



Google Cloud

Google Marketing Platform

BRICKBASE



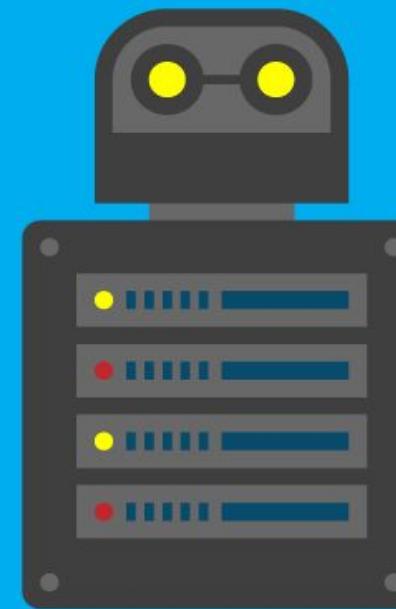
ML en
Grupodot



Inteligencia **Artificial**

Artificial Intelligence

Development of intelligent machines that think and act like humans.



1950s

1960s

1970s

1980s

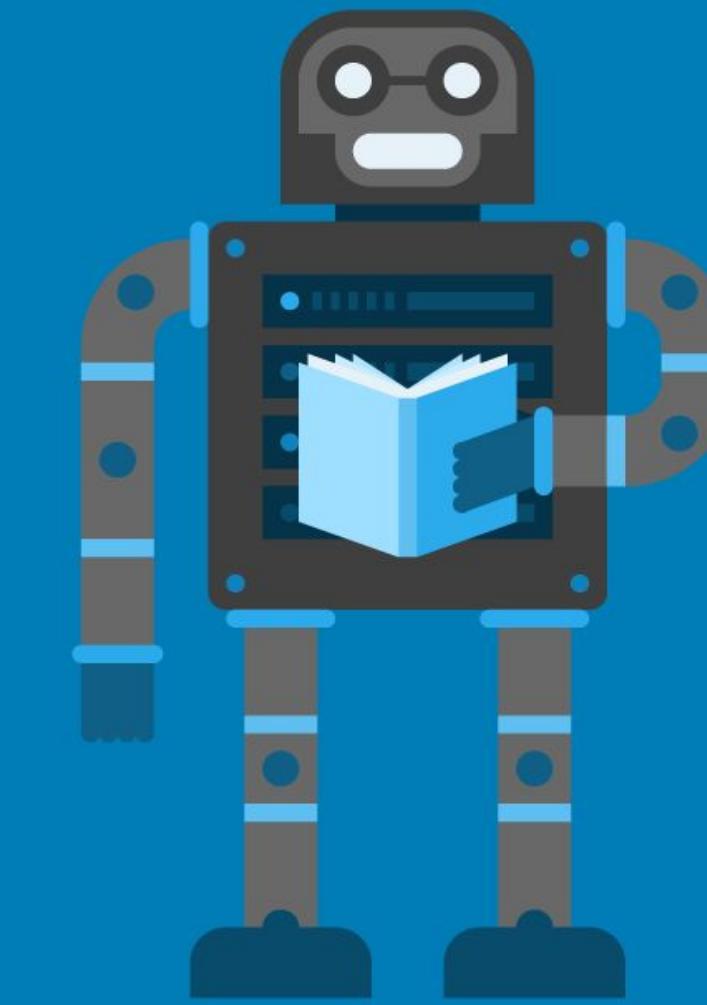
1990s

2000s

2010s

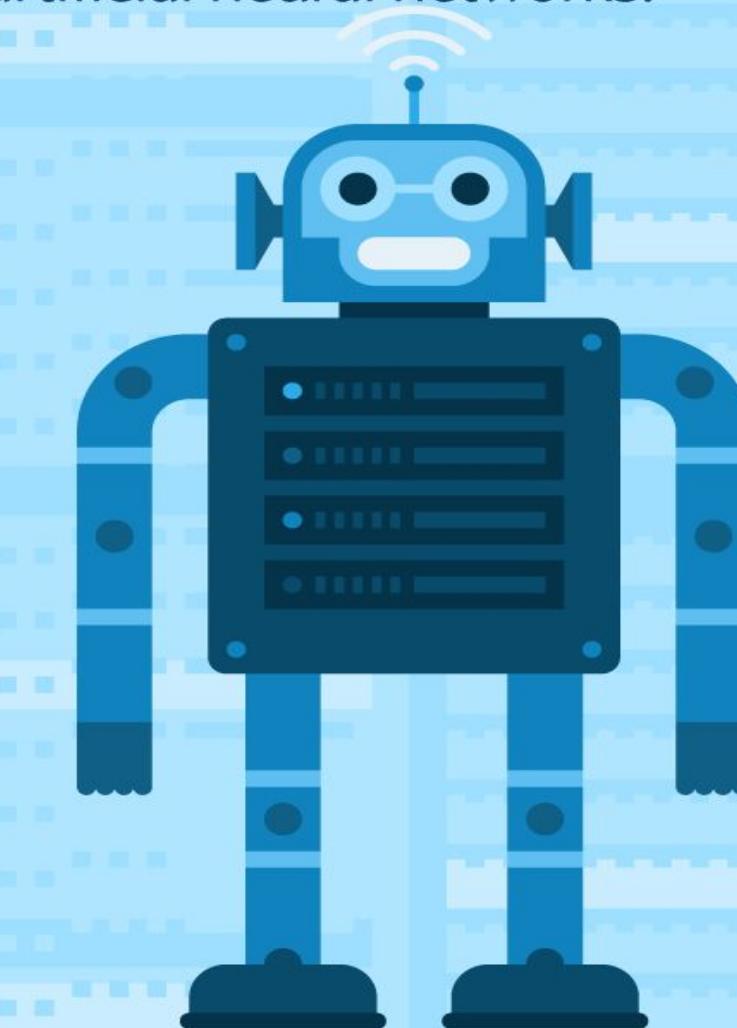
Machine Learning

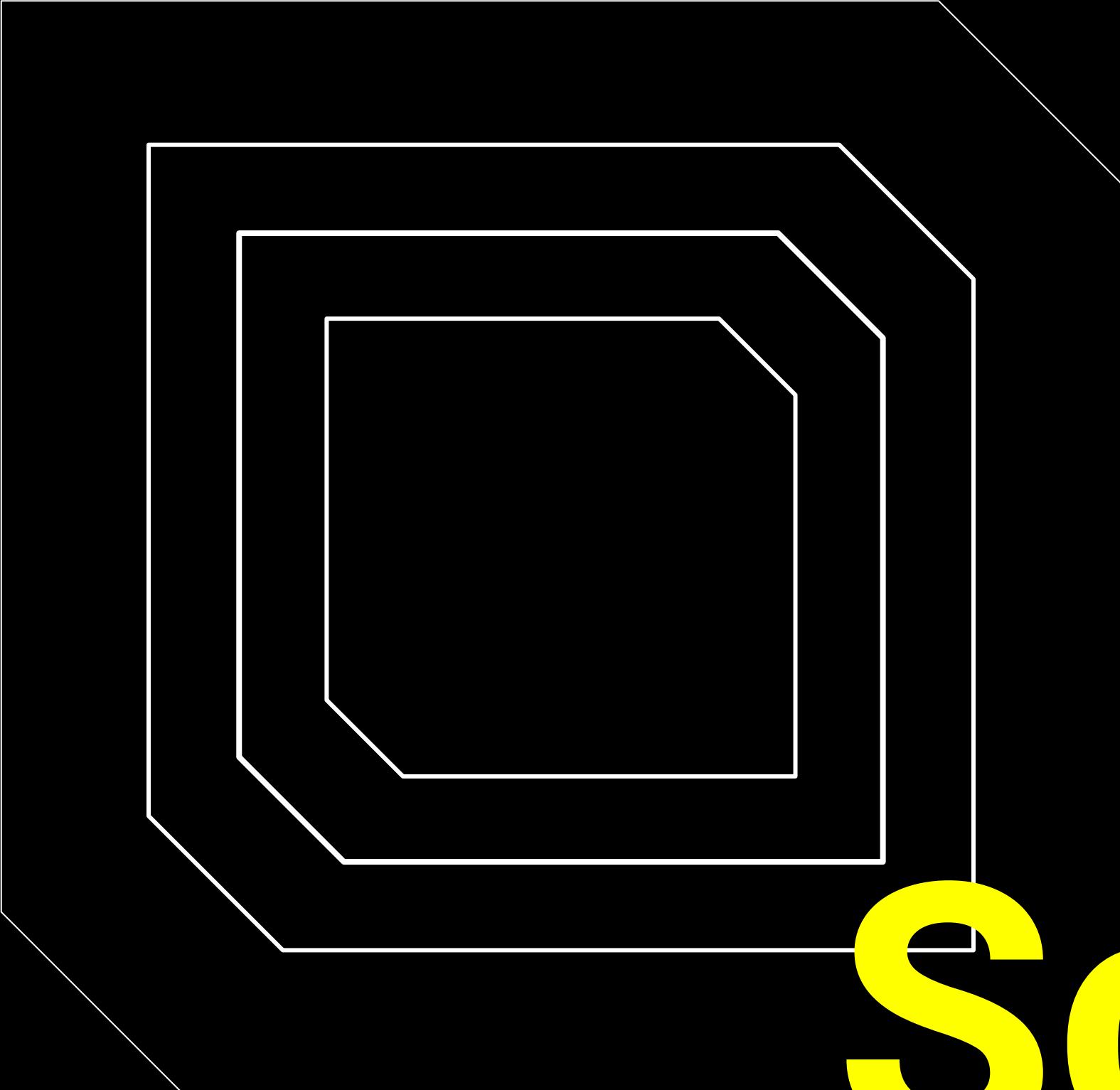
Computers that learn without being explicitly programmed.



Deep Learning

Training machines that are inspired by the structure of a human brain – application of artificial neural networks.





¿Qué hace un **Data Scientist?**

¡Cocinar!



Datos



Modelo



By Matthew Martin

10 minutes preparation time

30 minutes cooking time

Serves 4-6

Ingredients

- 500g boneless chicken
- 2 tbsp vegetable oil
- Half an onion or 2 shallots
- 2 cloves garlic
- 1 large jar tikka masala sauce
- 100ml plain yoghurt

To garnish

- Flat leaf parsley
- A lemon (cut into wedges)

Method

1. Fry the onion and garlic gently in the oil. Add the chicken pieces and fry until golden brown and cooked all the way through.
2. Add the sauce and simmer for 5 minutes.
3. Add the yoghurt and stir through the sauce.
4. Serve the chicken with rice.

Requerimiento del cliente



¿Qué es un modelo?



Datos

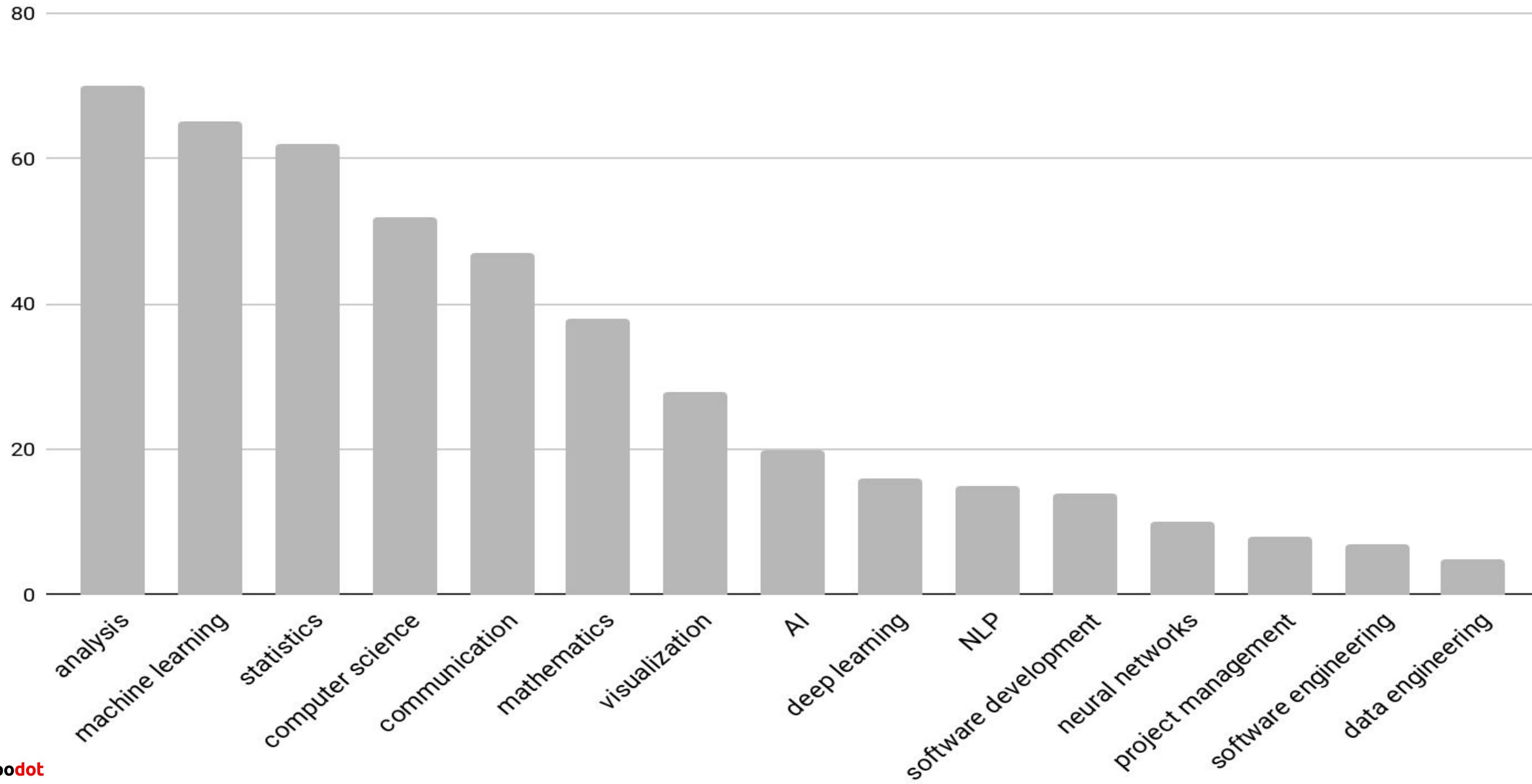
$$\begin{aligned}
 & \Psi(x) = \phi_n(x) \quad \Psi_n(x) = \frac{1}{\sqrt{2L}} e^{i k_n x} + e^{-i k_n x} \\
 & \int dx |\phi_n(x)|^2 = \int dx \frac{1}{2} = L \cdot \frac{1}{2} = 1 = \frac{2}{2L} e^{i k_n x} \cos[(\frac{\pi}{L} n + k_0)x] + e^{-i k_n x} \\
 & \Rightarrow \langle \phi_n | \int dx |x\rangle \langle x | \phi_n \rangle = \left(\frac{\pi}{L} n + k_0\right) \frac{L}{2} = \frac{\pi}{2}(2l-1), l=1,2,\dots \Rightarrow k_0 = \frac{\pi}{2} \\
 & \langle \phi_n | \phi_{n'} \rangle = \int dx \phi_n^*(x) \phi_{n'}(x) \quad \Psi_n(x) = \frac{1}{2} \cos\left[\frac{\pi}{L}(2n-1)x\right]; \quad \Psi_{n'}(x) = \frac{1}{2} \sin\left[\frac{\pi}{L}(2n'-1)x\right] \\
 & \langle \phi_n | \phi_{n'} \rangle = \frac{1}{2} \int dx e^{-ik_n x} e^{ik_{n'} x} = 0; \text{ then } \hat{H} \Psi_{n'}(x) = -\frac{\hbar^2}{2m} \partial_x^2 \Psi_{n'}(x) = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{\pi}{L}(2n-1)\right)^2 \Psi_{n'}(x) \\
 & E_{n'} = \frac{\hbar^2}{2m} \frac{\pi^2}{L^2} (2n-1)^2, n=1,2,\dots; \quad \hat{H} \Psi_n(x) = \frac{\hbar^2}{2m} \left(\frac{\pi}{L}\right)^2 \Psi_n(x) \\
 & \hat{H} \Psi_n(x) = -\frac{\hbar^2}{2m} \partial_x^2 \Psi_n(x) = \frac{\hbar^2}{2m} \frac{1}{2a} \Psi_n(x) - \frac{\hbar^2}{2m} \frac{1}{4a^2} (x-x_0)^2 \Psi_n(x) \\
 & = -\frac{\hbar^2}{2m} \left(-\frac{1}{2a^2} + \left(\frac{1}{2a}(x-x_0)\right)^2\right) e^{-\frac{(x-x_0)^2}{4a^2}} \Psi_n(x); V(x) = \frac{\hbar^2}{2m} \frac{1}{2a} (x-x_0)^2 \\
 & \hat{H} \rightarrow \hat{H} = -\frac{\hbar^2}{2m} \partial_x^2 + V(x); \quad \hat{H} \Psi_n = \frac{\hbar^2}{2m} \frac{1}{2a} \Psi_n = E_n \Psi_n \\
 & V(x) = \frac{1}{2} m \omega^2 (x-x_0)^2 \rightarrow m \omega^2 = \frac{\hbar^2}{m a^2} \Rightarrow \omega = \frac{\hbar}{2ma} \quad E_n = \frac{\hbar^2}{2m} \frac{1}{a^2} \\
 & \langle \hat{x} \rangle = \frac{\hbar}{i} \partial_x / \hat{H} = \frac{\hbar^2}{2m} + \frac{1}{2} m \omega^2 x^2 \\
 & b^2 = (a+ib)(a-ib); \quad a, b \in \mathbb{R}; \quad (a \hat{p} - ib \hat{x})(a \hat{p} + ib \hat{x}) = a^2 \hat{p}^2 + b^2 \hat{x}^2 - bat \\
 & iba \hat{x} \hat{p} - iab \hat{p} \hat{x} + b^2 \hat{x}^2 = a^2 \hat{p}^2 + b^2 \hat{x}^2 - bat \\
 & (a \hat{p} - ib \hat{x})(a \hat{p} + ib \hat{x}) = bat; \quad a^2 = \frac{1}{2m}; \quad b^2 = \frac{1}{2} m \omega^2 \quad \text{then} \\
 & \hat{H} = \hat{p}^2 + \frac{1}{2m} \hat{x}^2 + \frac{1}{2} m \omega^2 \hat{x}^2; \quad \hat{p}^2 = \frac{1}{m} \partial_x^2 \quad \text{then} \\
 & iS\Gamma U(2) \supset S^3 \quad A \rightarrow \omega \hat{A} \omega^{-1} + \frac{1}{2} \omega \omega \\
 & \begin{pmatrix} 0 & -i \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}; \quad i \epsilon [1, 2]
 \end{aligned}$$

