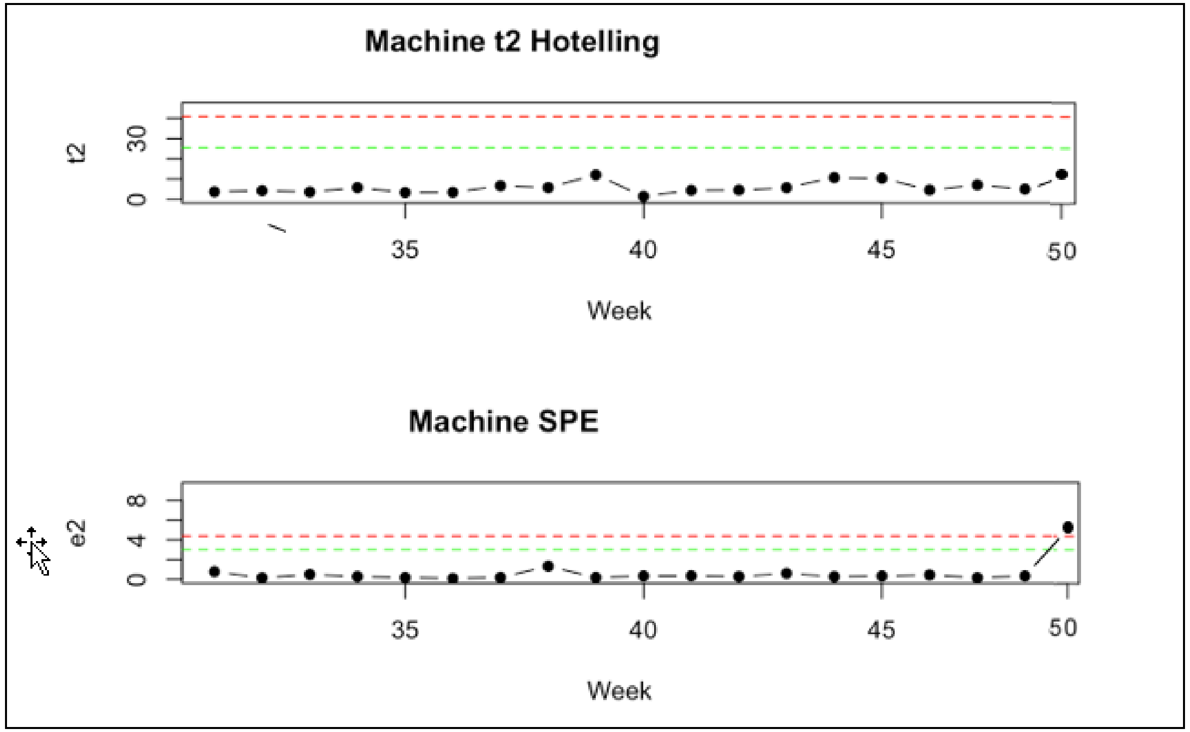


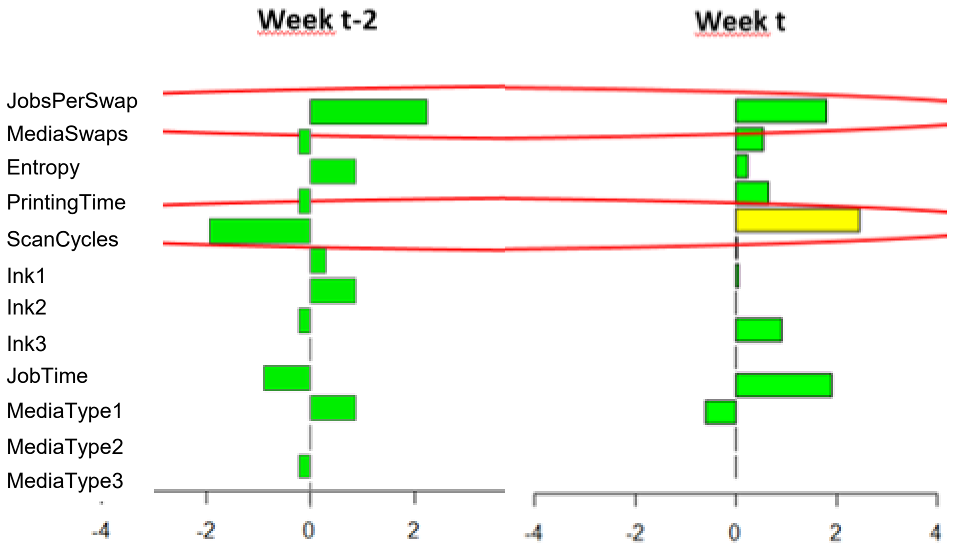


DATANCIA
EMPOWER YOUR DATA

SPC multivariante– Fase II (Monitorización)

Rotura de la estructura de correlaciones





DATANCIA
EMPOWER YOUR DATA

Agenda

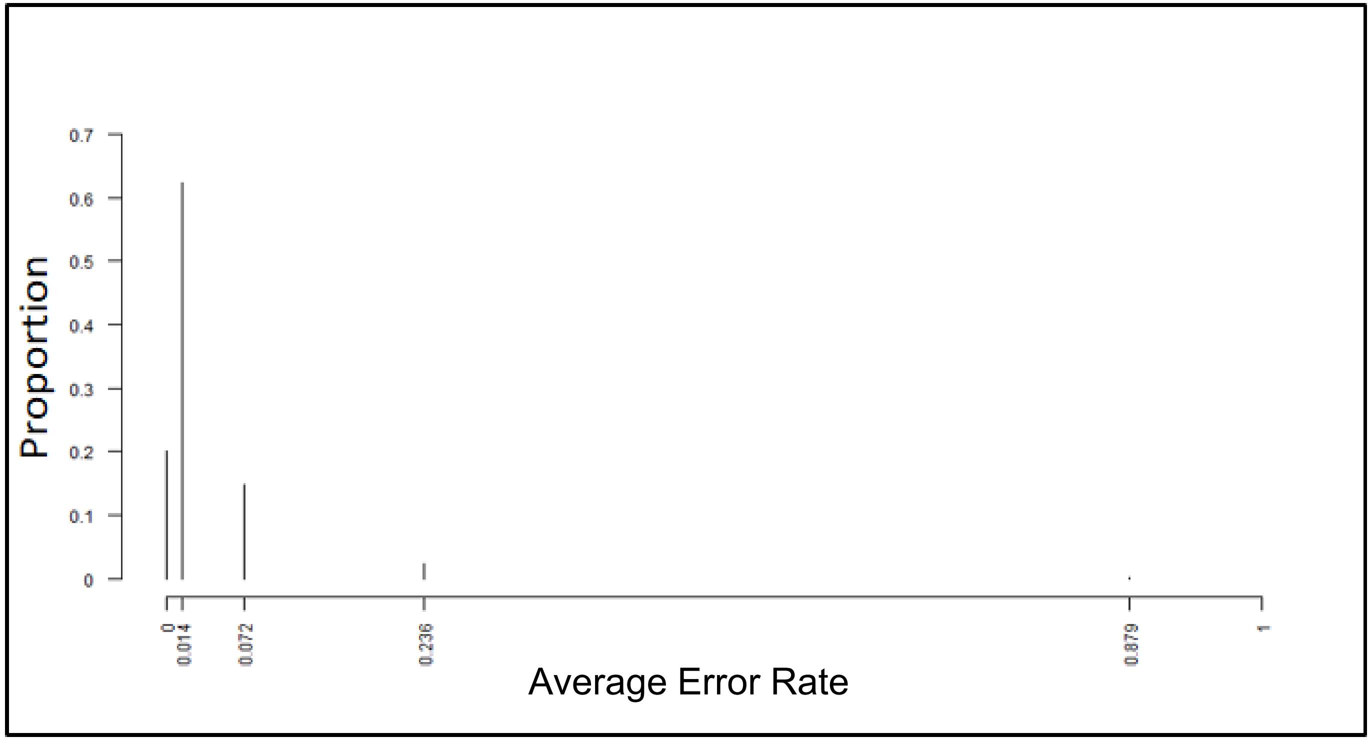
- Introdución a HP Barcelona
- Nuestro negocio
- Service and Support
- Learnings from project

Monitorización de equipos

- Objetivos
- Segmentación
- SPC multivariante
- **Monitorización de fallos**

Monitorización de la frecuencia de errores
Fase I (Definición)

Identificación de grupos de máquinas



Monitorización de la frecuencia de errores
Fase II (Monitorización)

Seguimiento de fallos

Asignación probabilística (método Bayesiano) de la impresora a un grupo de frecuencia de errores.

