

# SHARK ID

Tecnologías aplicadas conservación  
ambiental



# Shark ID

---

## OBJETIVO DEL PROYECTO

La generación de un software que sea capaz de utilizar las fotografías tomadas de los tiburones Mako y poder realizar la identificación individual de cada tiburón registrado en el banco de imágenes, así generar datos útiles para su conservación en las zonas de avistamiento.



## ALCANCE

El proyecto tiene la capacidad de ser empleado en las costas australianas, californianas y mexicanas, además de comprender las rutas migratorias del tiburón y sus comportamientos.



# Proyectos Similares

## SNAPSHOT SERENGETI

A través de cámaras trampa por todo el Serengeti se han recolectado miles de fotografías de la vida silvestre, lo cual a generado muchísima información fotográfica, pero a través de voluntarios e I.A. han logrado identificar y procesar 14 años de información fotográfica.

## TIBURONES EN TWITTER

En las costas australianas se les ha colocado a más de 300 tiburones etiquetas acústicas, que twitteen cuando los tiburones se encuentran a menos de Km de las playas.

# Metodologías Aplicadas



## MACHINE LEARNING

De acuerdo a Arthur Samuel en 1959, le da a las computadoras la habilidad de aprender sin ser explícitamente programadas.



## RECONOCIMIENTO DE PATRONES

Consiste en el reconocimiento de patrones de señales.



## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

A través de un modelo matemático, obtener las características necesarias para poder diferenciar entre cada individuo.

# Metodología del Proyecto



Compresión del  
problema



Compresión de los  
datos



Preparación de los  
datos



Modelado



Evaluación



Desarrollo

Benja: 99%



## MACHINE LEARNING

A través de Machine learning realizamos la identificación individual de cada tiburón, en cual identificamos que tiburón es y lo entrenamos con una base de datos

El éxito de esta metodología depende de la cantidad de fotografías tengamos para entrenarlo y de aumentar nuestros tiburones control, para garantizar su éxito .