Modelo



Predicciones

Habilidades generales buscadas en los científicos de datos

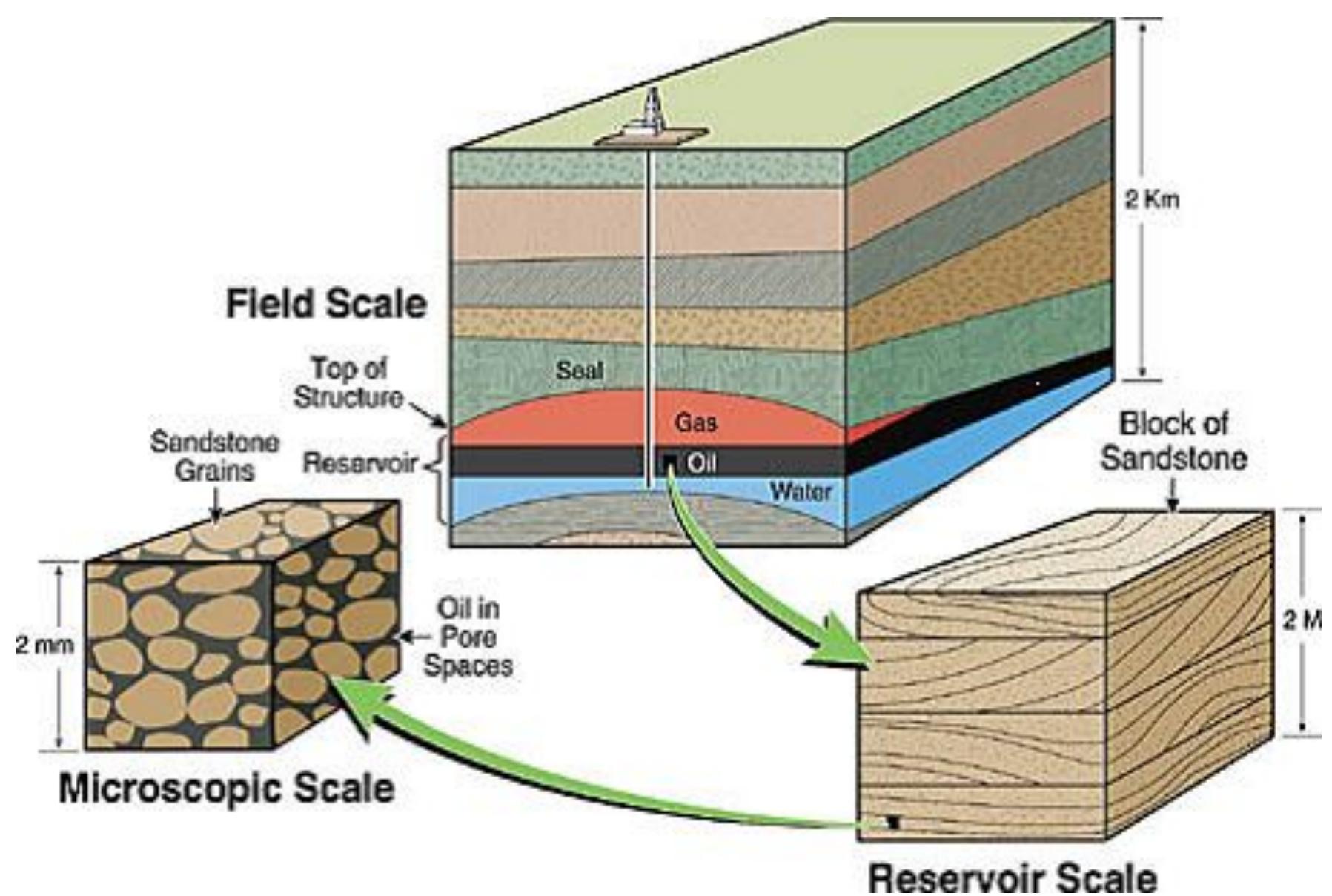


Predicción de Corte de Agua



Que se necesita?

Predecir el corte de agua **BSW** para un campo petrolífero (QUIFA) dadas variables de operación y yacimientos.

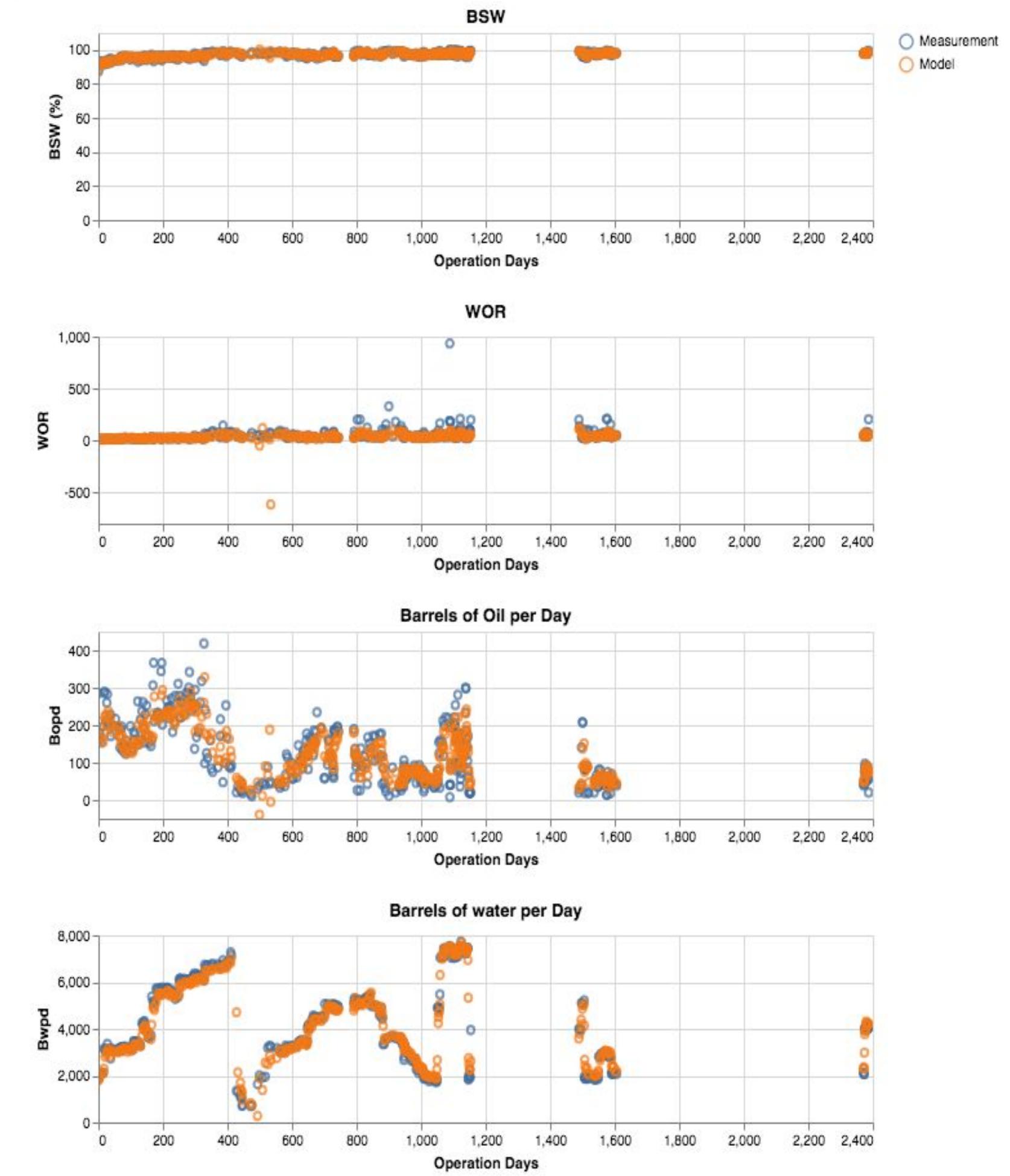


- En pozos maduros el BSW, en el campo QUIFA, supera el **90%**
 - Esto genera sobre costos en producción
 - Consumo energético
 - Separación de crudo y agua
 - El destino final del crudo requiere un mínimo de 95% de pureza

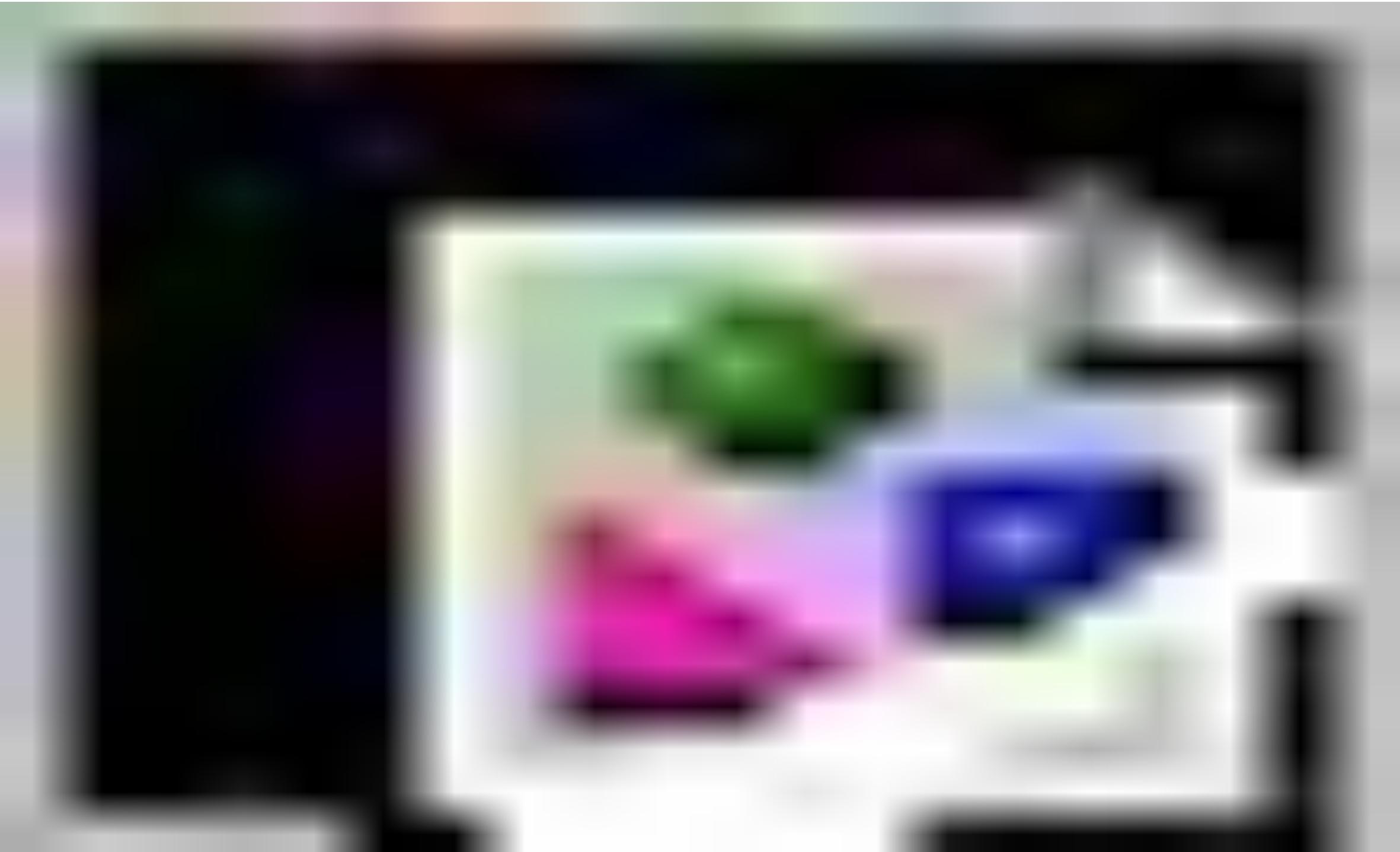
Extracción de Crudo

La producción de aceite es complementaria a la producción de agua.

- Si se incrementa la producción de agua se reducirá la de aceite.
- El corte de agua
 - **BSW** mide el porcentaje de agua dentro del fluido total (agua+aceite).
 - **WOR** mide la tasa de producción de agua vs aceite



Water Cut Prediction Model



Pred* (BSW) is an autocorrelated variable

Training wells: A set of wells to train the model

Validation wells: A set of wells employed to evaluate the performance of the trained model and optimize hyper-parameters.

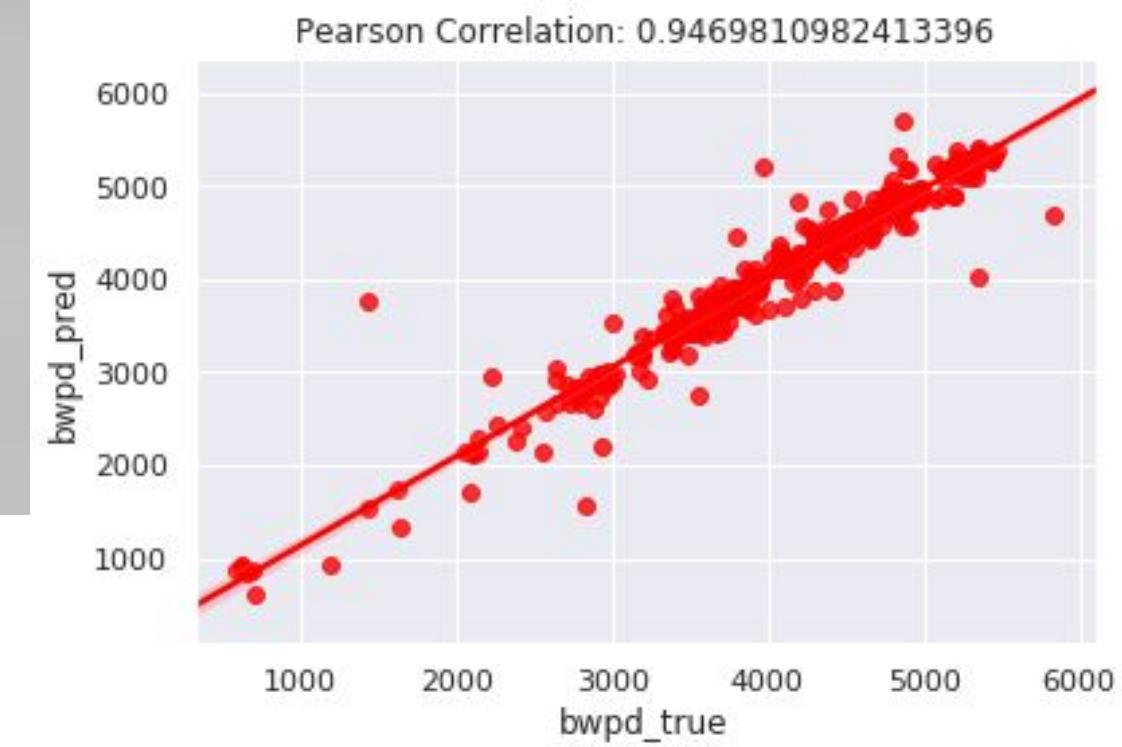
Test wells: A set of wells that model had never seen before to test its generalization ability, and evaluate the performance of the model.