Ejemplo: La impresora ABC en la semana 48 ha tenido 1 error en las 10,007 horas que ha trabajado.

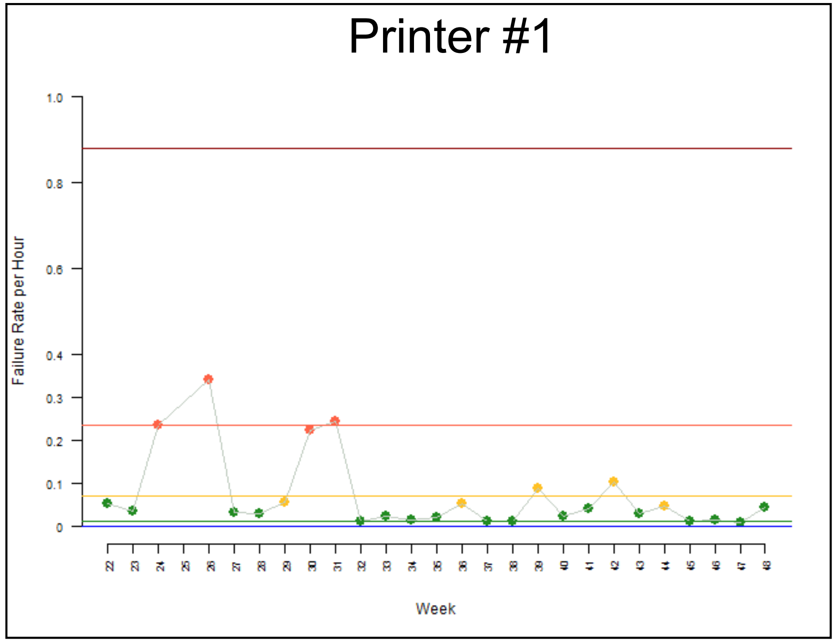
Cluster	Average error rate	Proportion	Probability
j	$\hat{\phi}_j$	$\hat{p}_j$	$\frac{\hat{p}_j g(O_{it} \mid \theta_{it} = \hat{\phi}_j)}{\sum_{j=1}^{k} \hat{p}_j g(O_{it} \mid \theta_{it} = \hat{\phi}_j)}$
1	0.000	0.202	0.000
2	0.014	0.623	0.574
3	0.072	0.150	0.387
4	0.236	0.024	0.039
5	0.880	0.002	0.000

DATANCIA
EMPOWER YOUR DATA

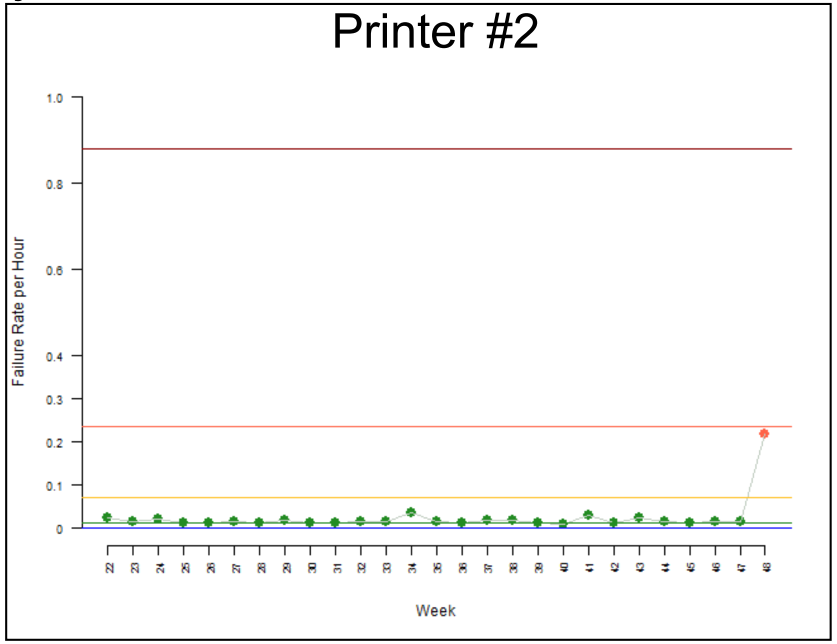
Monitorización de la frecuencia de errores
Fase II (Monitorización)

Seguimiento de fallos

Ejemplo: La impresora 1 en la semana 48 ha tenido 1 error en las 10,007 horas que ha trabajado.



Ejemplo: La impresora 2 en la semana 48 ha tenido 9 errores en las 95 horas que ha trabajado.



Gracias!