Jaco: 56%



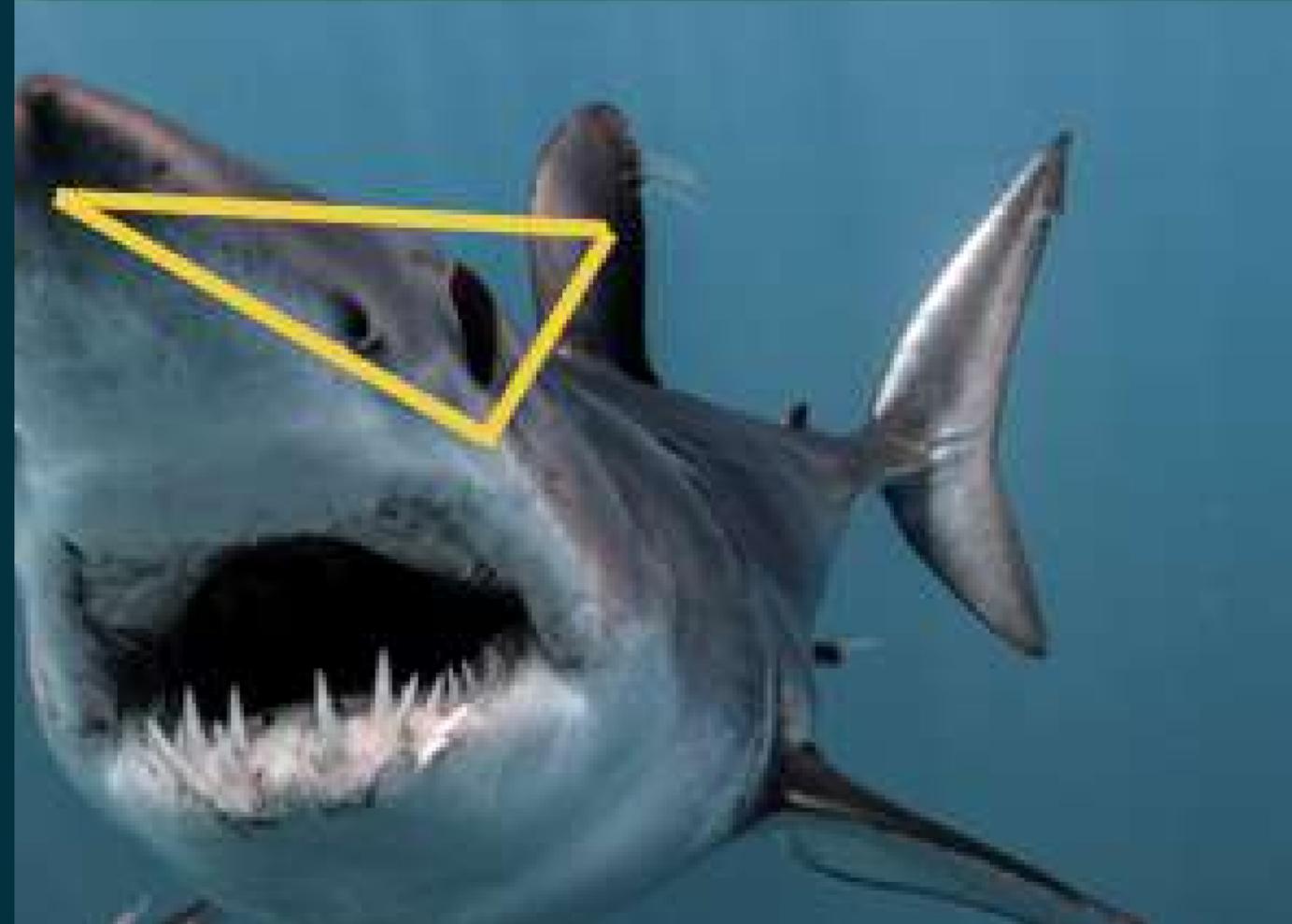
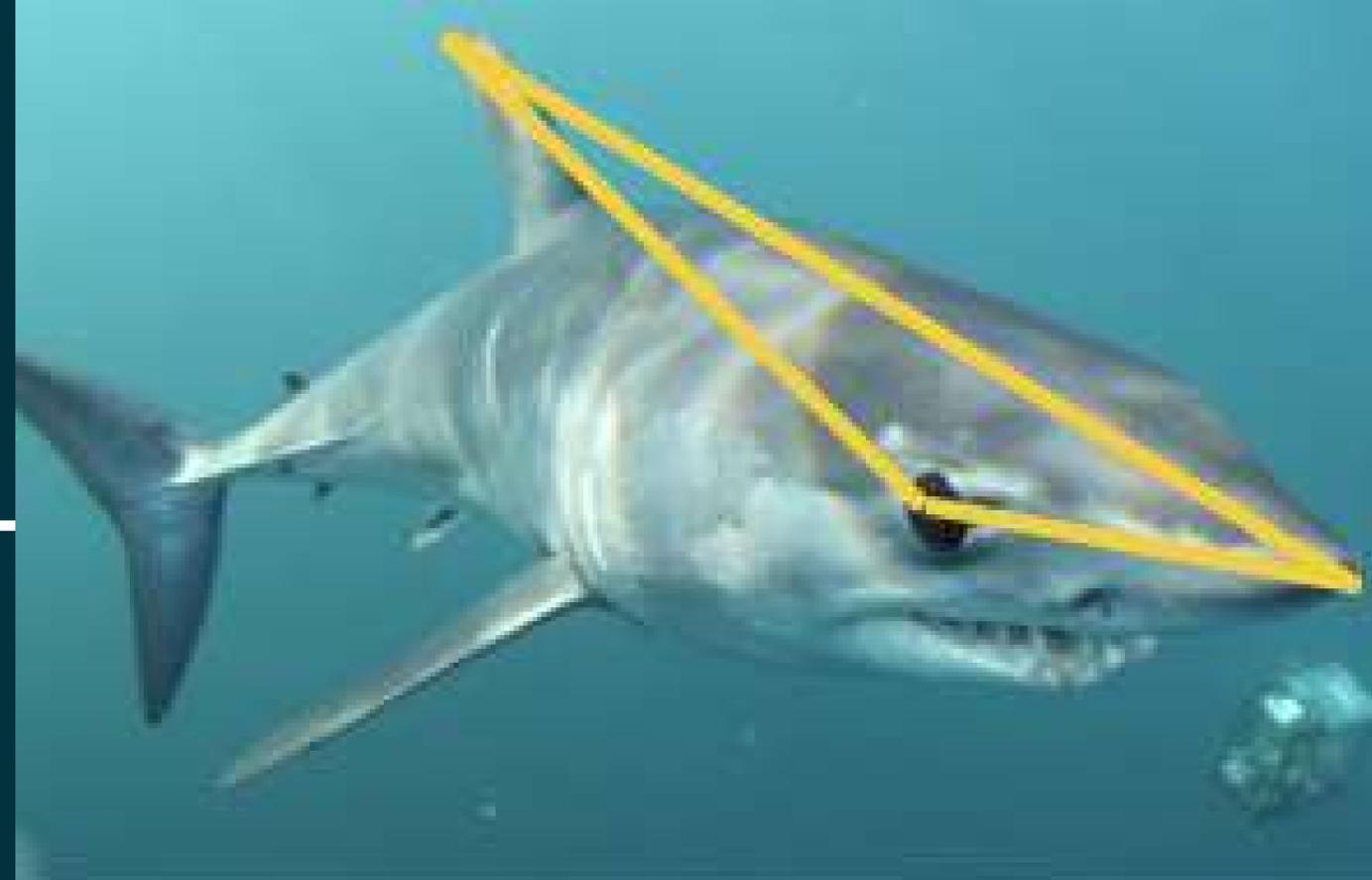
# Confirmación de resultados y Modelo estadístico