10 Training Wells:

- QF-141, QF-271D, QF-223H,
- QF-205H, QF-144H, QF-269H,
- QF-123H, QF-116,
- QF-115, QF-208H

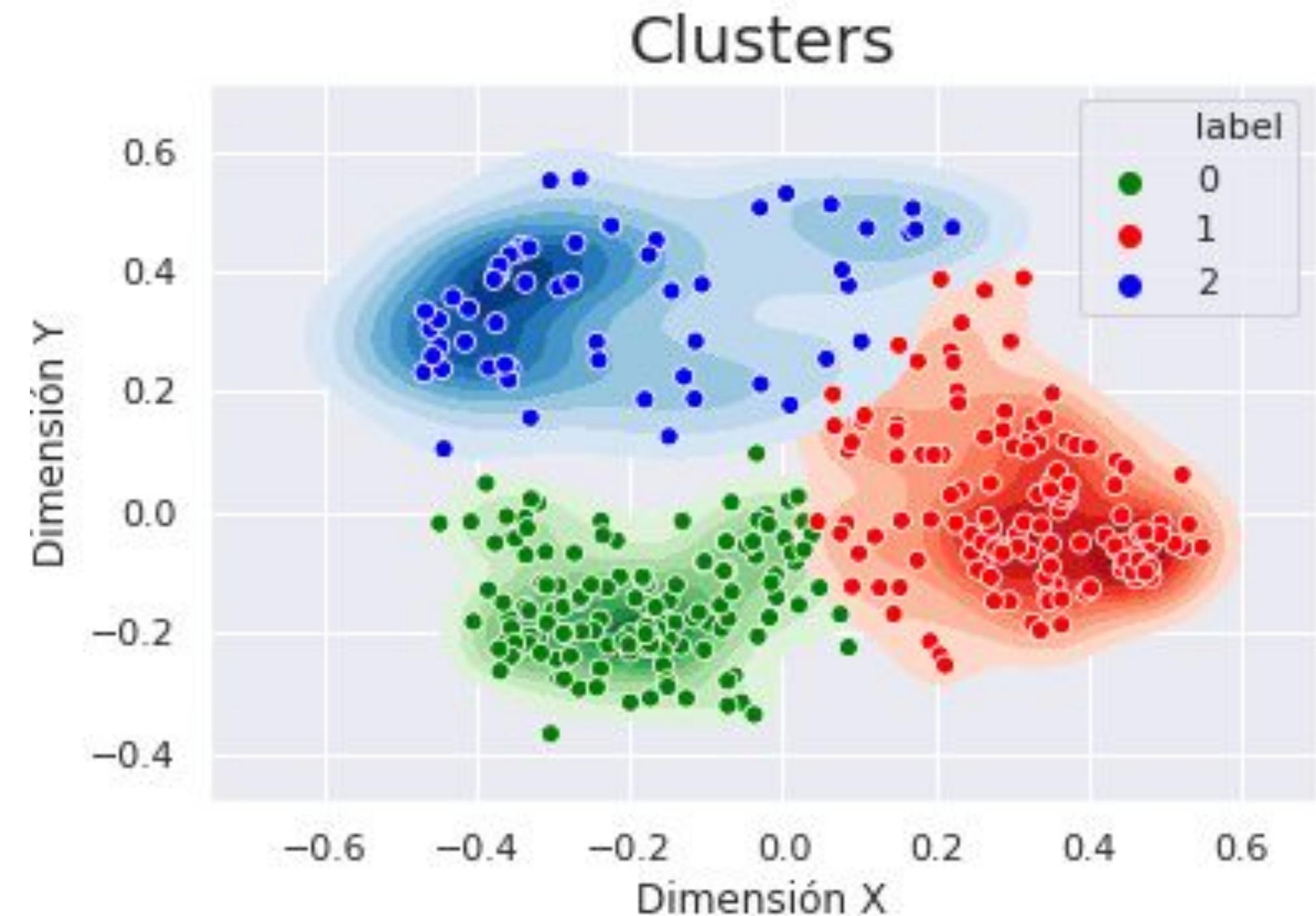
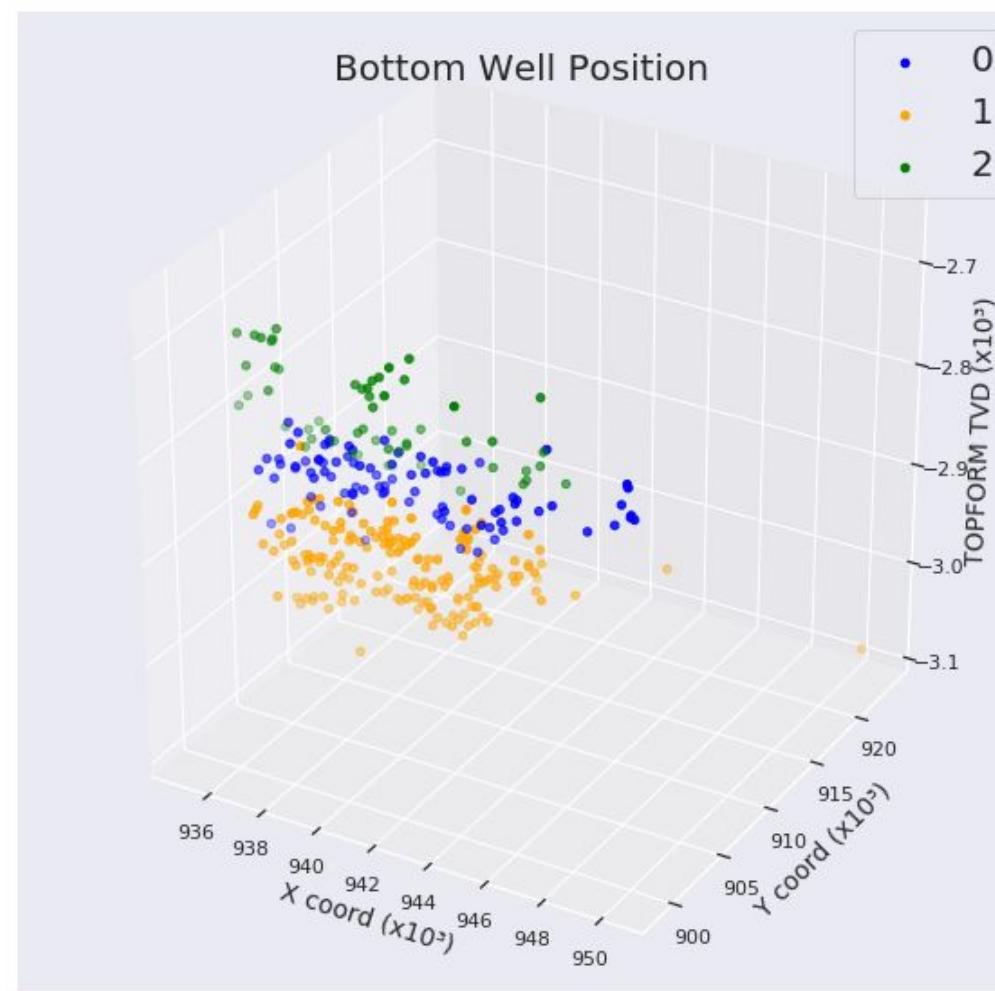
8 Validation Wells:

- QF-102, QF-136ST, QF-357H
- QF-147, QF-208H, QF-210H,
- QF-247D, QF-317H



Aproximación 1 - Aarubamiento

Encontrar pozos con características similares.



Distribución de Combustibles

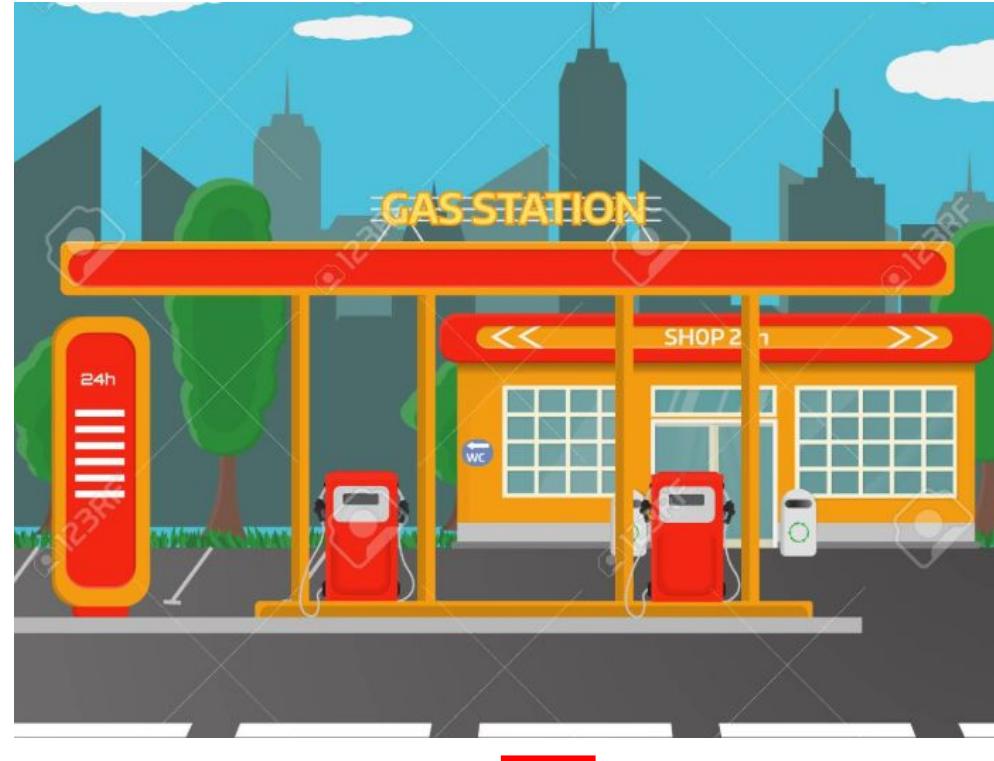
Objetivos



Detección de Fraude

Modelo Precios

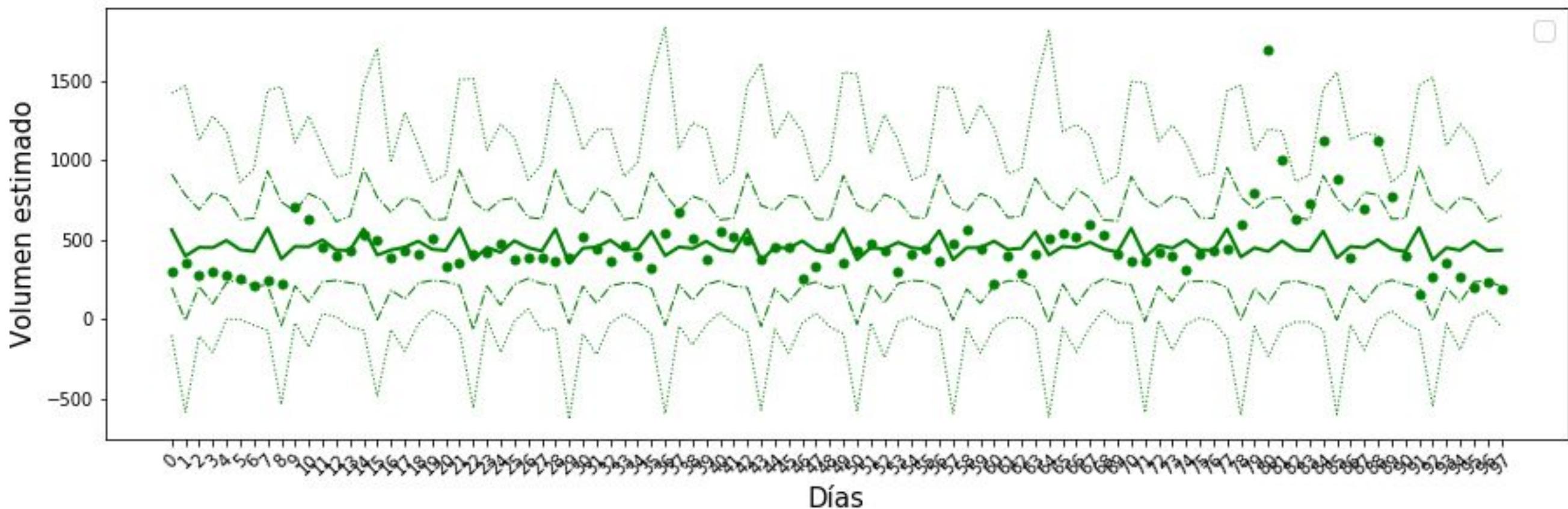
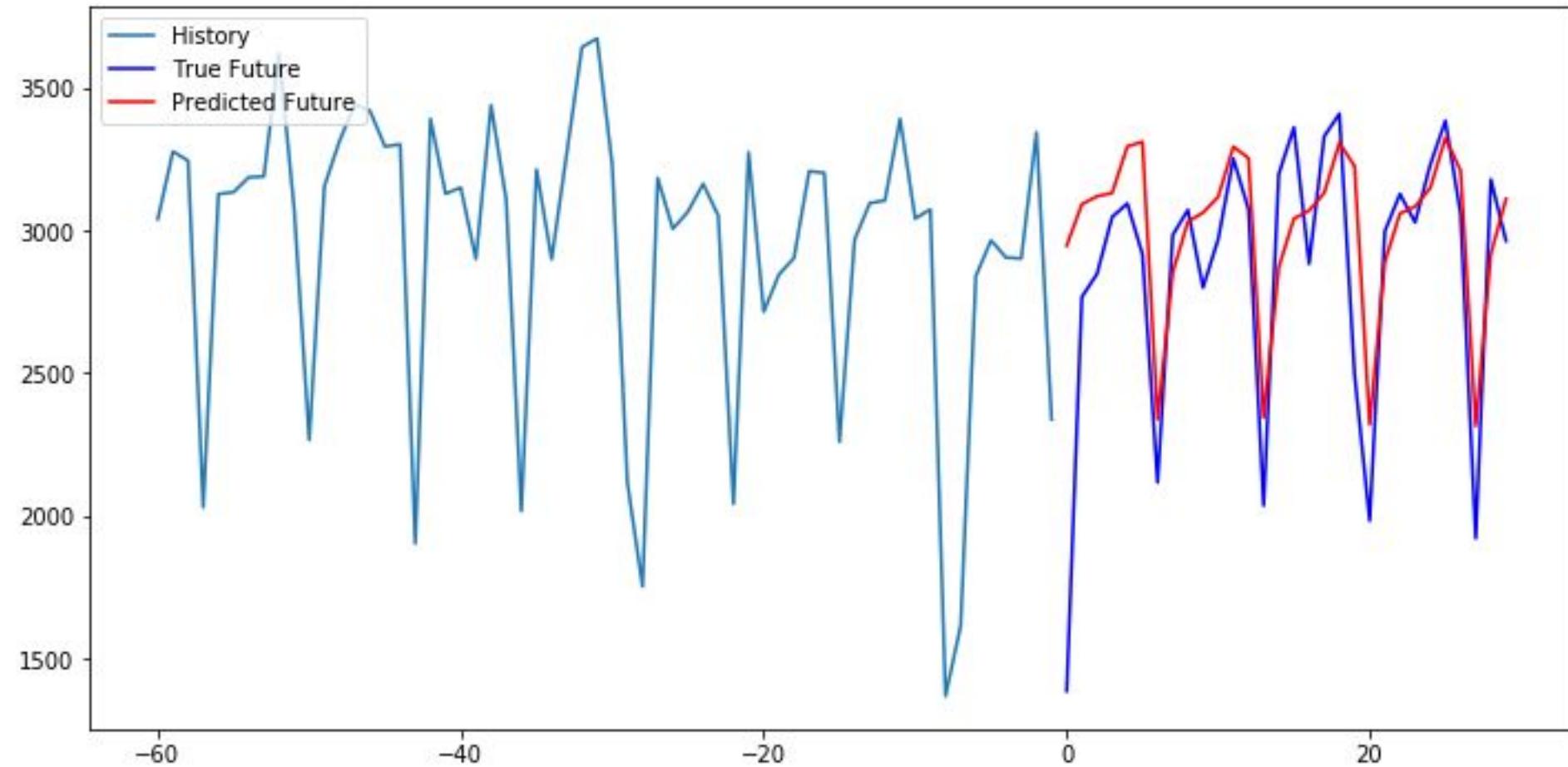
Modelo Precios



Implementar una solución que permita estimar el precio de un producto para una EDS

Estimar un **precio** en cada EDS para líquidos (gasolina corriente, extra y Diesel) teniendo en cuenta su **comportamiento histórico** y el **micromercado** que la rodea. ¿Cómo afecta este precio mi volumen y rentabilidad?