DATANCIA

EMPOWER YOUR DATA

Ignasi Puig
CEO

Gráinne Costigan
Senior Data Scientist

Asier Rodríguez

Lead Data Sciencist

Olocip

olocip.com

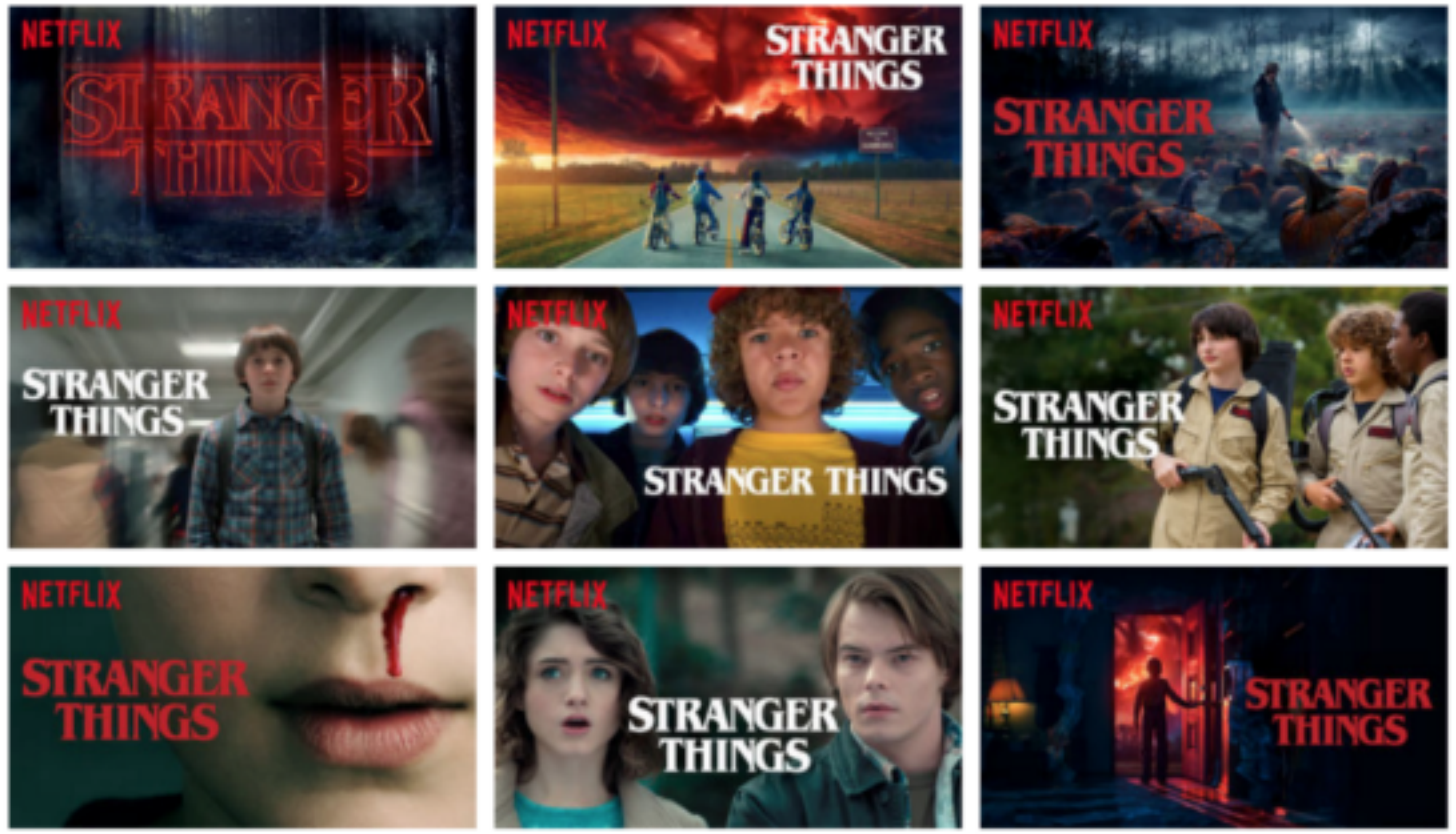
Artificial Intelligence in professional football

Asier Rodriguez
Lead Data Science at Olocip

Big Data & AI Congress
Barcelona 17 de octubre 2019

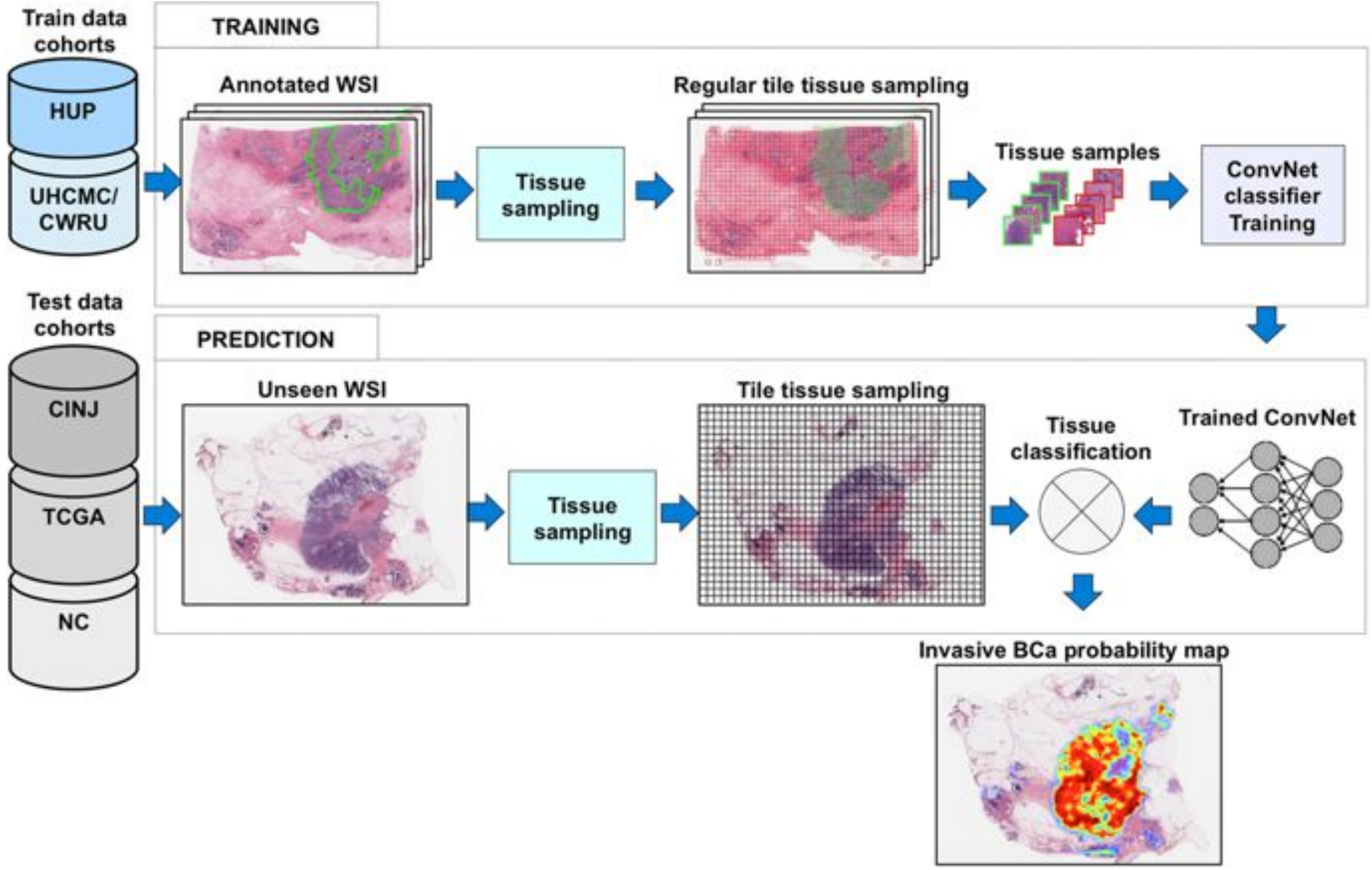
AI THE NEW ELECTRICITY

NETFLIX



Netflix uses machine learning to generate many variations of high-probability click-thru image thumbnails that it relentlessly and continuously A/B tests throughout its user base—for each user and each movie—all to increase the probability that you will click and watch.