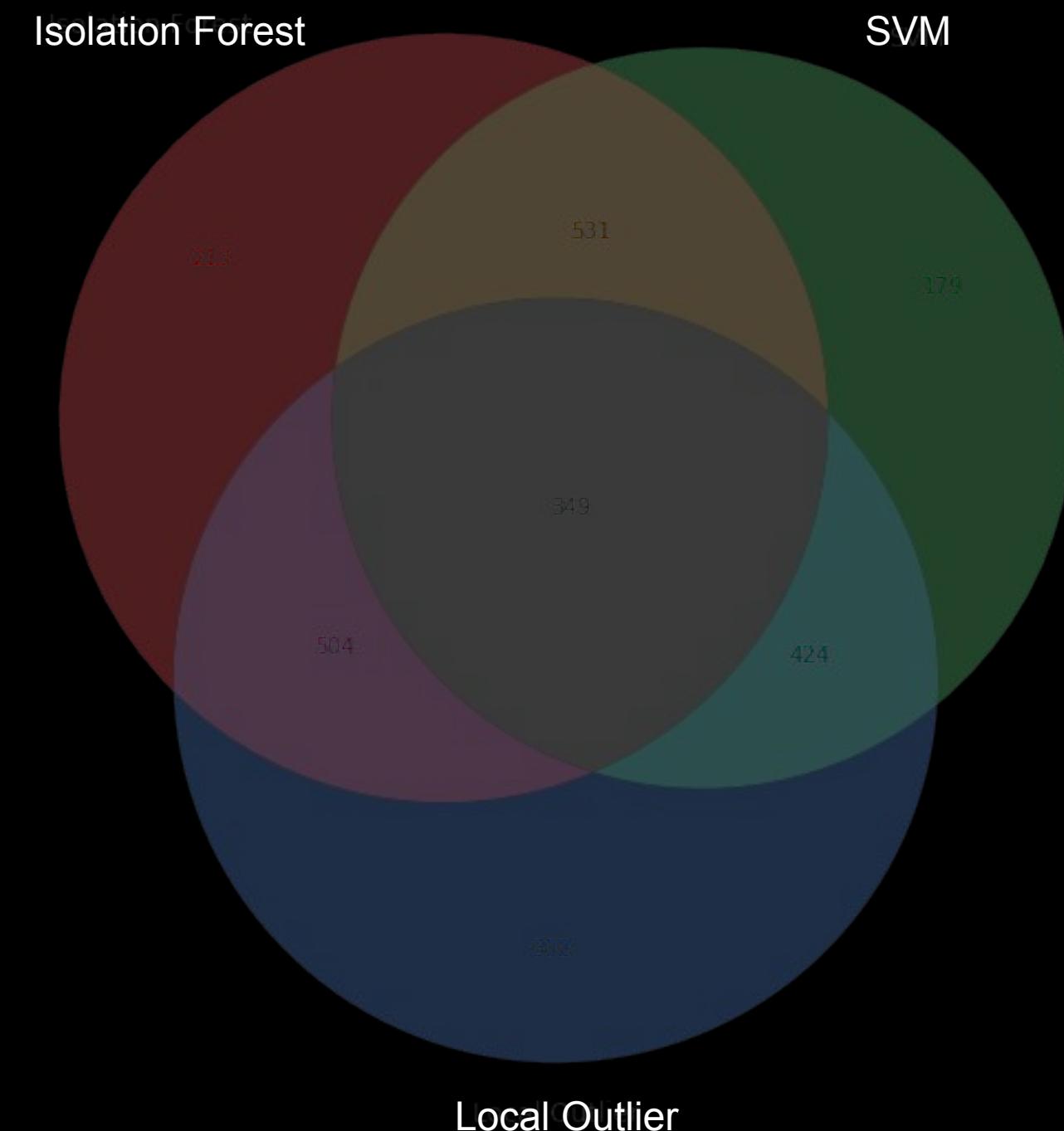
Modelo Precios



Modelo Anomalías



Modelo Anomalías



Caso

Segmentación de Usuarios

¿Su necesidad?

- **Reconocimiento de usuarios únicos (Ids y SubIds).**
- Unificación y verificación de KPIs.
- Seguimiento de usuarios personalizado y a largo plazo.



Objetivo

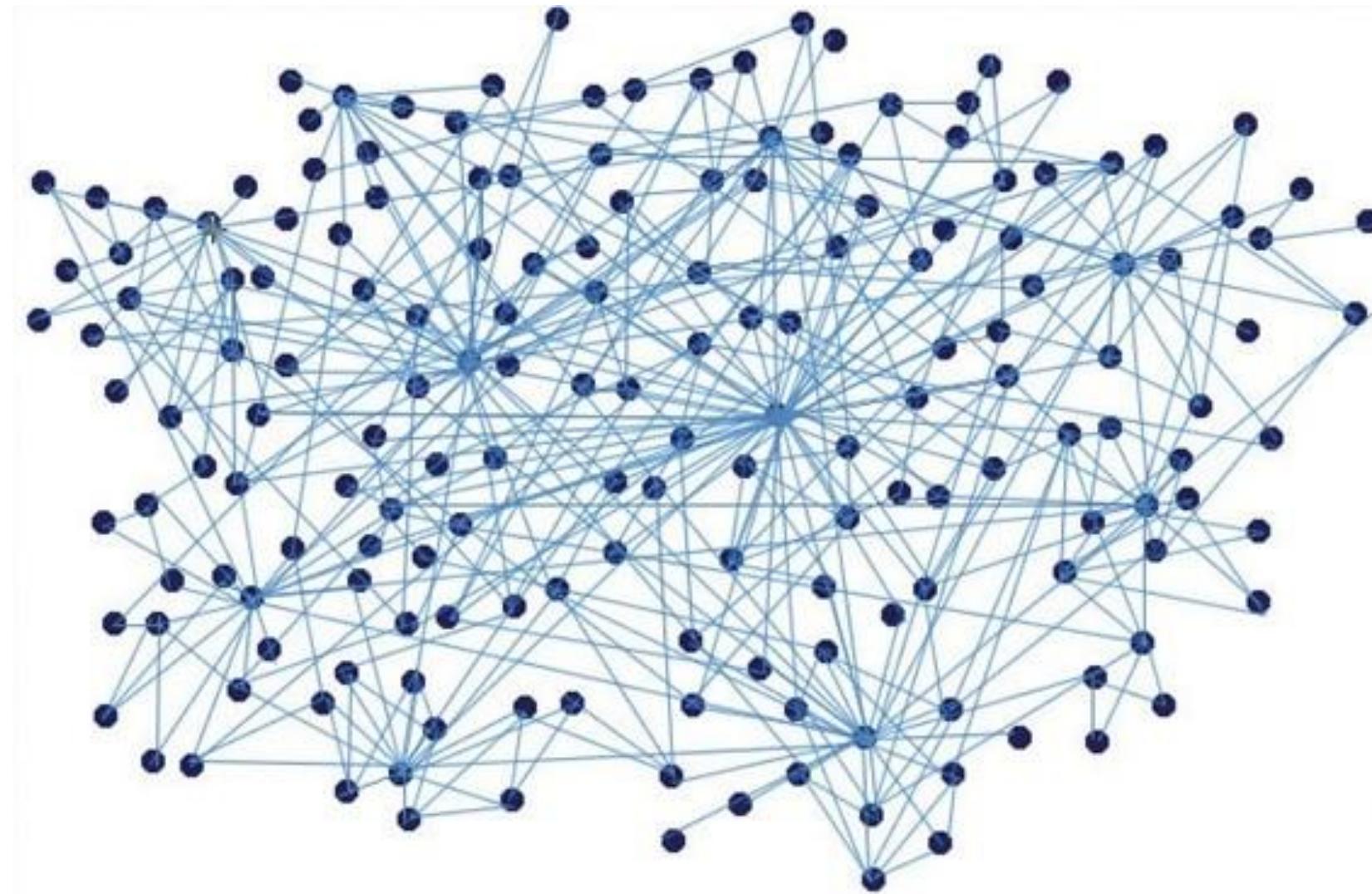
Segmentar automáticamente los usuarios, de acuerdo a su comportamiento dentro de la plataforma web, encontrando similitudes entre ellos.

The screenshot shows a website for 'AUDIOPHILE'. At the top, there are navigation links for 'Feature', 'Sound', 'Review', and a shopping cart icon with a notification badge. On the left, there's a sidebar with a '01' icon above a line and a '03' icon below it, followed by social media icons for YouTube, Pinterest, Facebook, and Instagram. The main content area features a large image of a pair of Aëdle VK-2 Legacy headphones. To the right of the image, the brand name 'Aëdle' and model 'VK-2 LEGACY' are displayed. Below this, a short description reads: 'Aëdle pursues its exploration to create the companion of modern travellers. Enjoy a comfort made of refined materials and an outstanding sound signature.' A five-star rating is shown with four stars filled. A 'DISCOVER MORE' button is located at the bottom right of the main image area. Below the main image, there are three smaller thumbnail images of different headphones: black over-ear headphones, brown headphones, and gold headphones.



Interacción de grafos

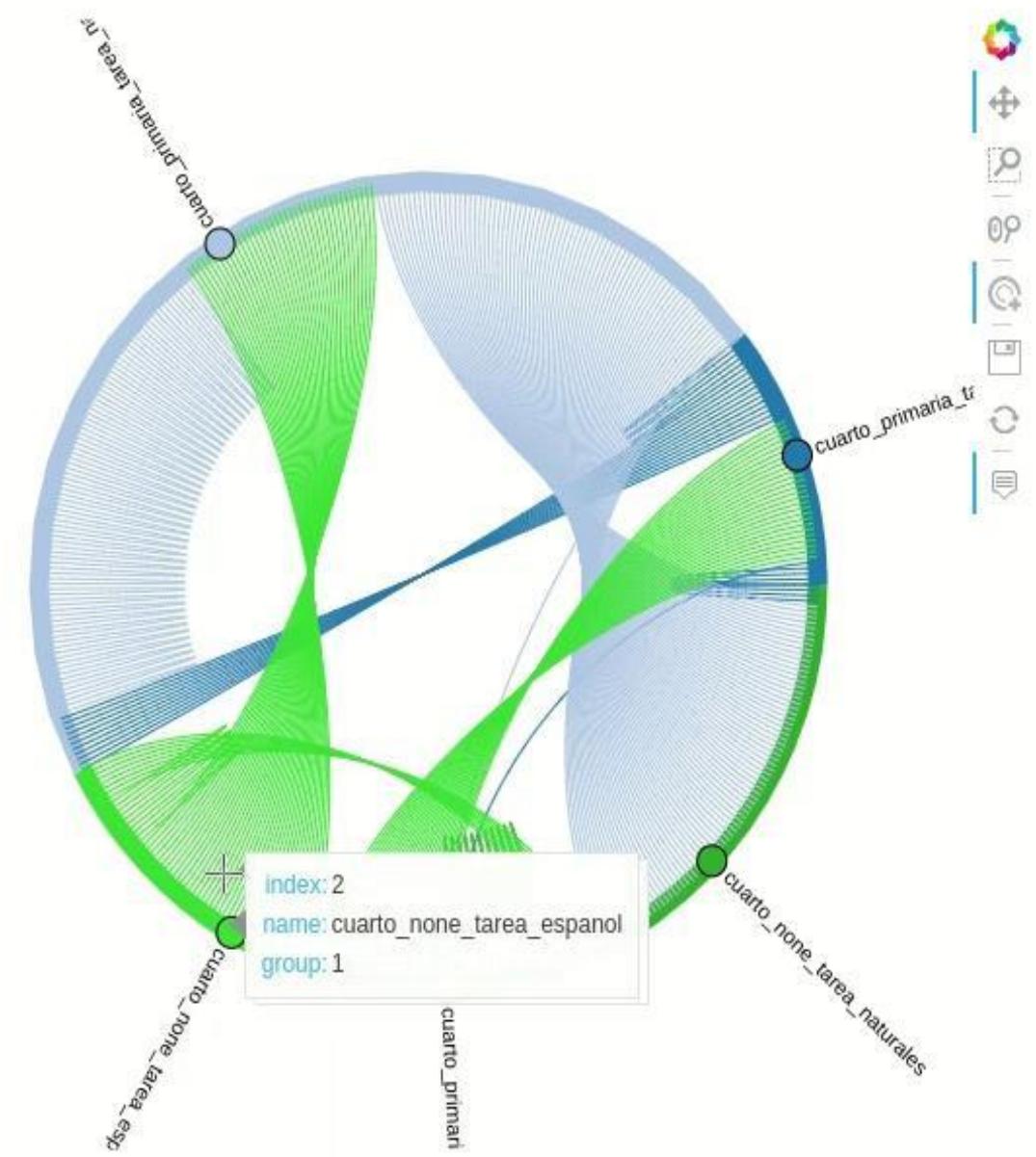
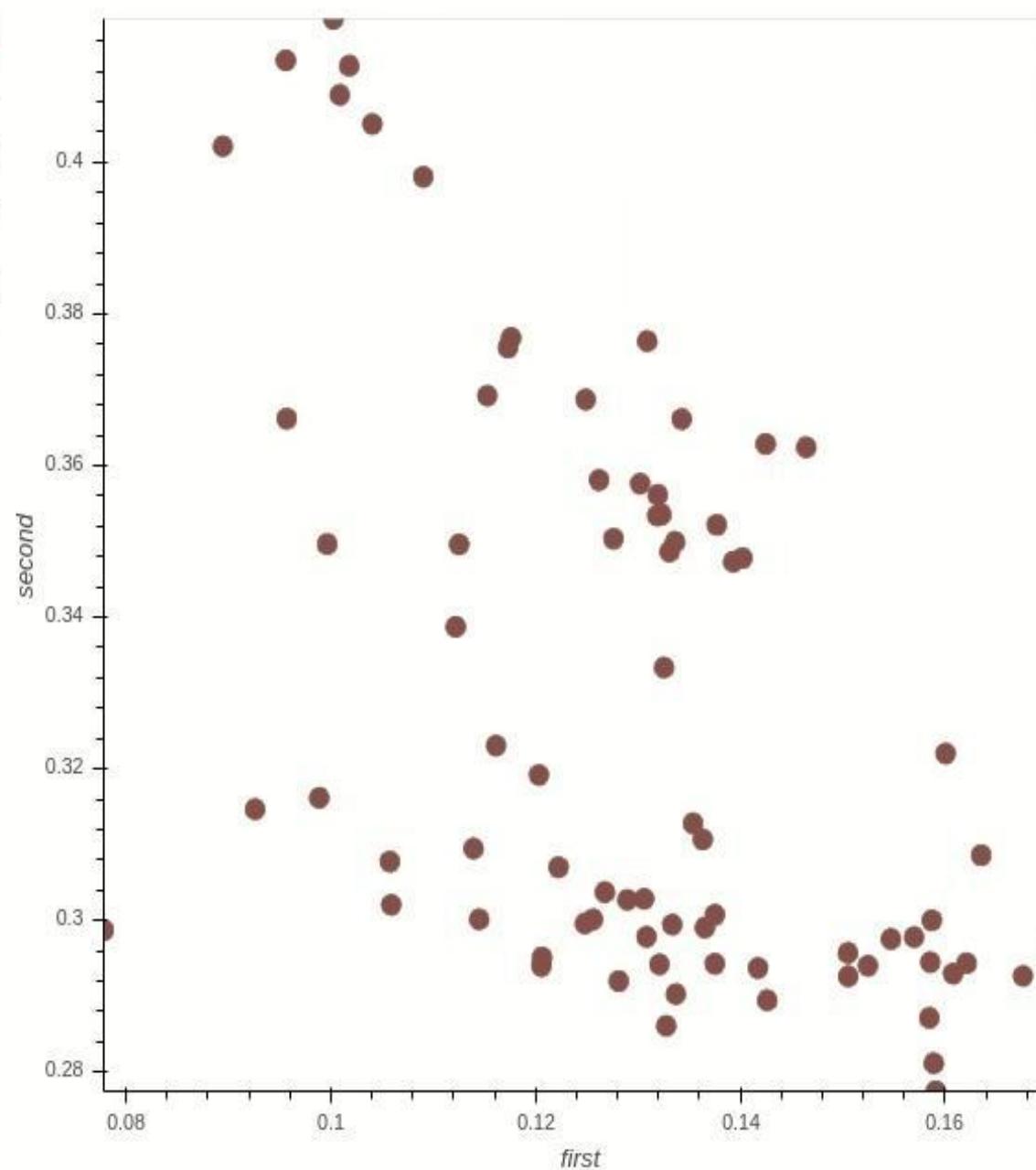
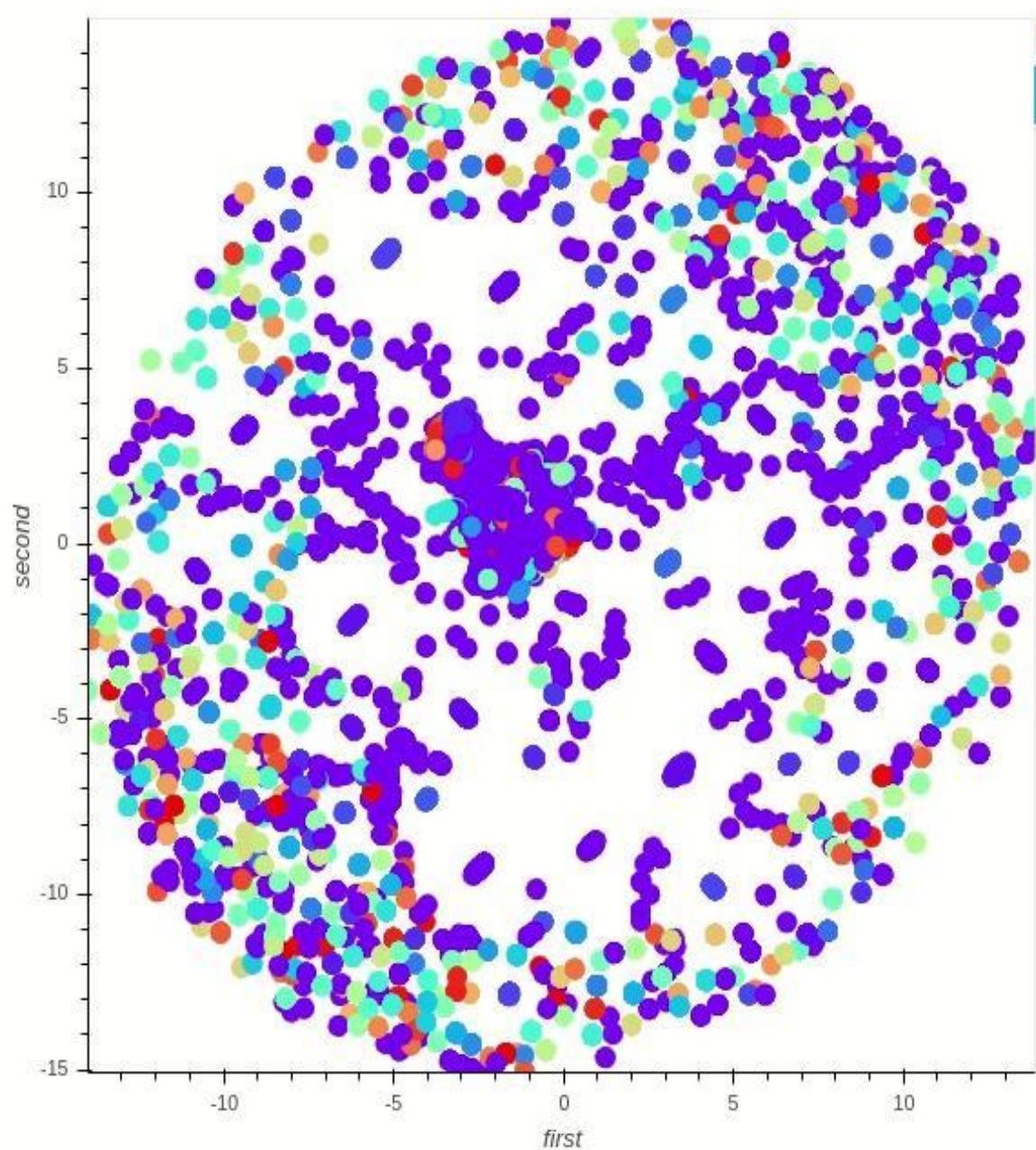
Cada punto es una interna de la página web y el usuario se mueve entre ellas.