nature
International journal of science



olocip

TECHNOLOGY IN SPORTS

1950

2019

Live performance

GPS

VAR

Multi Camera

Real Time

On Time Tracking

Data

BIG DATA IN SPORTS

Tracking
Cameras
GPS

Eventing
Passes
Shots
Takes on

Physical test
Strength
Endurance
Flexibility

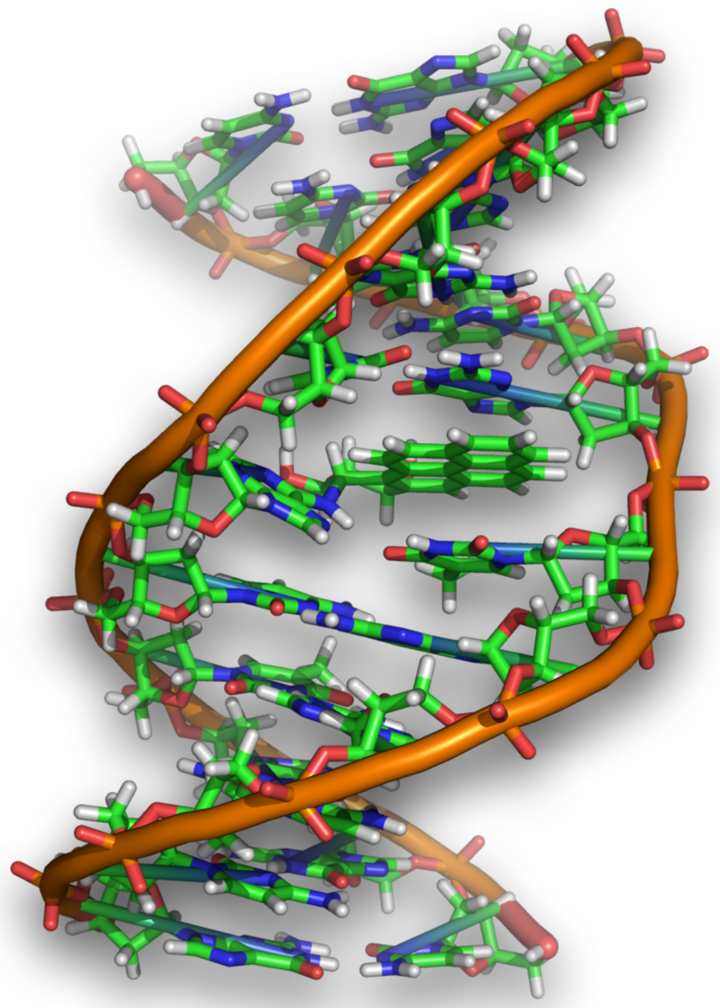
Medical test
Blood test
Injury history
Diseases