Cluster

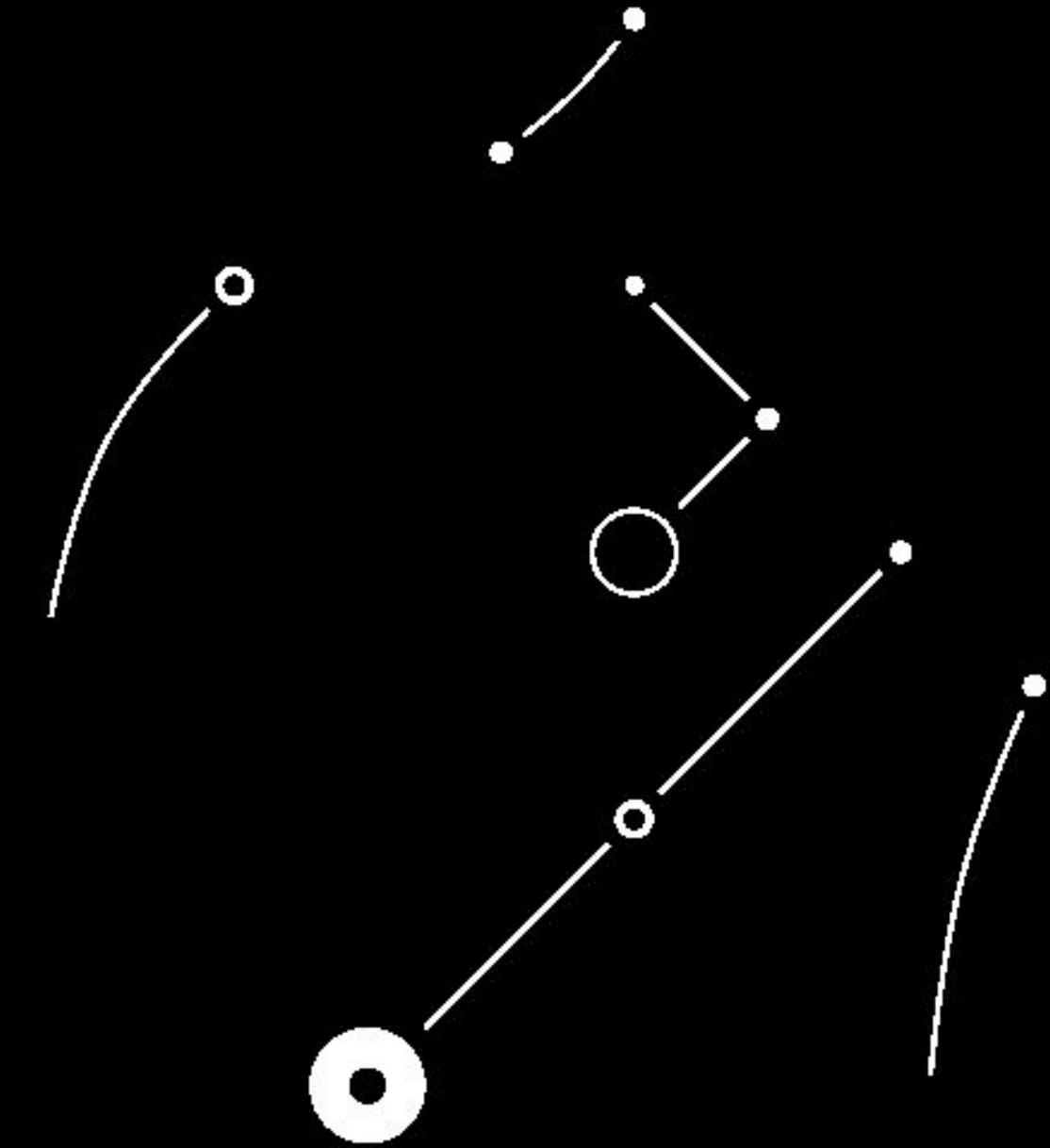
Current cluster

683



Aplicaciones:

**Segmentación de usuarios
con machine learning**



01

Cambios de comportamiento

Descubre cómo los usuarios usan tu plataforma y qué comportamientos son normales en circunstancias específicas.



02

Campañas personalizadas

Crea y dirige campañas personalizadas, anuncios y nuevas actividades en la plataforma a segmentos de usuarios específicos.

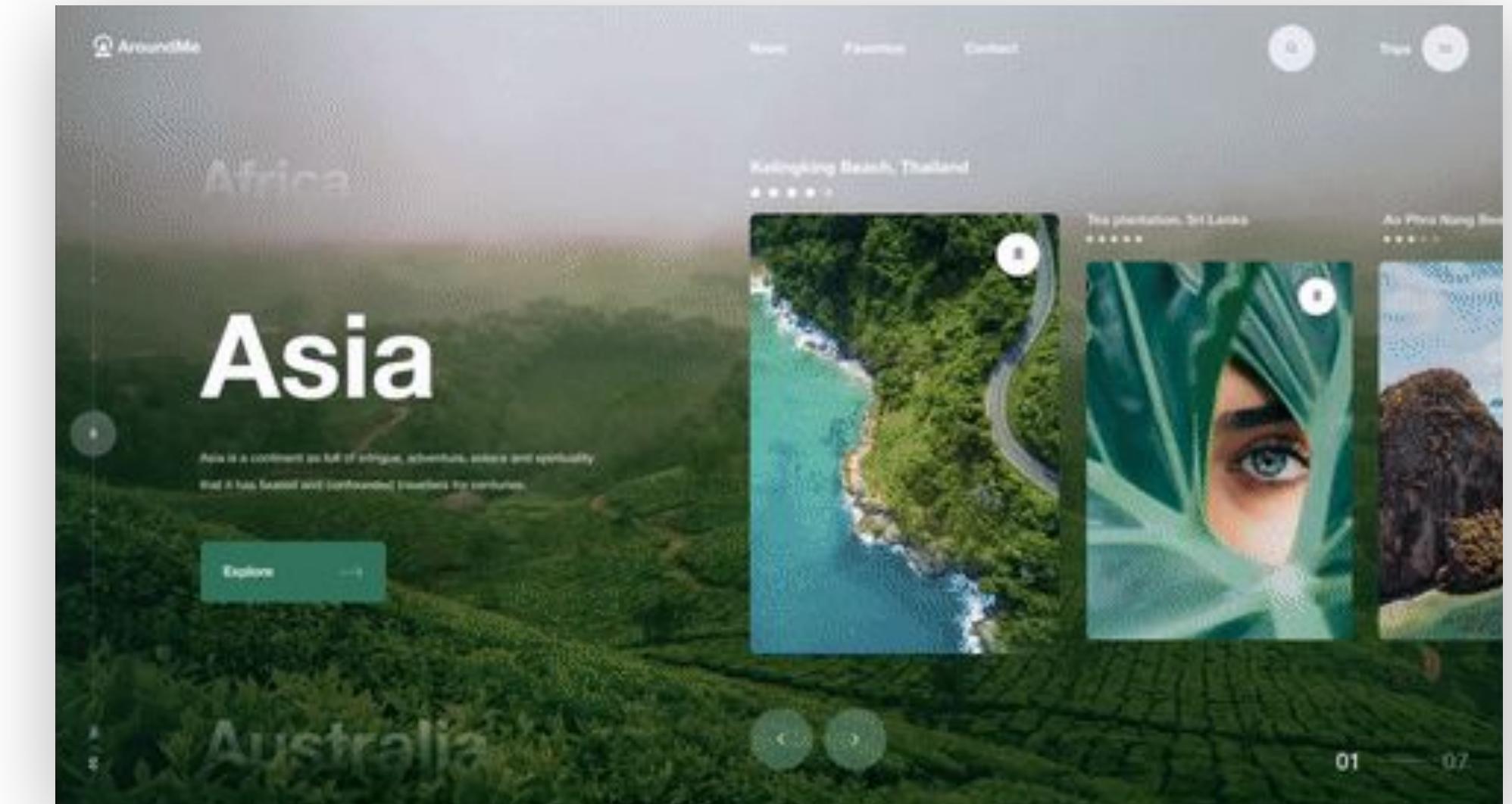


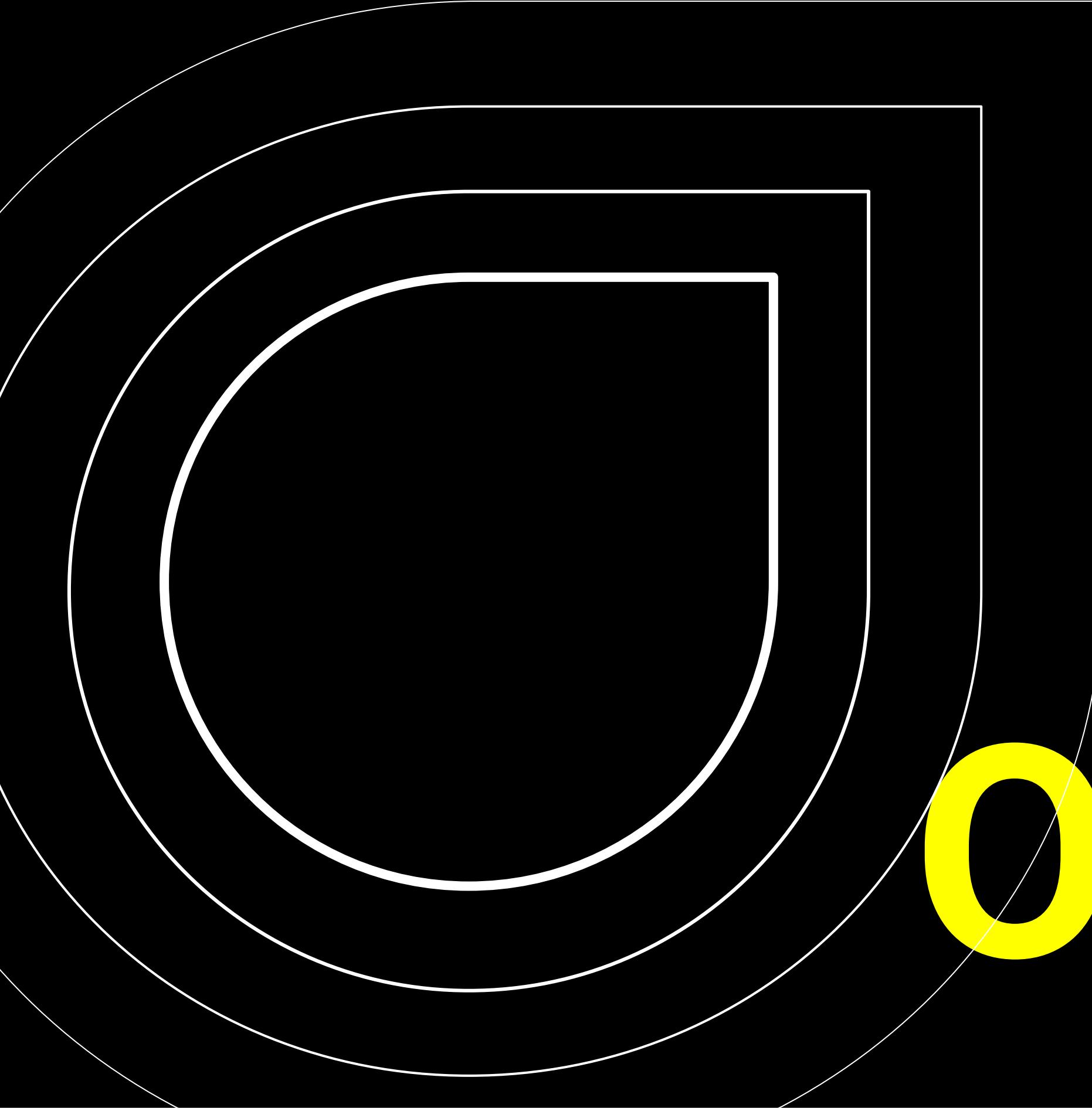
03

Personalización de plataforma

Diseña una experiencia personalizada para los usuarios, dada la forma en que interactúan con tu plataforma.

(Google Optimize)