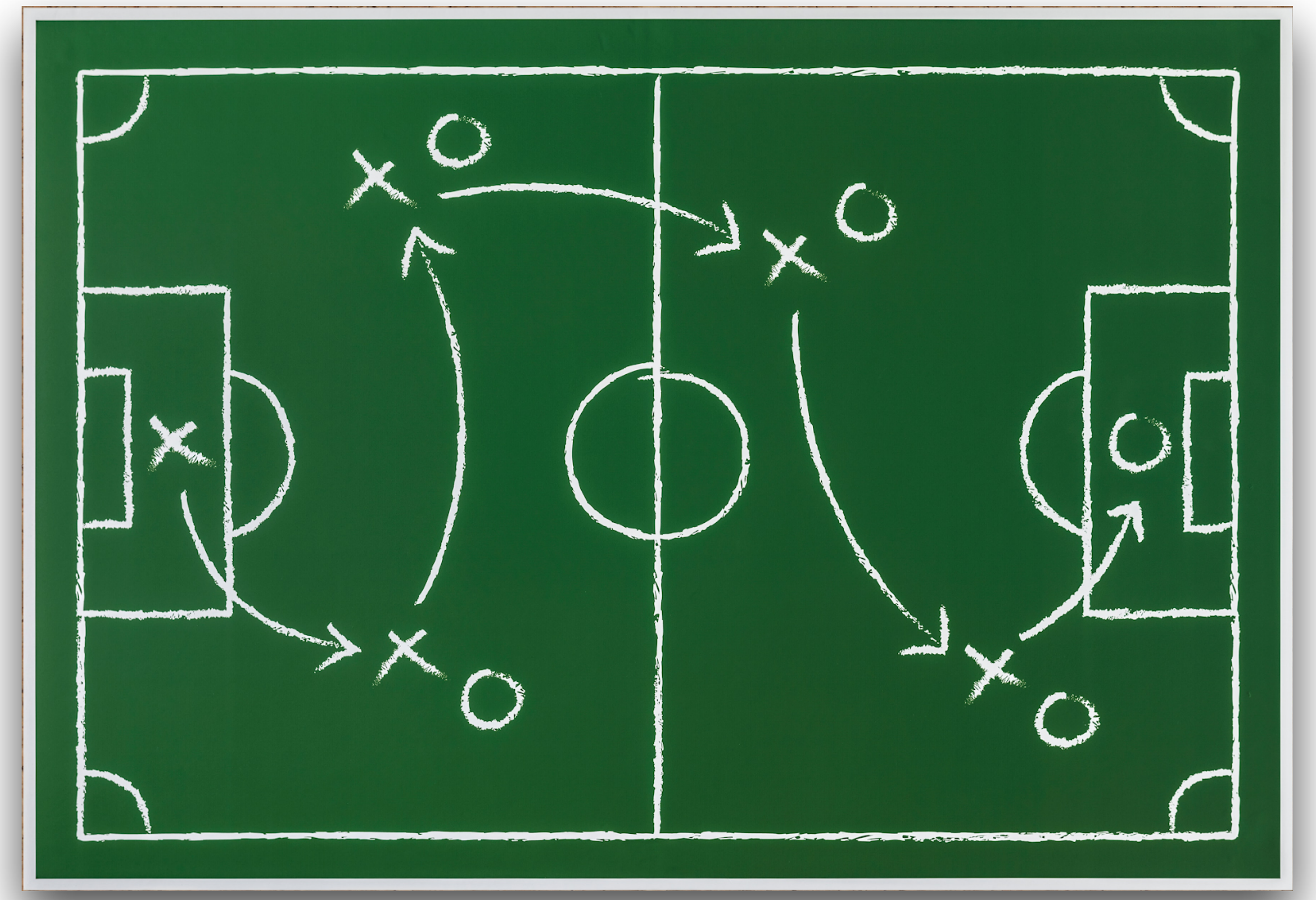
Genetic test
+ 650k SNIPS

Nutrition
Kcal
Proteins
Carbs
Fats

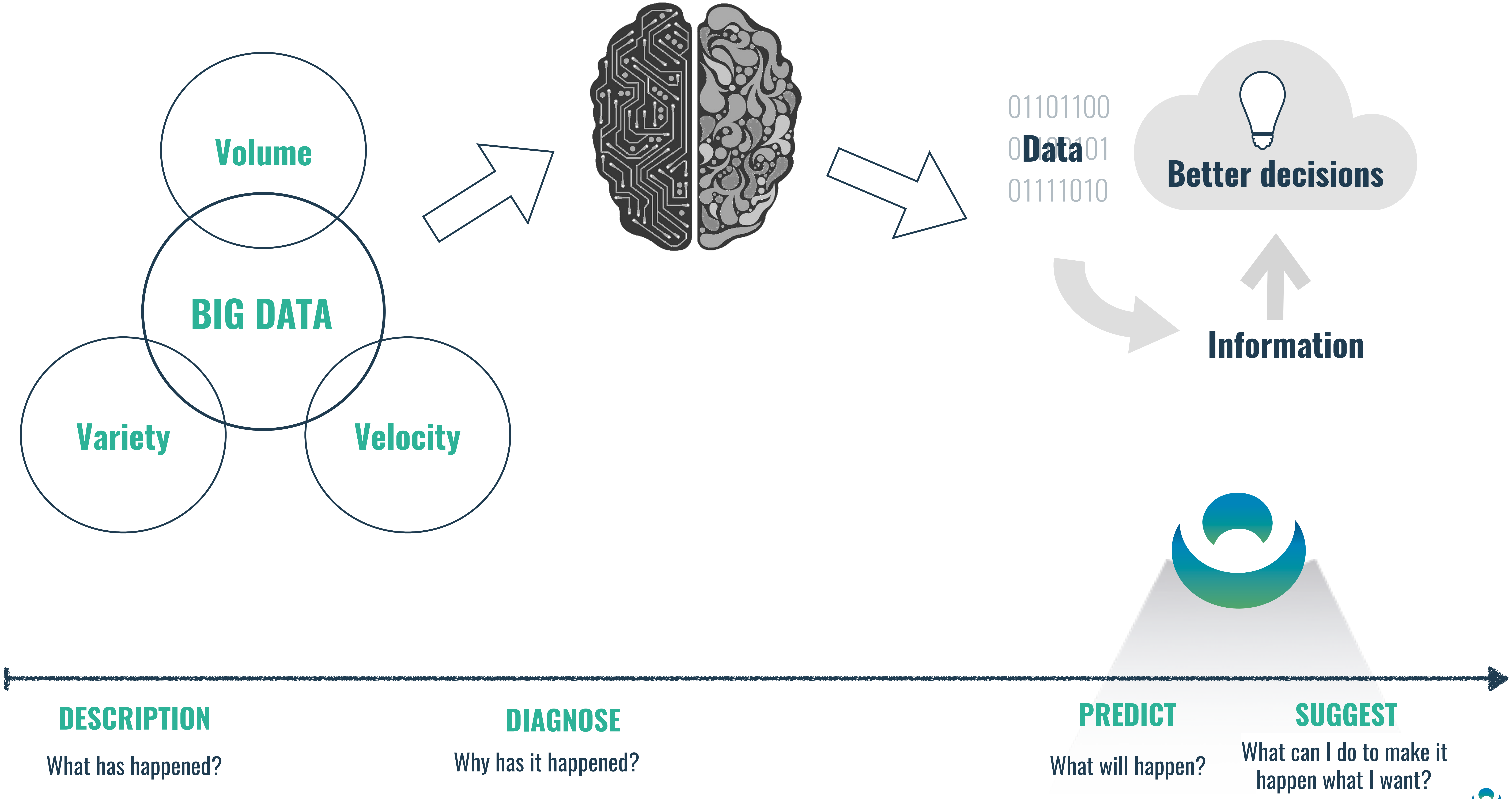
Antroponemtry
Heigth
Weight
Body fat %

RPE
Sleep quality
Match effort
Training effort





FROM BIG DATA TO AI



olocip

Olocip Managing Team

Esteban Granero
CEO & FOUNDER

Professional football Player

"Unlike the current descriptive analysis techniques that are being carried out, the use of AI allows Olocip to satisfy predictive and prescriptive dimensions"

Gaizka San Vicente
CTO & CO-FOUNDER

PhD in Industrial Engineering

"Artificial intelligence enhances human capabilities"

Concha Bielza
TECHNOLOGICAL PARTNER

AI Dept Professor

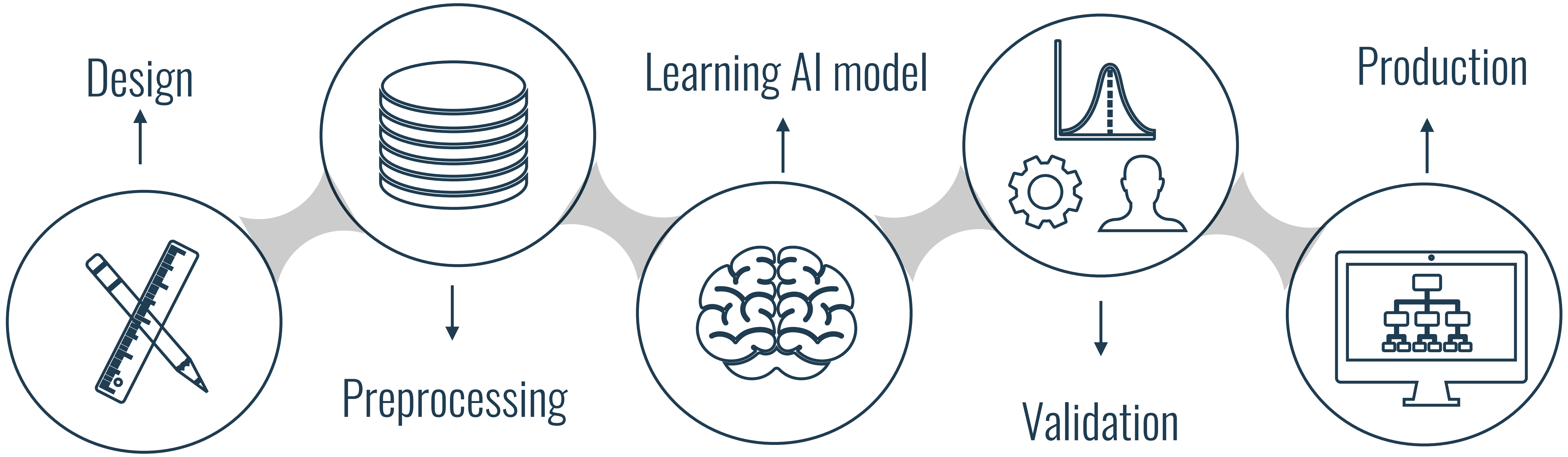
"We are able to investigate the science of the game and use the information to analyze, predict and take better decisions"

Pedro Larrañaga
TECHNOLOGICAL PARTNER

Computer Sci. & AI Professor

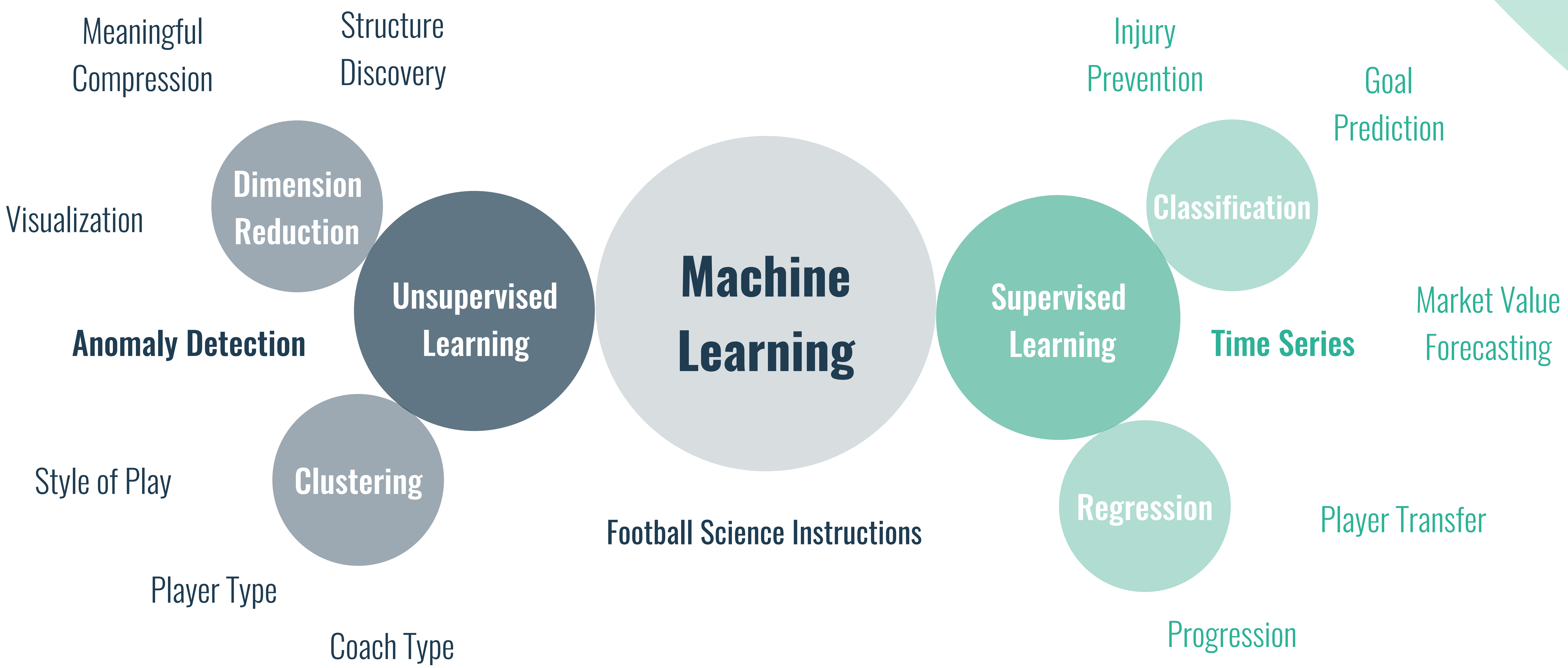
"We transform spatio-temporal data into understandable predictive models, which provide useful knowledge in a future context"