Oil & Gas

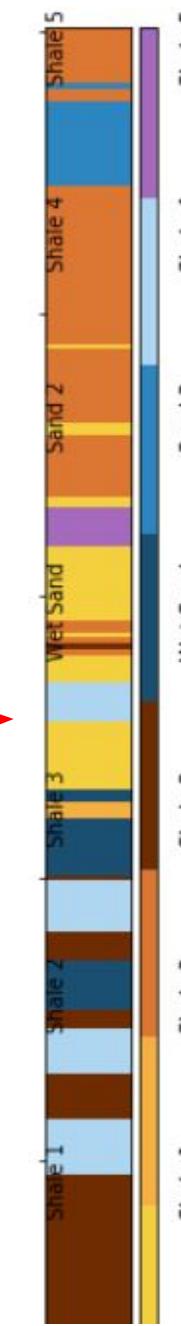
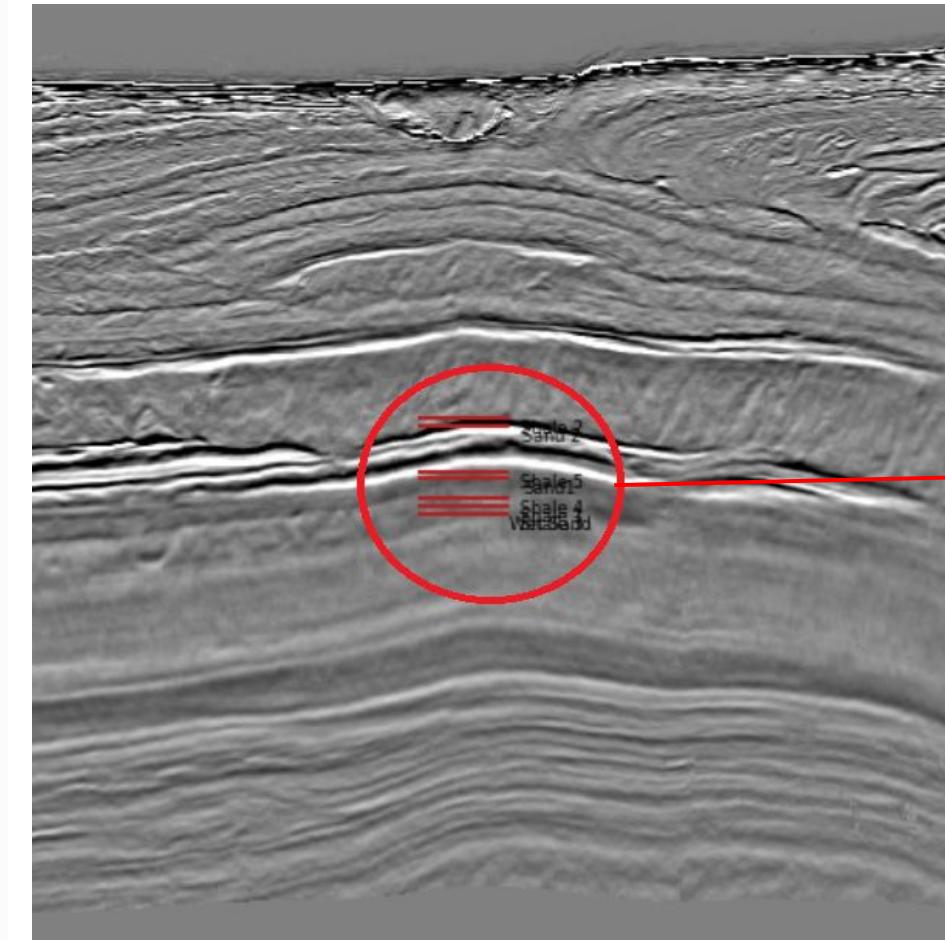
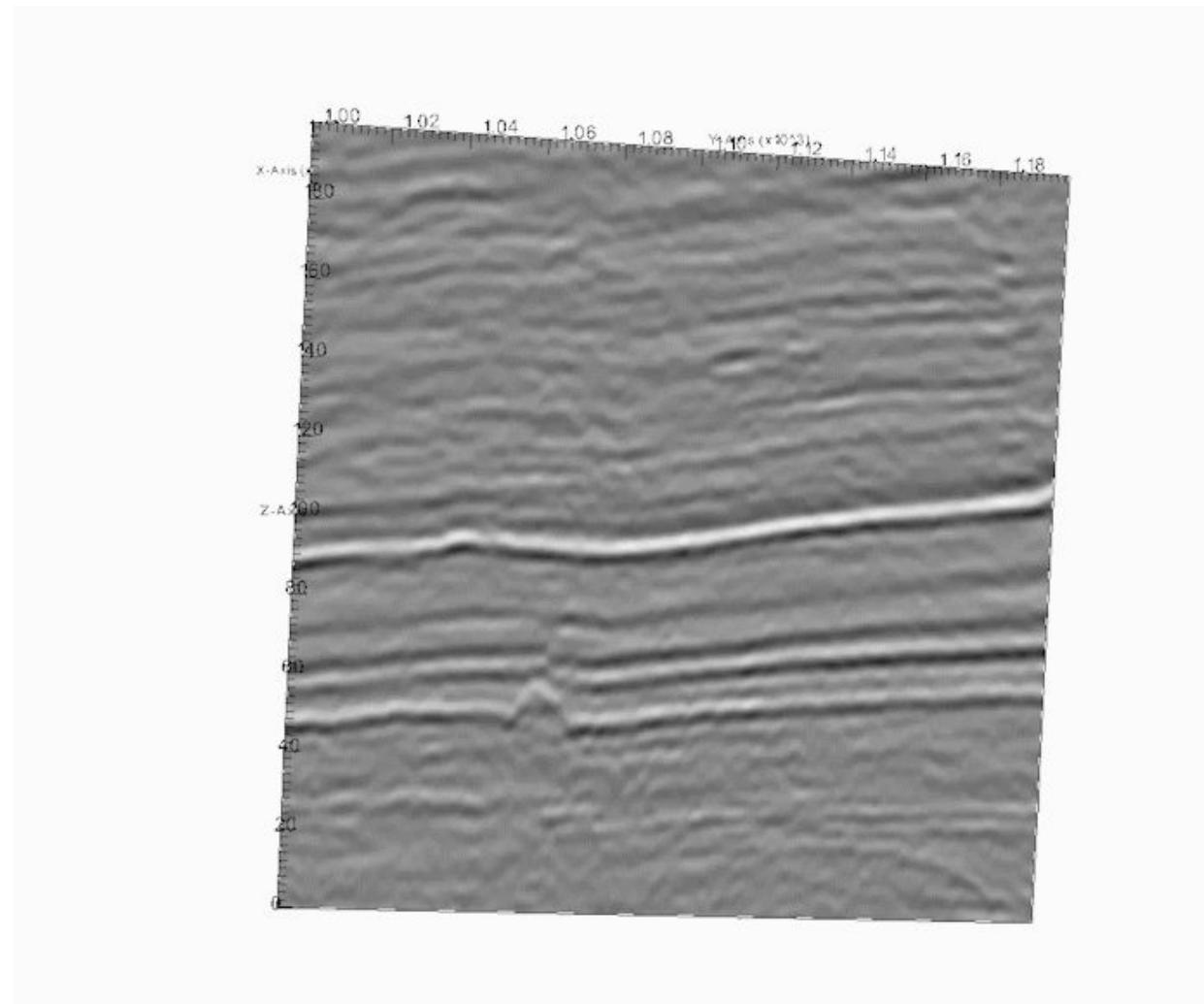
Segmentación de horizontes en volúmenes sísmicos



La segmentación de horizontes, permite determinar las zonas donde los hidrocarburos son producidos.

Superficie de un lecho donde hay cambio de litología

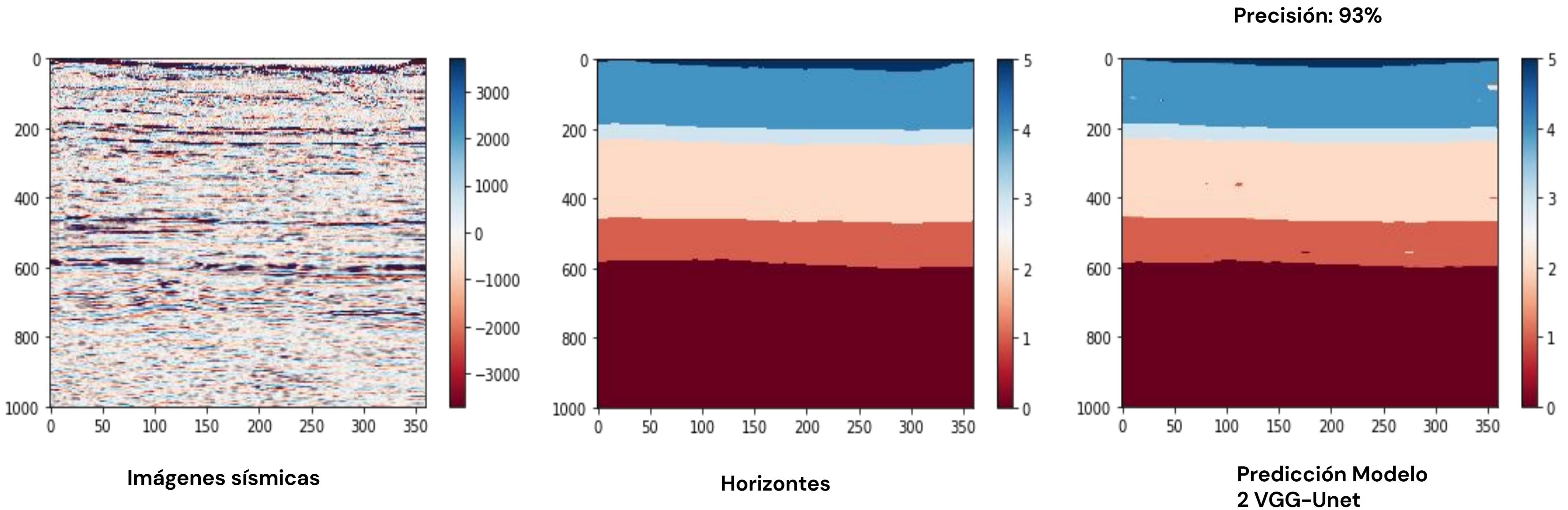
Segmentación de horizontes



En este proyecto se utilizaron arquitecturas de redes neuronales profundas para la segmentación automática de los horizontes litológicos en un volumen sísmico. Esta segmentación es importante para la caracterización de reservorios.

Segmentación de horizontes

Resultados

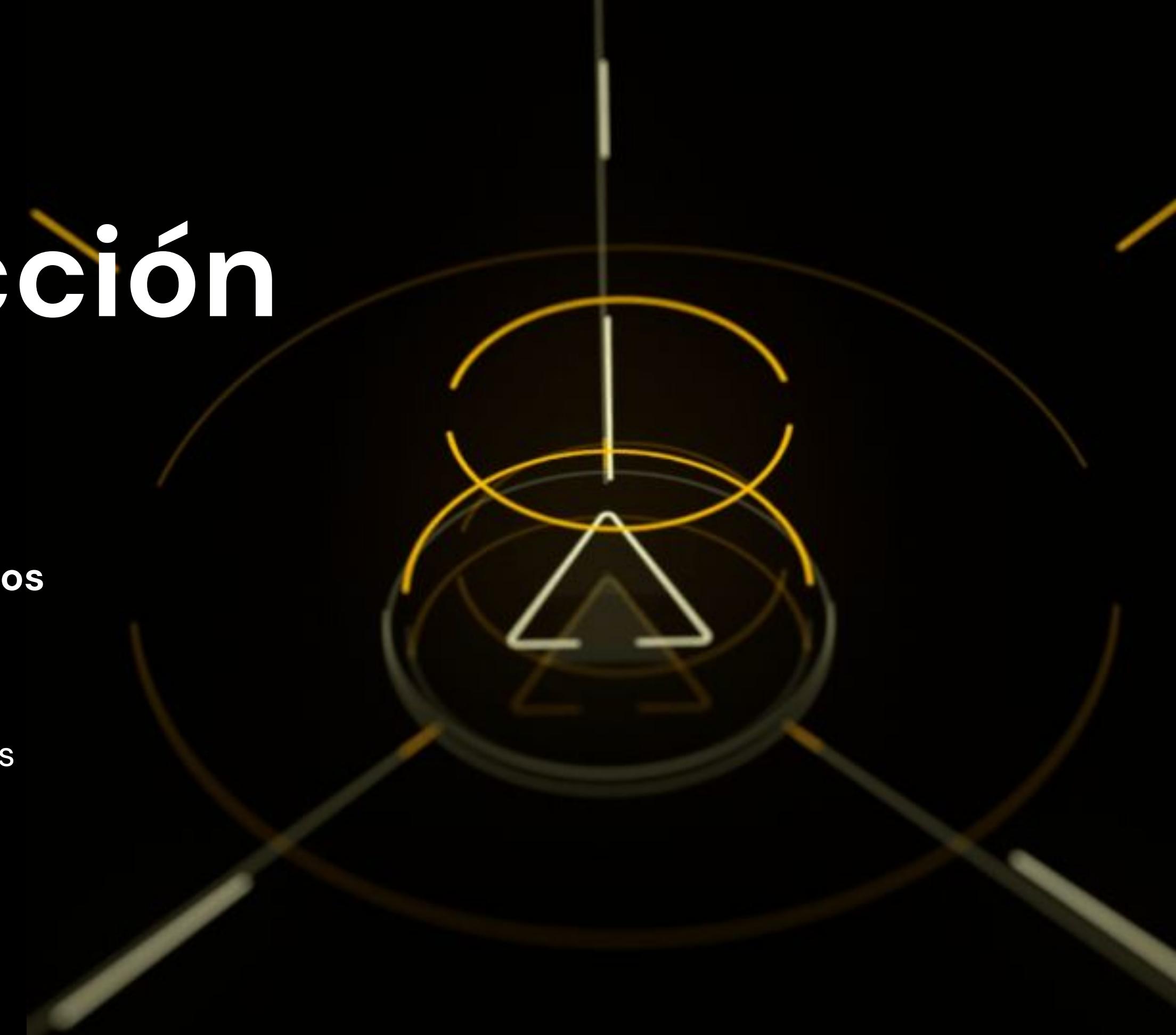


Reconstrucción de datos

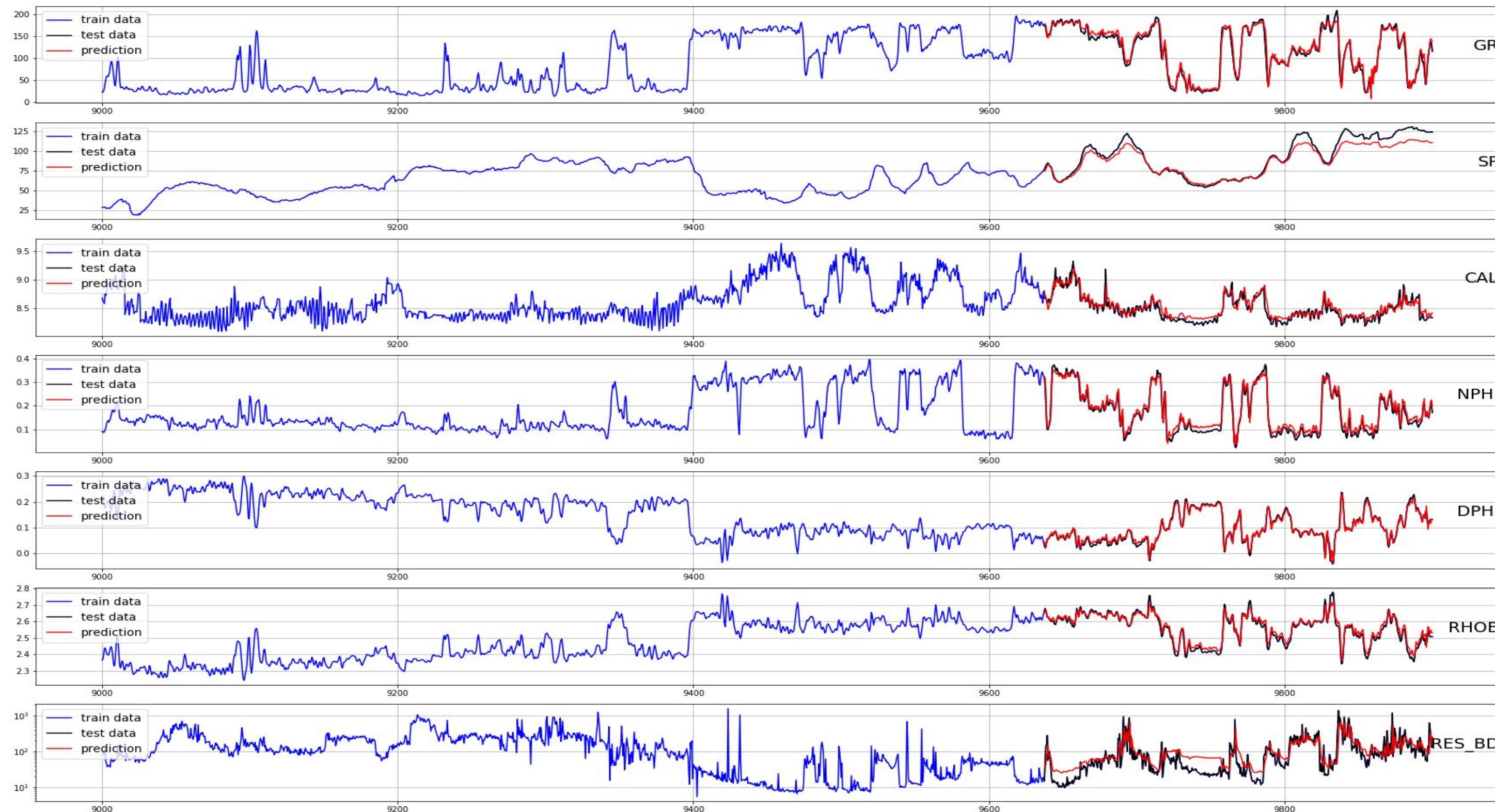
**Durante la perforación se toman datos
(registros) del pozo**

Los registros del pozo permiten obtener las propiedades petrofísicas del este:

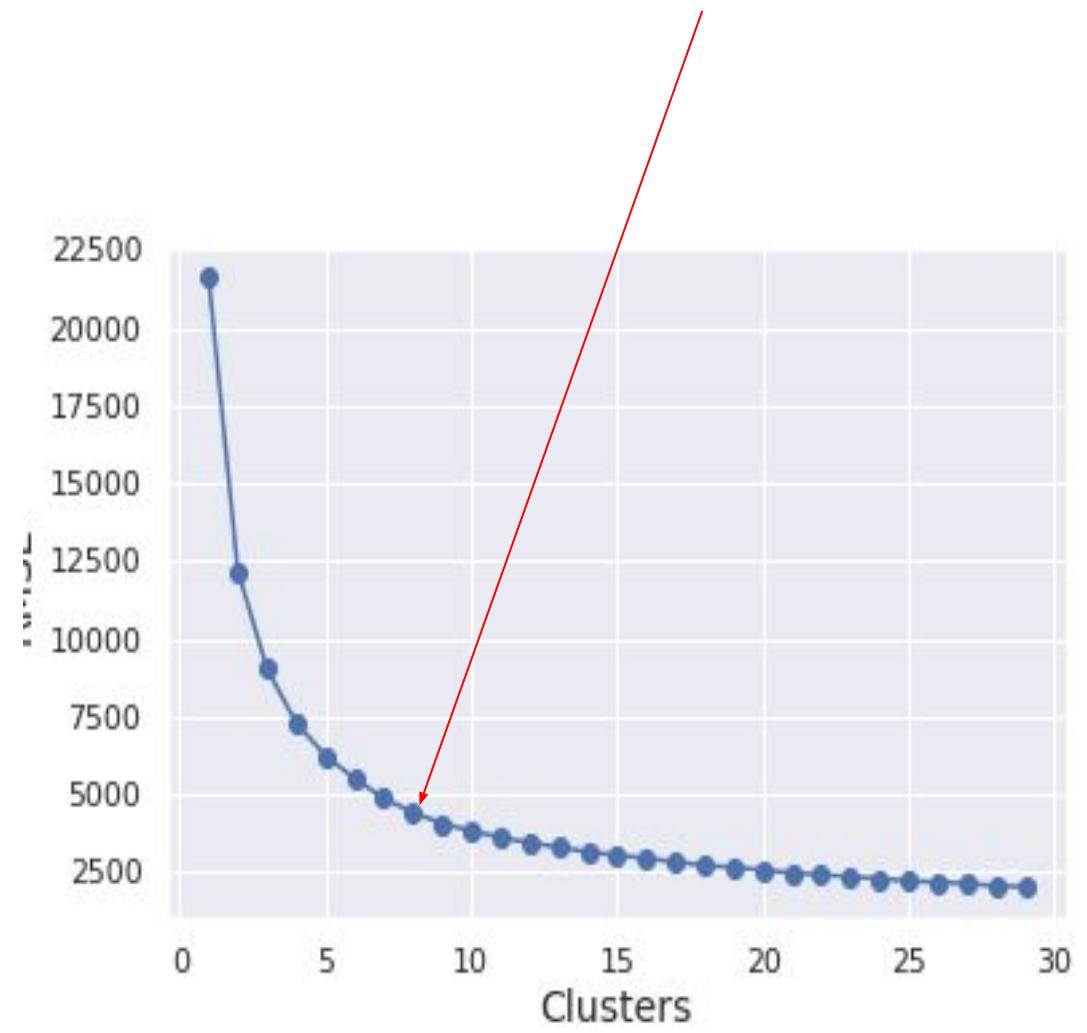
- ¿Qué tipo de hidrocarburos hay?
- ¿Cuántos barriles se pueden extraer?
- ¿Qué tan fácil se puede extraer?