OLOCIP APPROACH



- **Ethics**
- **Interpretability, transparency (The 23 Asilomar Principles on Beneficial AI, Dec. 2017)**
- **Human-in-the-loop**

ML IN SPORTS ANALYTICS



olocip

AI MODEL

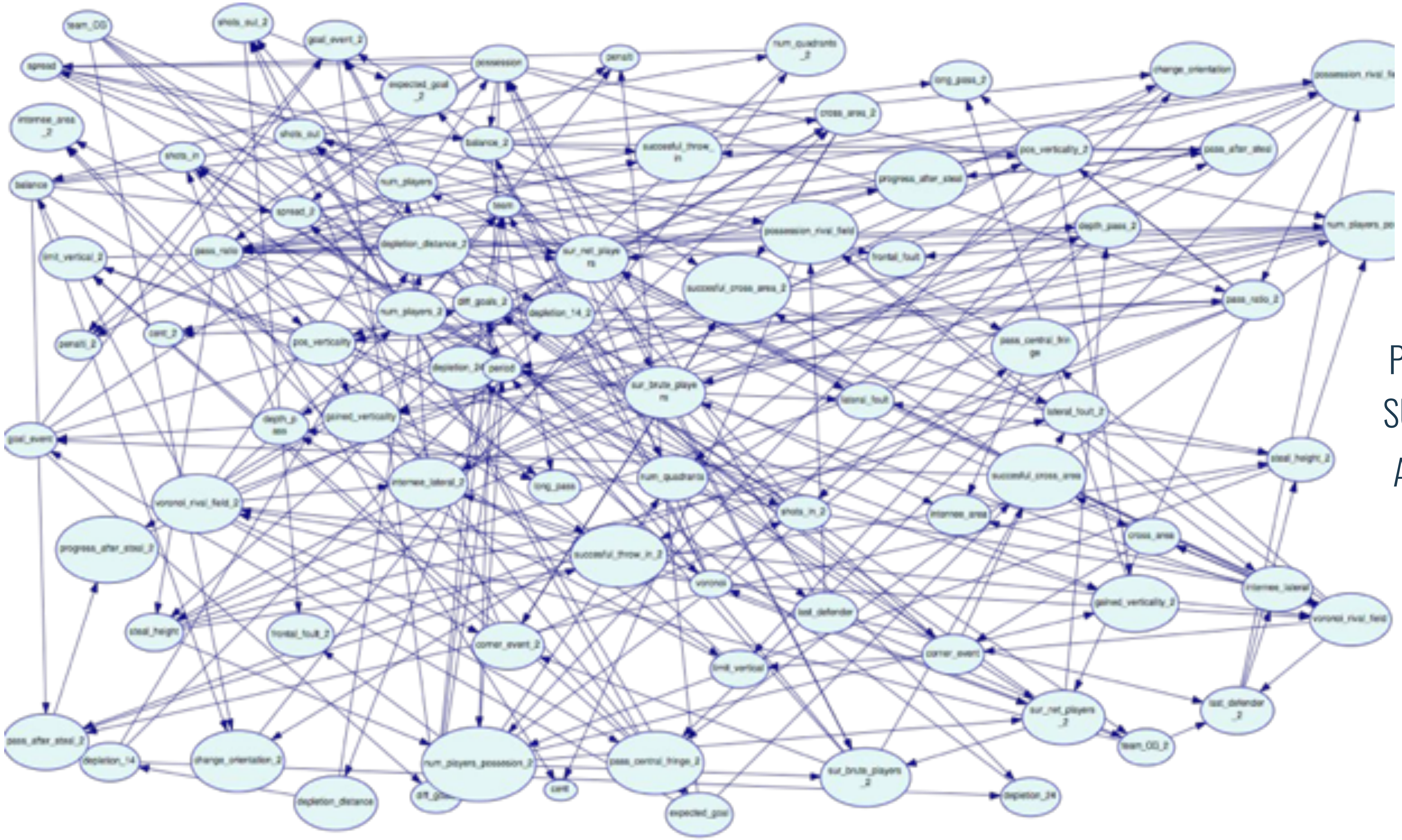
MEMORY

SPEED

OBJETIVITY

FLEXIBLE

TAILOR MADE



PREDICTIONS

SUGGESTIONS

ALERTS

RESULTS: Descriptive Vs Predictive

Descriptive analysis → 0,177 goals

Predictive analysis → 0.357 goals

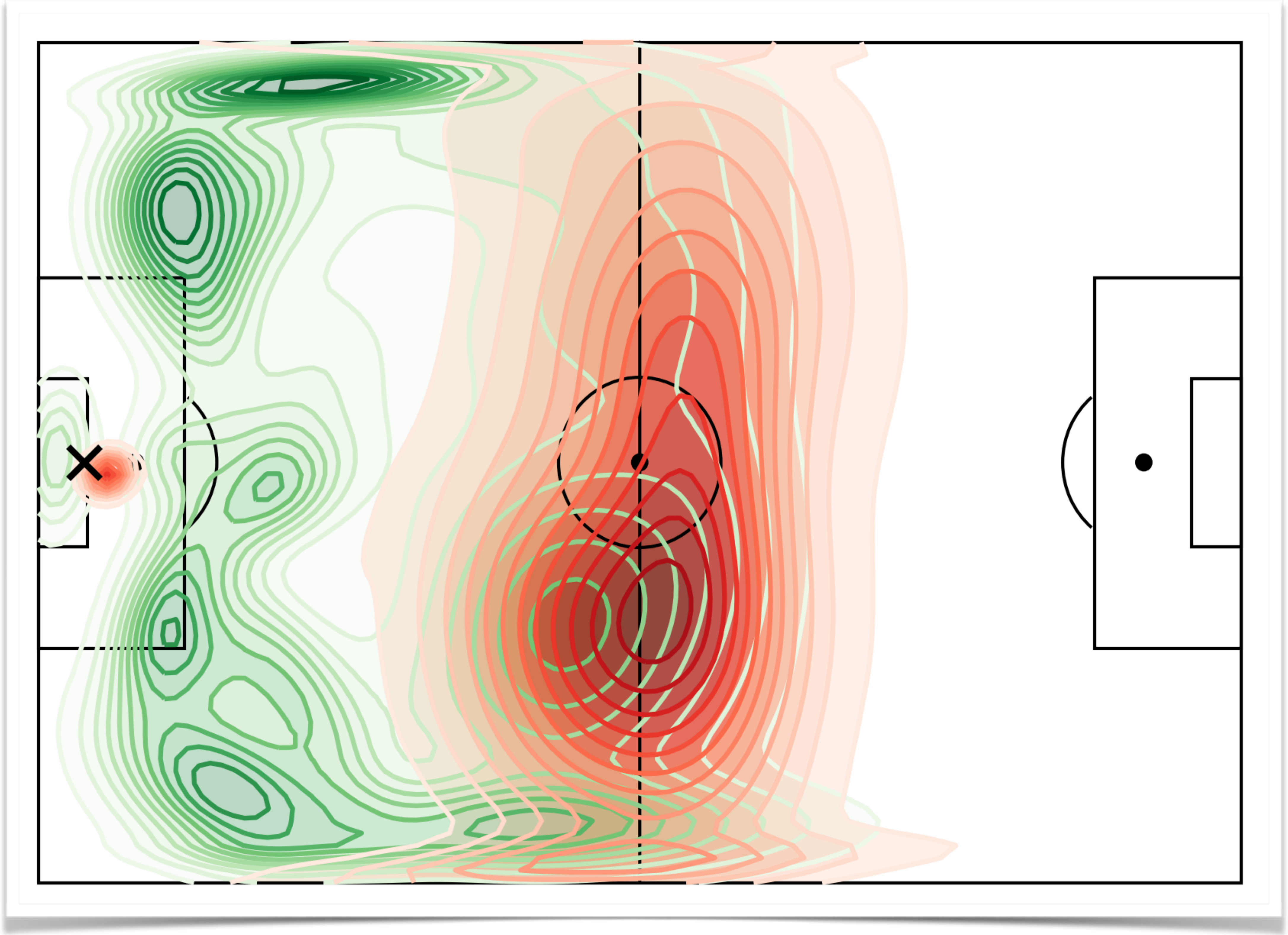
2018/2019 season → 0.361 goals

46% improvements in goals prediction

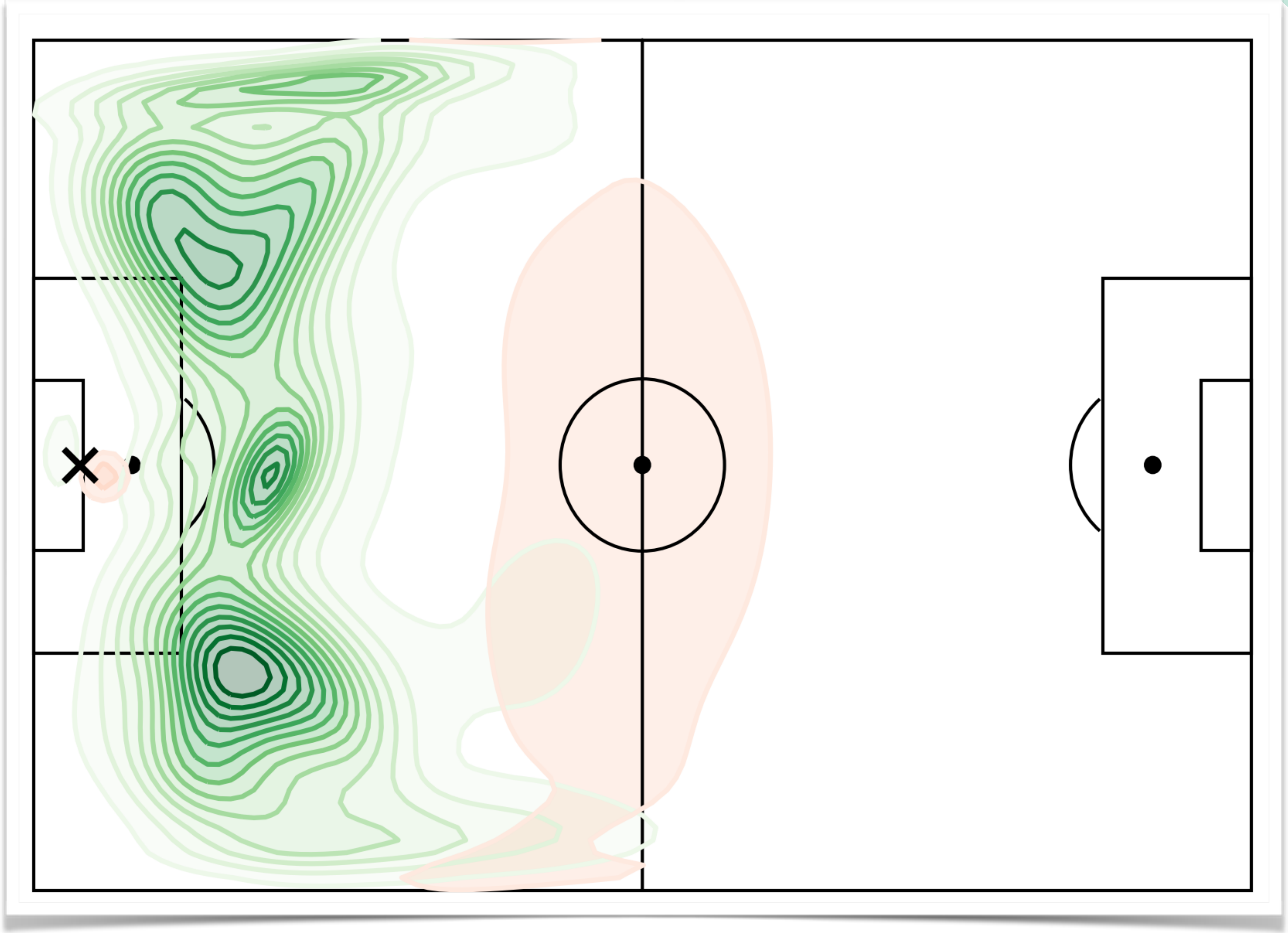
48% improvements in assist prediction

olocip

RESULTS



Goal kick prediction (Pre match)



olocip

OLOCIP SPORT SERVICES

AI DEPARTMENT
Inhouse development

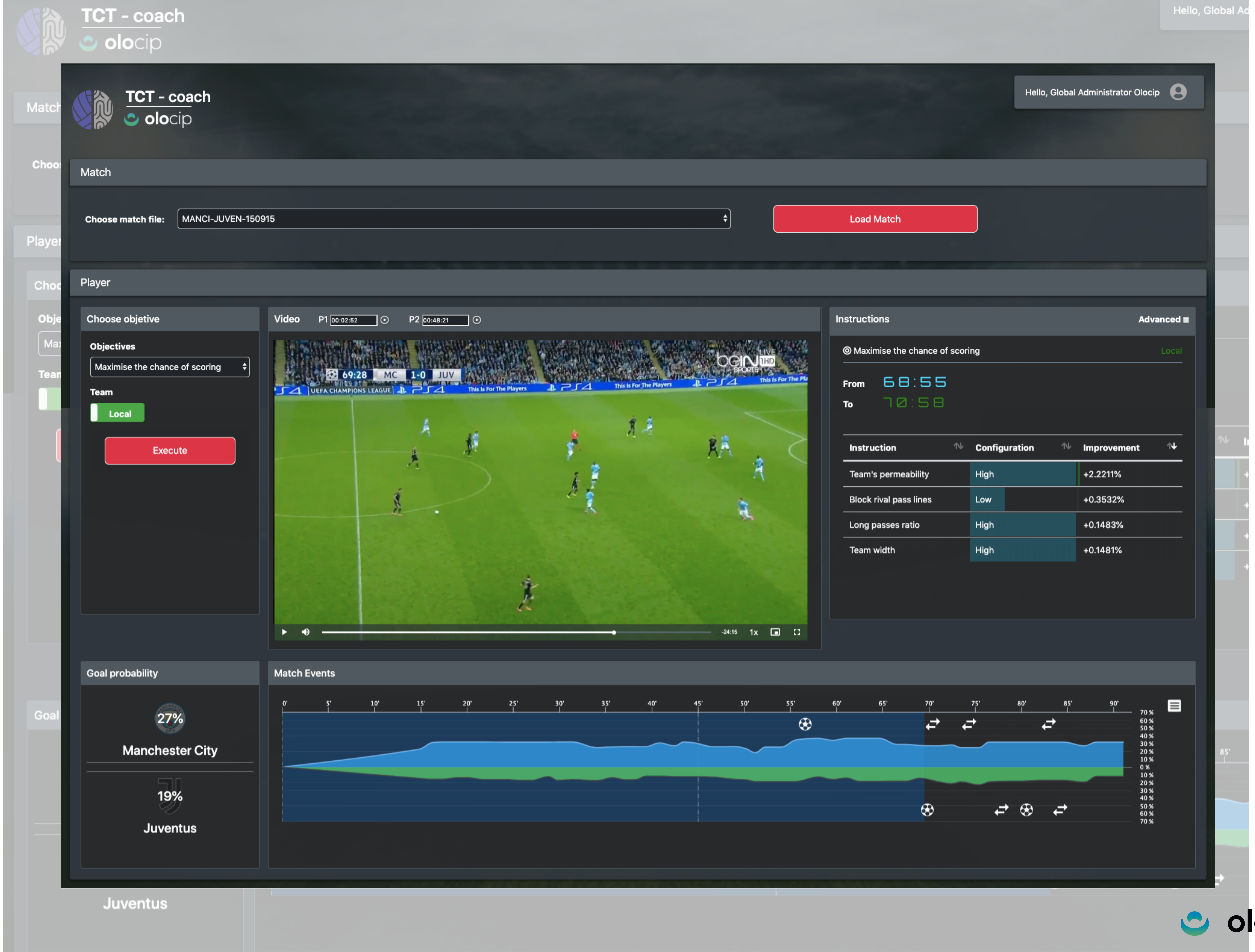
SOLUTIONS
Systems installation and training

KNOWLEDGE
Tailor made

TCT DOC

olocip

TCT COACH



olocip

TCT SCOUT

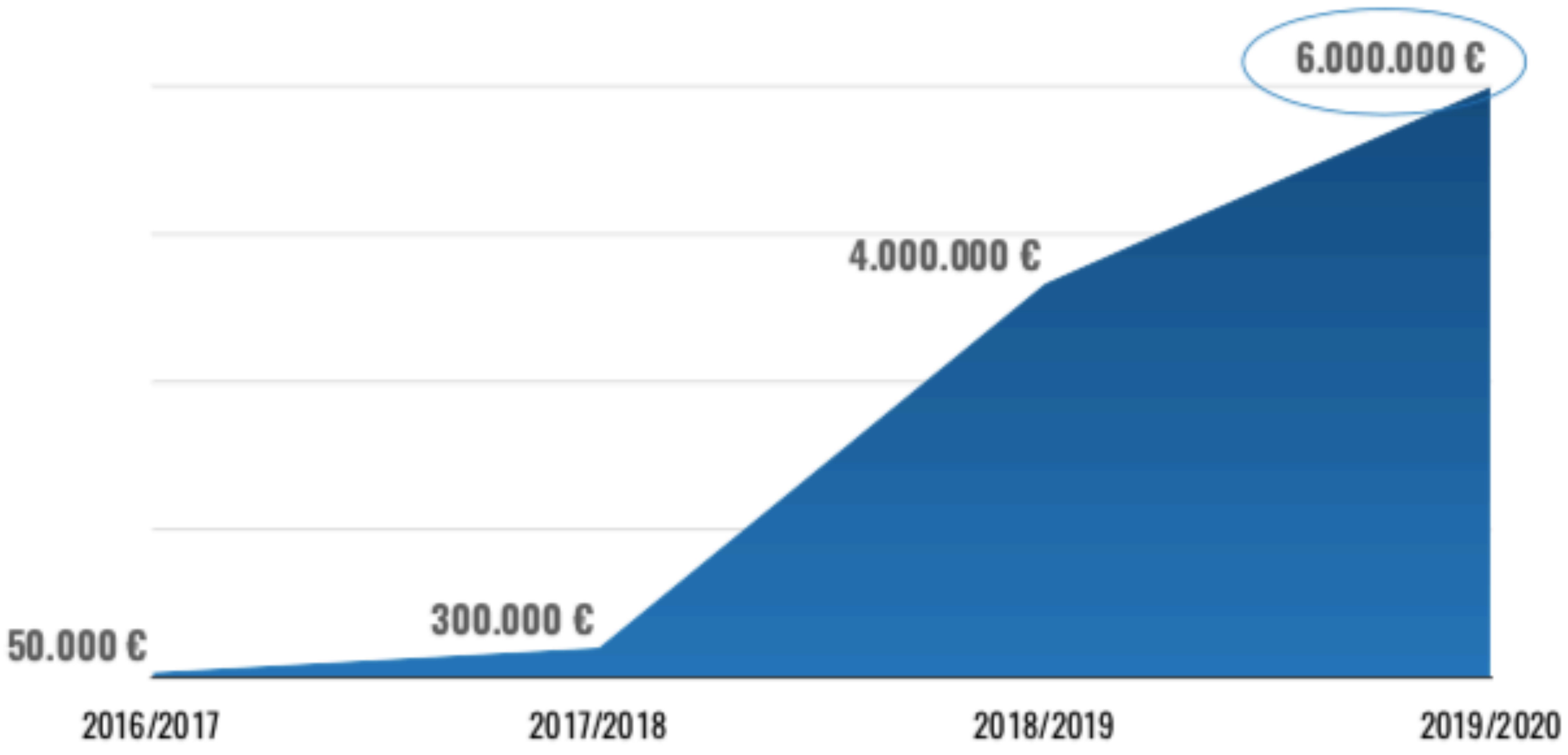
Similar Player

olocip

TCT SCOUT

Market Value Prediction

6M



*Player´s market value evolution over his career

€ Player´s value increases · 5M€ increase estimated

Revaluation of the player still increases in the club, reaching 70M€ of market value estimation.

olocip

MEDIA


europa press
FÚTBOL
Cristiano Ronaldo marcó menos goles y dio más asistencias en la Juve como predijo la IA
olocip
#OlocipPredice
CRISTIANO RONALDO
TCT SCOUT
CRISTIANO RONALDO
ÚLTIMO AÑO EN EL REAL MADRID
PREDICCIÓN REALIZADA EN SEPTIEMBRE DE 2018 VS REALIDAD


as
Fútbol
Motor
Baloncesto
Tenis
Ciclismo
Más deporte
Opinión
Una empresa de IA ya predijo el brote goleador de Benzema
El estudio de la compañía artificial Olocip clavó los registros del francés teniendo en cuenta diversas variables, entre ellas la marcha de Cristiano.

Q&A

olocip

olocip

arodriguez@olocip.com
www.olocip.com
Twitter: Olocip_Lab

BIG DATA & AI CONGRESS
BARCELONA

5ª Edición | 17 OCT 2019
Auditorio AXA Barcelona

ORGANIZADO POR:

BIGDATACoE BARCELONA by eurecat

Síguenos en: @CoEBigData | #BIGDATAAI19

Patrocinadores Oro:

Ajuntament de Barcelona · Barcelona Activa

CaixaBank

Generalitat de Catalunya
Departament de Polítiques Digitals i Administració Pública

sdg group
Analytics-Driven Decisions.

Patrocinadores Plata:

minsait
An Indra company

snowflake

Patrocinadores Bronce:

datahack · esade · ica · introhive · MichaelPage