Registros del pozo: entrenamiento, predicción y prueba

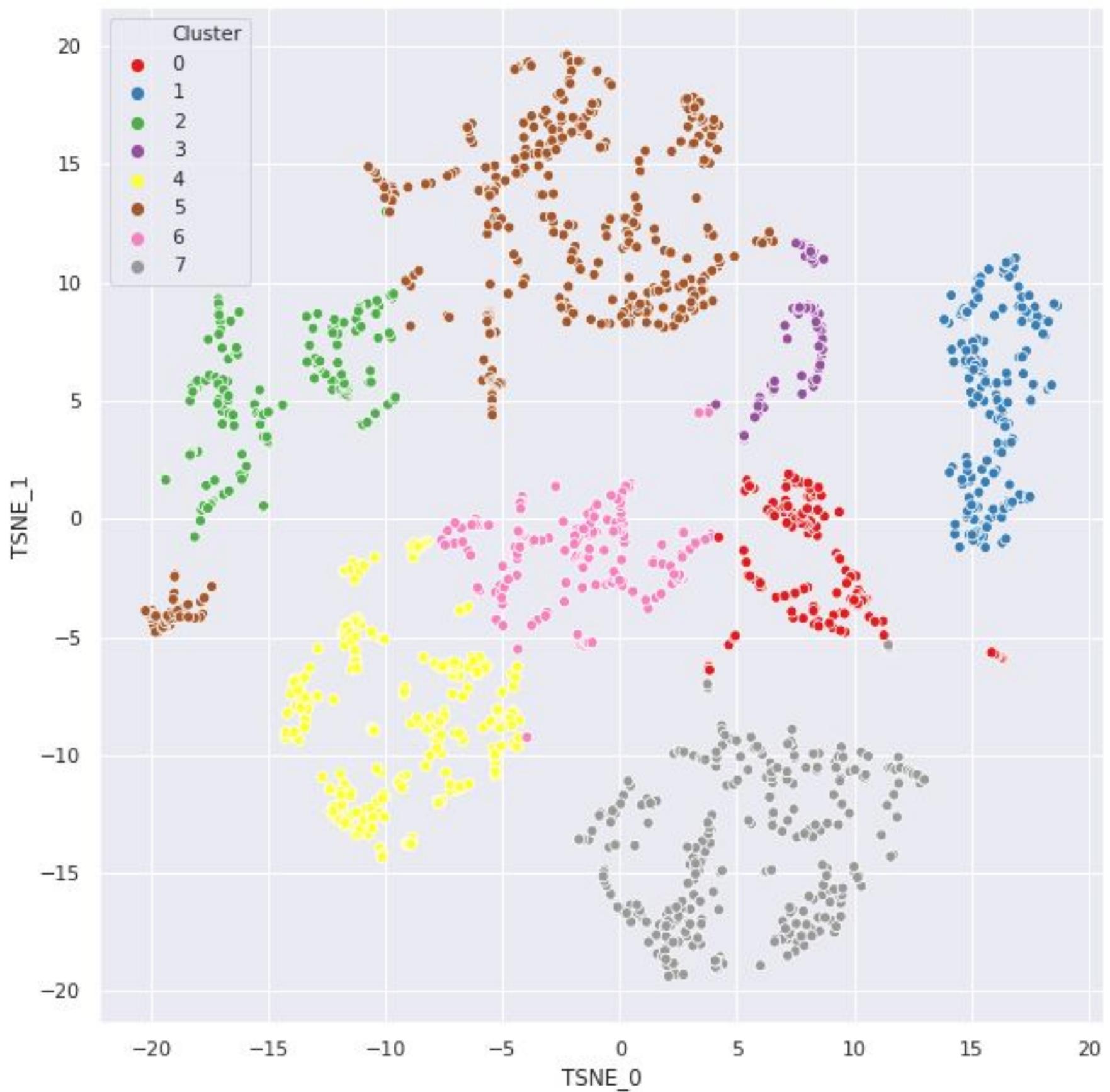


Usando una clasificación no supervisada (k-means), se identifican 8 clusters.

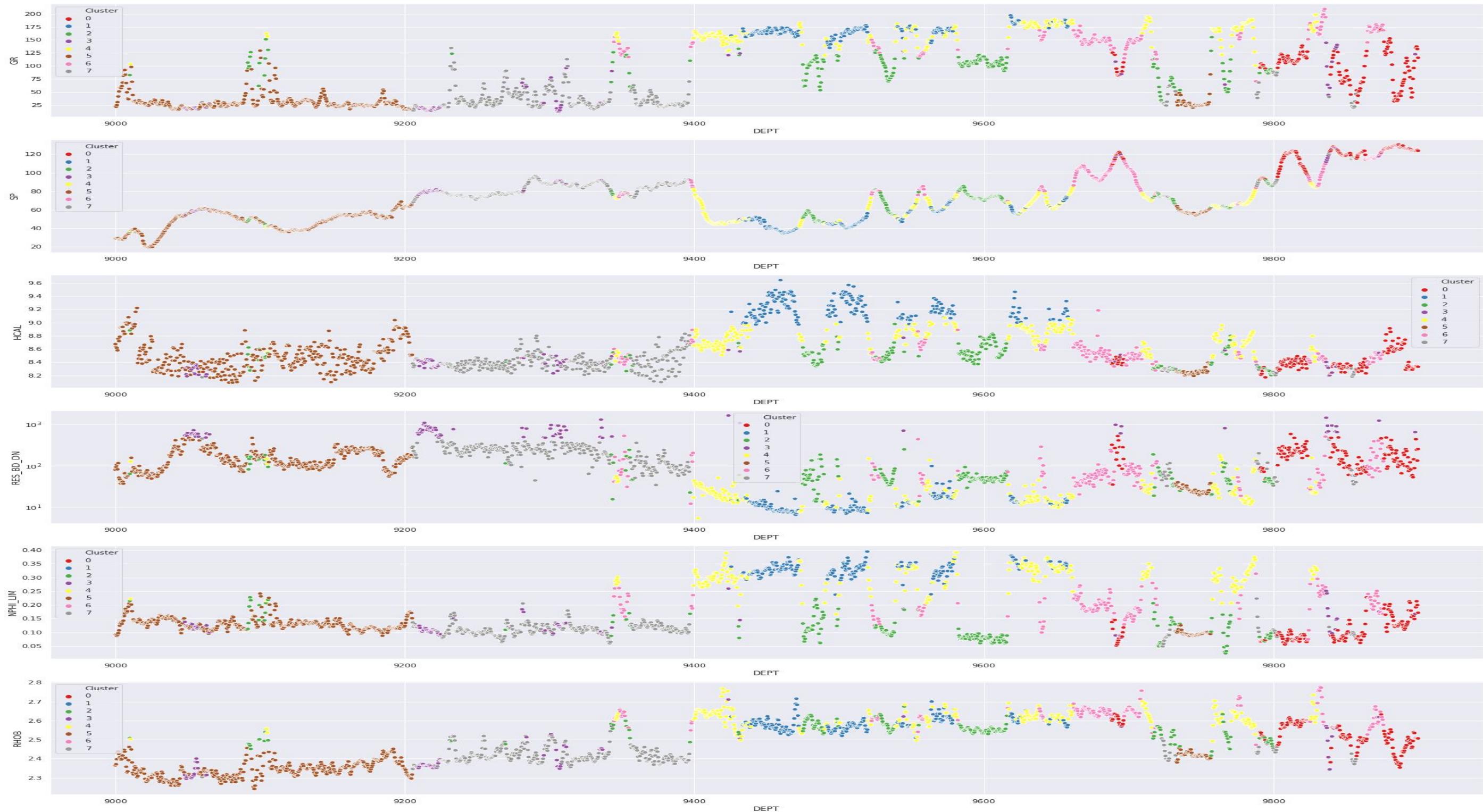


¿Qué representan éstos clusters?

TSNE - Dimension Reduction



Registros del pozo después de la clusterización



Cada cluster puede ser interpretado como un tipo de roca diferente

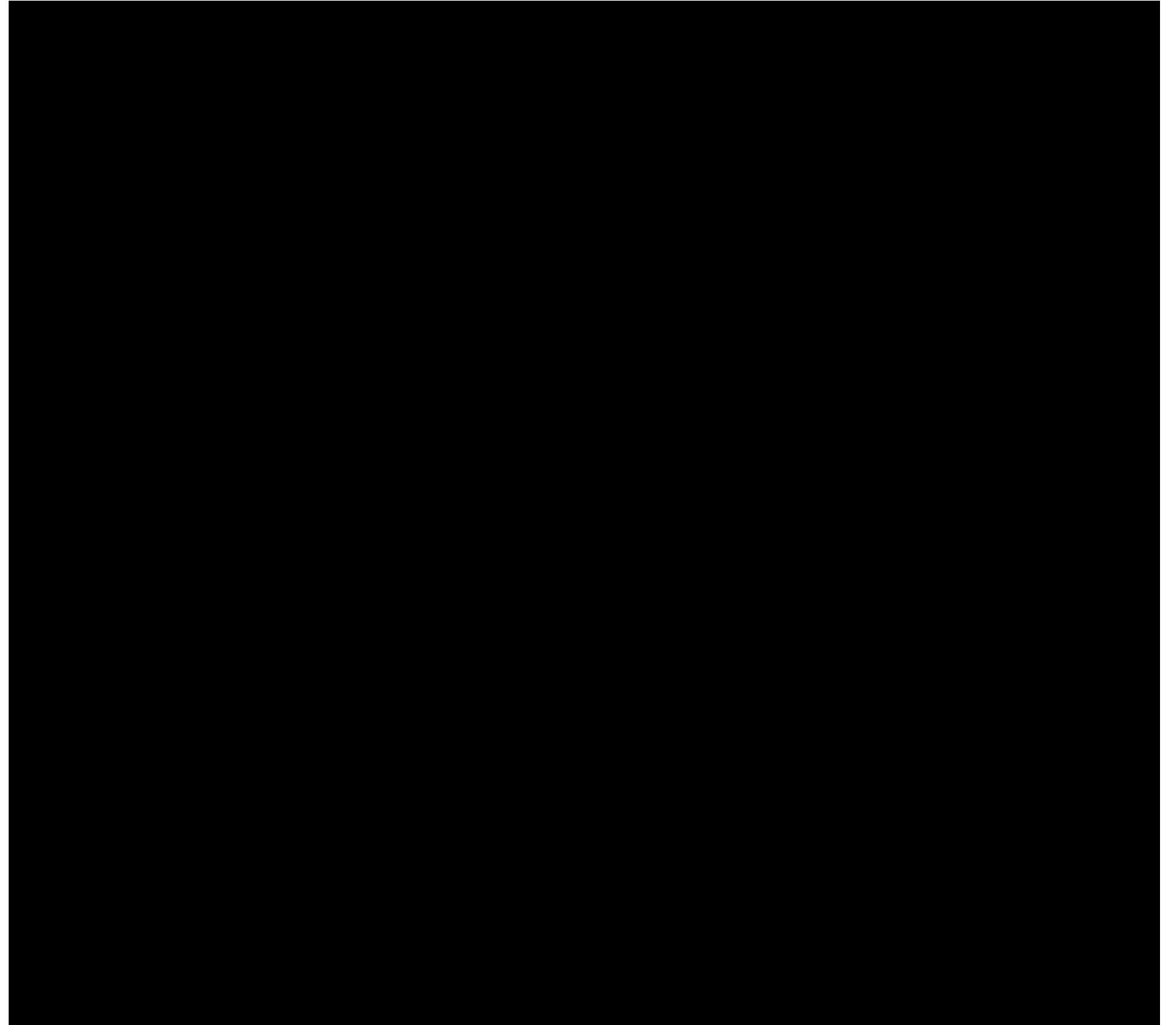


Advertising in the modern era

Why Jung?

“... The way you speak is a reflection of the kind of person you are ...”

“... It is not what you say, but how you say it ...”





PRIMERIZOS

Alguien me puede decir si la universidad es tan difícil
37.5378
al punto que ya ni te habla en facebook Les a pasado

5.545871
"@sabiasundato_o Incorporar humor en la
educación ayuda a obtener mejores resultados "

-3.9041
Así se tonea en la UNI Universidad Nacional
de Ingeniería UNI @unioficial

-18.6978
Es la primera vez que estoy feliz de estar acá
Universidad Privada San Juan Bautista

Primerizos en la educación,
motivados con descubrir cosas
nuevas y profundizar en los temas a
los que les tienen pasión. Tienen
algo de "hedonistas", gustan del
deporte, el fitness y verse bien.
Aprenden lo que les gusta y se
inclinan por carreras humanistas y
artísticas.

"BUSY LIFE"

Yo si trabajo "@chapanabaja Le creeré algo
19.58472
el día que vayan a trabajar en semana santa"

A tan solo una semana de salir de vaca
26.6074
y viajar a la tierra prometida

12.01259
Me gustaría vivir en Nueva York

0.8830984
Vacaciones Arte Y Estilo

Aquellos que trabajan y
comparten su vida con una
familia. Entre sus dos pasiones, el
trabajo y sus seres queridos,
cuentan con muy poco tiempo
libre, pero aprovechan fechas de
vacaciones para viajar y compartir
al máximo con su círculo familiar.
Para ellos, lo santo de la semana
santa es el viajar o aprender.

INTELECTUALES

-28.44458
Gracias a la muni de Lima dictando un taller
de verano BacánLosAmo

"@FCO_GabrielGil BARE hoy a las 8pm
Teatro Federico García Lorca
-22.31405
ÚLTIMAS FUNCIONES VAYAN

Este sábado nos vemos para hacer música
conversar sacarnos fotos compartir un tecito

-23.06145
Buscando carrito encontre una linda librería

Apasionados por temas puntuales,
saben tanto de éstos, que no van
a aprender sino a enseñar. Con un
profundo gusto por las artes
(teatro, pintura y cine), mas que
cuadriculados son bohemios. A
pesar de ser introvertidos gustan
mucho de compartir con otros
que tienen sus mismas pasiones.

SOCIALES

-4.390109
Almorzando en el JWMarriot en la conferencia
de Totvs toco esta entradita

-18.26491
Arrancando con fuerza el finde
semana cervezas

Me encanta esta fotografía porque en ella reflejamos
claramente cuanto disfrutamos

-16.72113
Clase de inglés

Para ellos, cualquier espacio es
uno para compartir, tanto en
persona como en redes sociales.
Sus círculos de conocidos, así
como su posible amplia difusión
en redes los hace influenciadores
potenciales de contenido. Clases,
lecturas y exposiciones son
interesantes para los sociales si
tienen algo o alguien que
compartir.

QUEJOSOS

buenas ideas que indemnizan a los clientes sea
7.886341
con un día de spa o un vale por botox

6.078582
No había visto que @elliegoulding
estará en @lollapalooza Y yo en Lima

-2.246186
@syffla pero k hacen una conferencia
de prensa antes de proyectar la peli

Podrás ir a ver Annie de nuevo No llores

Siempre con una opinión sobre
sus experiencias, los quejosos se
debatían entre la necesidad por
sus obligaciones y el poder
dedicar tiempo a lo que les gusta.
A pesar de que sus comentarios
suelen verse como sólo quejas,
generalmente esconden
sugerencias de cómo darles gusto
y ayudarlos.

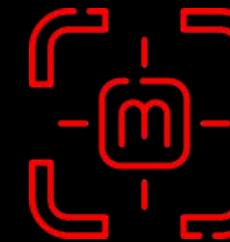
| Maximus ML

Soluciones bancarias

Principios de **MAXIMUS ML**



Método de diseño y observación del entorno.



Enfoque en experiencias que atienden preguntas de causa-efecto.



Devolver a las personas (usuarios) el sentimiento de control de sus acciones y activos (físicos y digitales).



Nuestra fortaleza está en incluir enriquecimiento de datos del contexto, así como la mezcla de fuentes no convencionales.

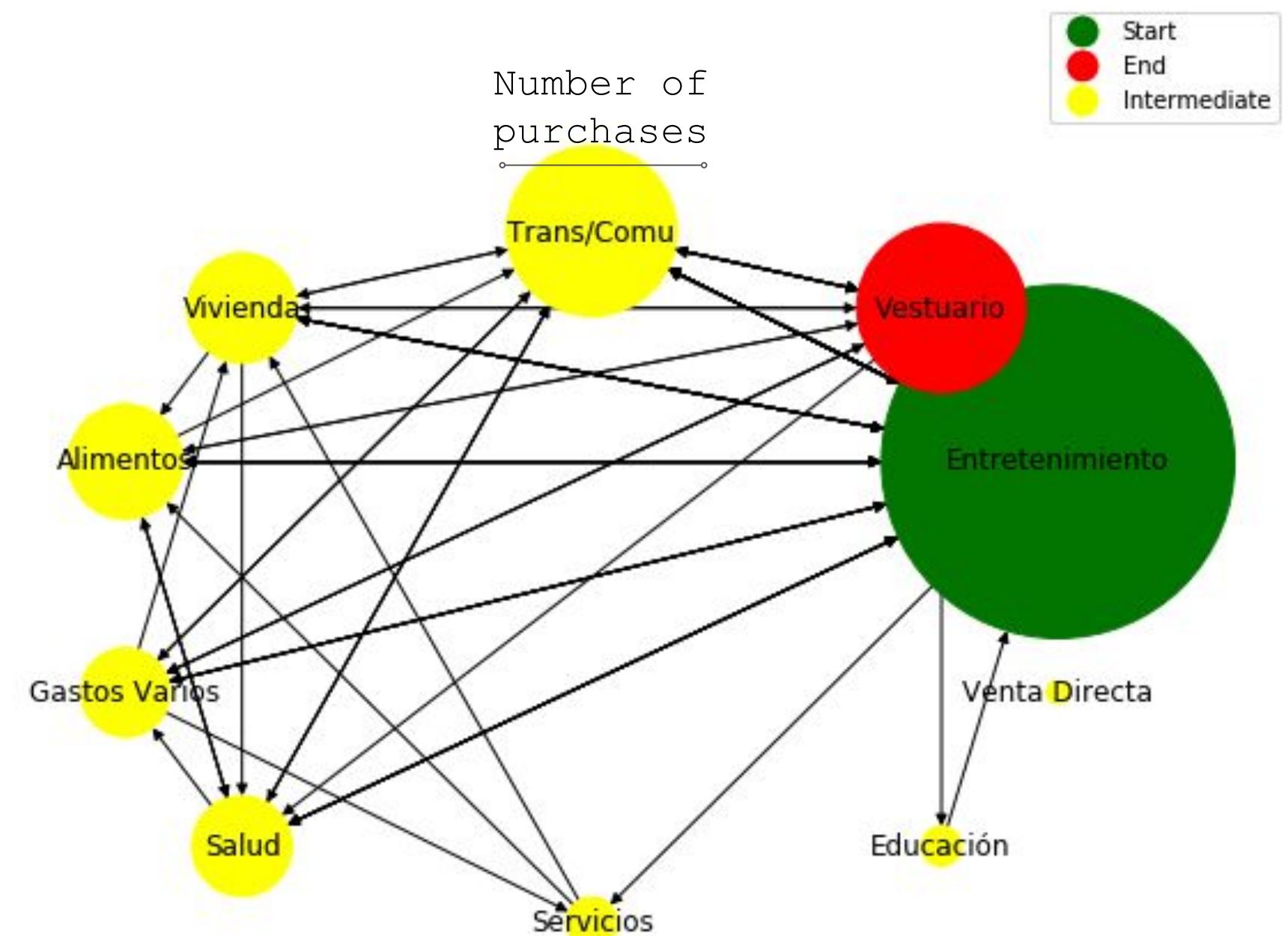


Facilita los procesos de innovación, desde los datos hasta los eventos (sus causas y efectos).

Qué es un grafo transaccional?

Revisemos el uso de la tarjeta débito de un cliente para comprar en diferentes sectores comerciales:

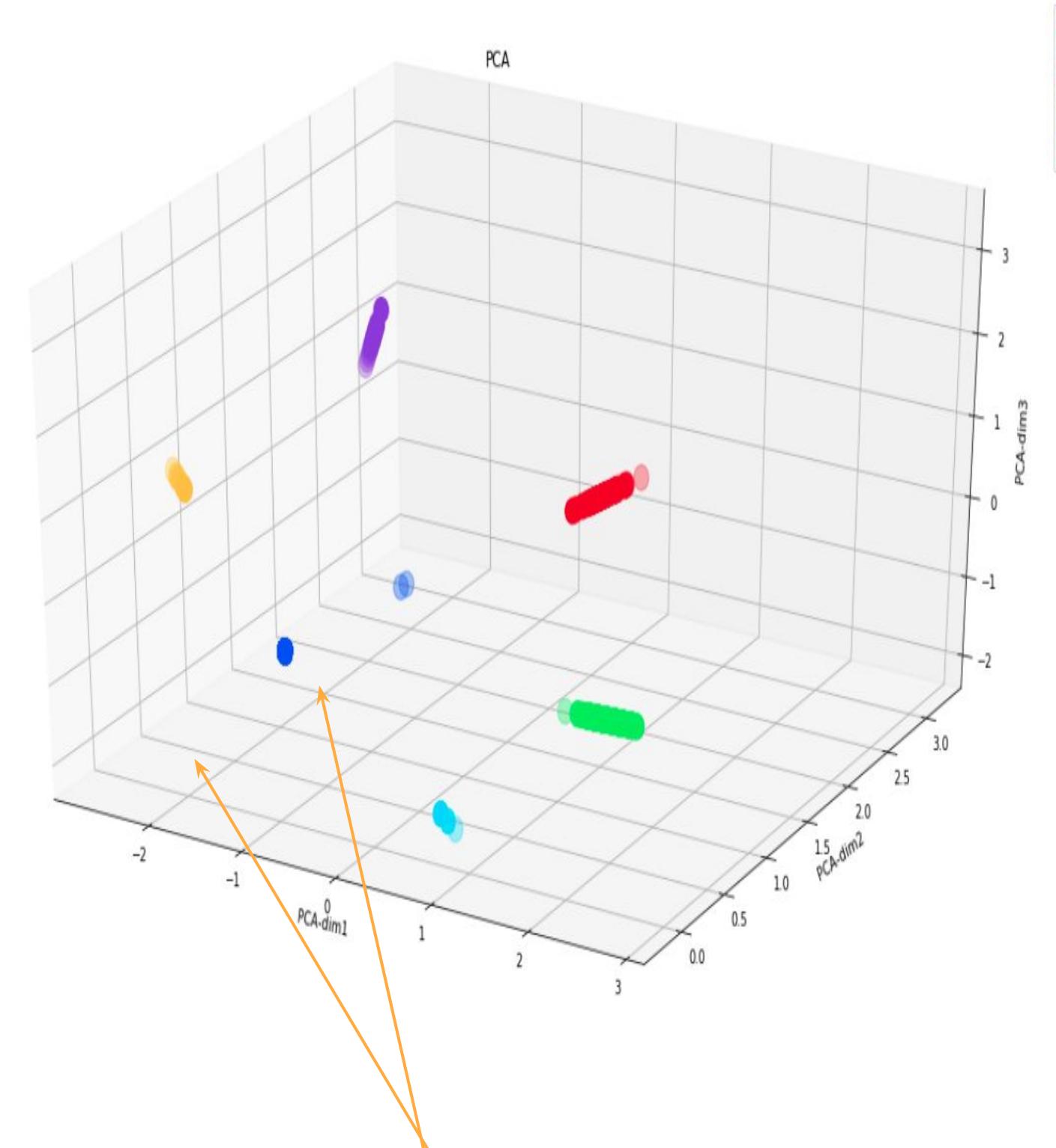
1. Cultura, diversión y entretenimiento
2. Hogar
3. Educación
4. Salud
5. Vestuario y accesorios
6. Transporte
7. Gastos varios
8. Alimentación
9. Venta directa
10. **Servicios**



¿Qué pasa si incluimos la temporalidad de éstas transacciones en la data?

¿Qué tan diferentes son?

Sí hacemos una reducción de dimensiones (PCA), podemos ver que una cantidad considerable de clientes tienen los mismos patrones transaccionales, así que podemos agruparlos.



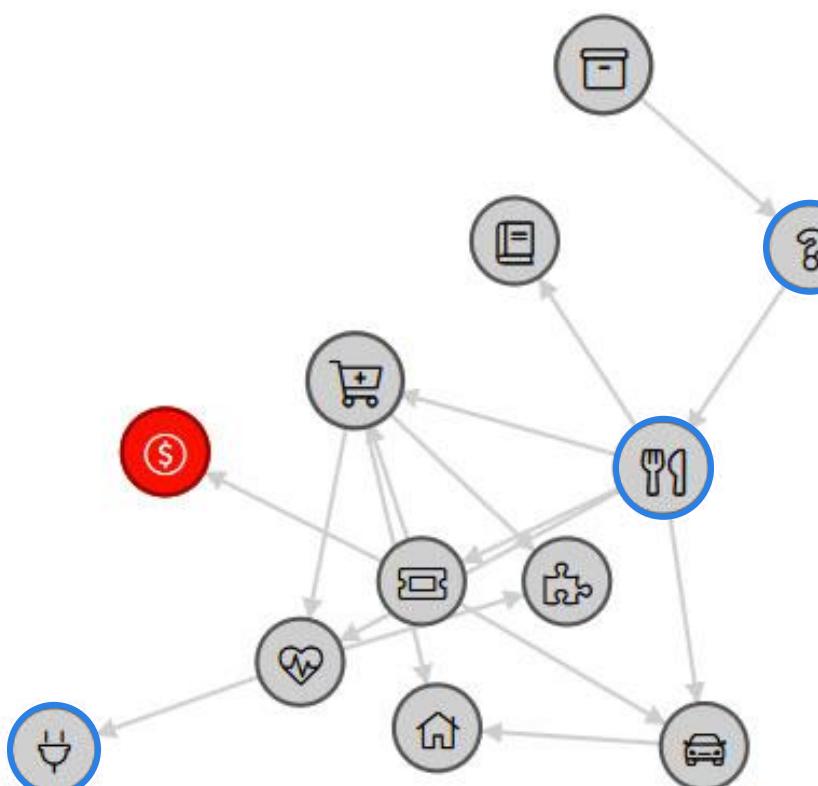
They belong to the same group



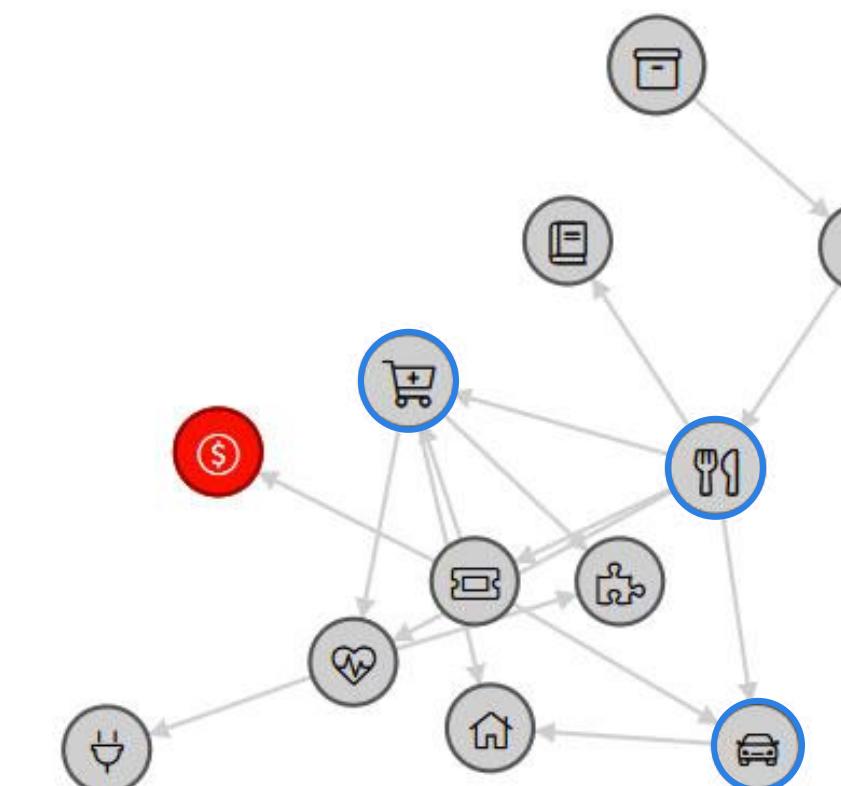
¿Si lo vemos de otra forma?



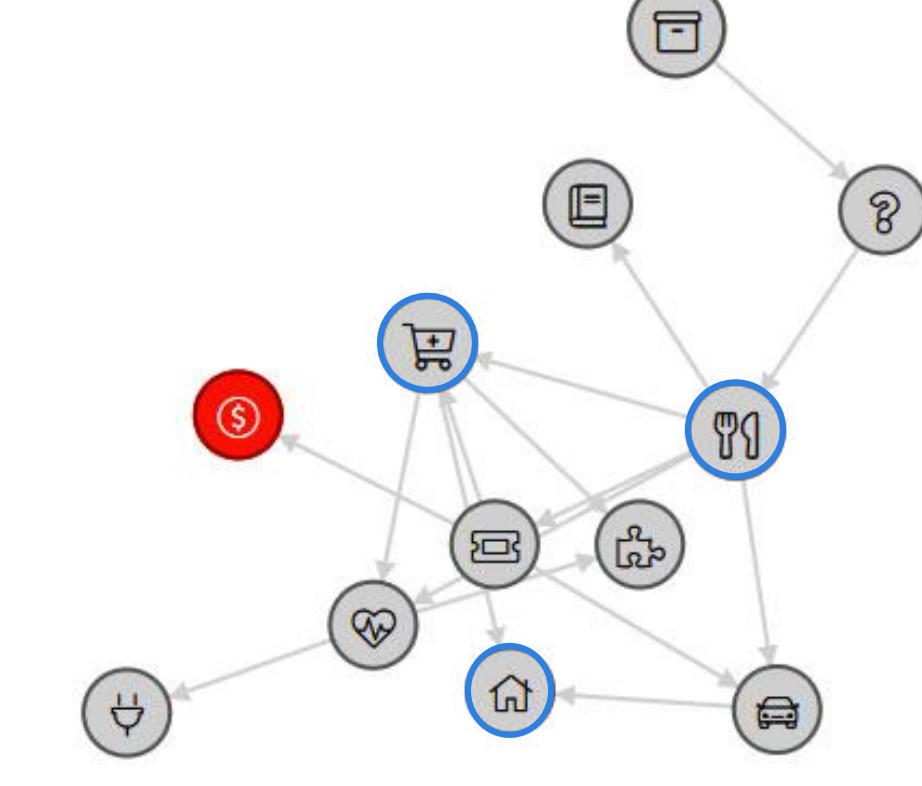
Categories	Transactions	Total Spent	Spendings average
Servicios	# 3	\$ 3.799.269.0	⚠️
Alimentos	# 4	\$ 878.443.0	⚠️
Otros	# 3	\$ 878.443.0	⚠️



Categories	Transactions	Total Spent	Spendings average
Transporte Y Comunicación	# 3	\$ 1.512.856.0	⚠️
Vestuario Y Calzado	# 11	\$ 763.700.0	⚠️
Alimentos	# 8	\$ 1.428.844.0	⚠️



Categories	Transactions	Total Spent	Spendings average
Vestuario Y Calzado	# 6	\$ 661.770.0	⚠️
Alimentos	# 4	\$ 0	⚠️
Vivienda	# 3	\$ 0	⚠️





| ¿Qué pasaría sí...?

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a header with the MaxML logo and the text "Maximus ML". Below this, a message bubble contains the text: "Quiero hacer una compra a 12 meses de un reloj." A response from the AI is shown in a red box: "Parece que quieres hacer una compra en Vestuario y accesorios extra, pues este monto no está dentro de tus consumos habituales en ésta categoría. Puedes hacer esta compra con tu tarjeta de crédito terminada en 3548, ya que cuentas con el cupo disponible. En la siguiente tabla te muestro los escenarios de acuerdo al número de cuotas. ¿Te puedo ayudar en algo más?" Below the AI's response is a table showing payment scenarios:

Nº Cuotas	Valor cuota	Valor total
12 cuotas	\$1090.000	\$13'080.000
24 cuotas	\$590.000	\$14'160.000
6 cuotas Riesgo Mora	\$2090.000	\$12'540.000

At the bottom of the screen, there are several buttons: "Search" (with a Google icon), "What can you do?", a speech bubble icon, and a microphone icon. There is also a text input field with the placeholder "Type a message".



MAXIMUS ML

DEMO

Premier Partner:





ML Fest

| ¡Gracias
a todos!