## CORRECCIÓN DE IMAGEN

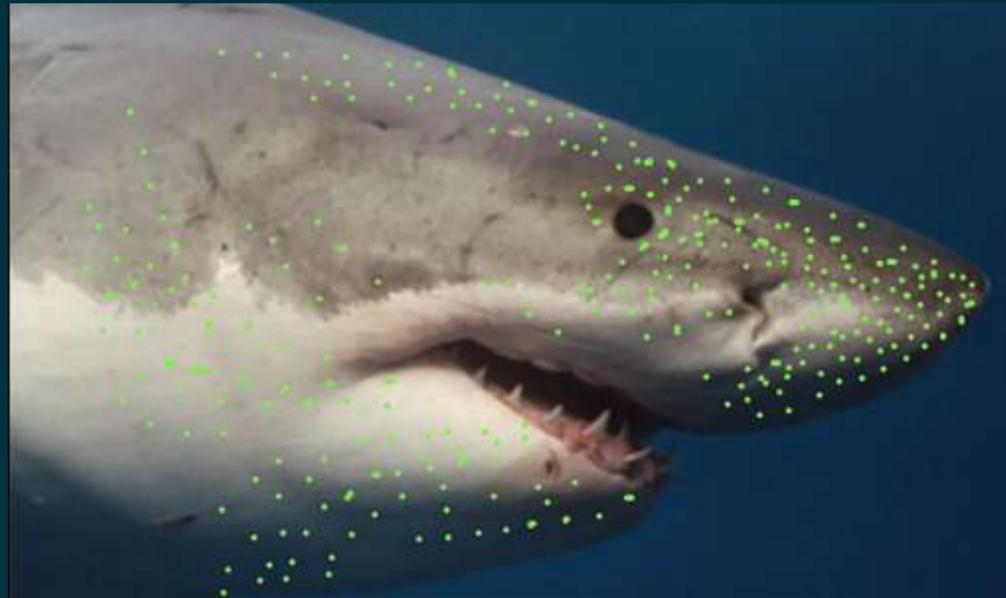
Se deberá corregir previamente la imagen para poder encontrar las características claves del tiburón.

## MODELO ESTADÍSTICO

El modelo estadístico tiene como función de confirmar los resultados obtenidos a través de machine learning, el cual lo comprobará con un árbol de decisiones basado en la trigonometría del tiburón.

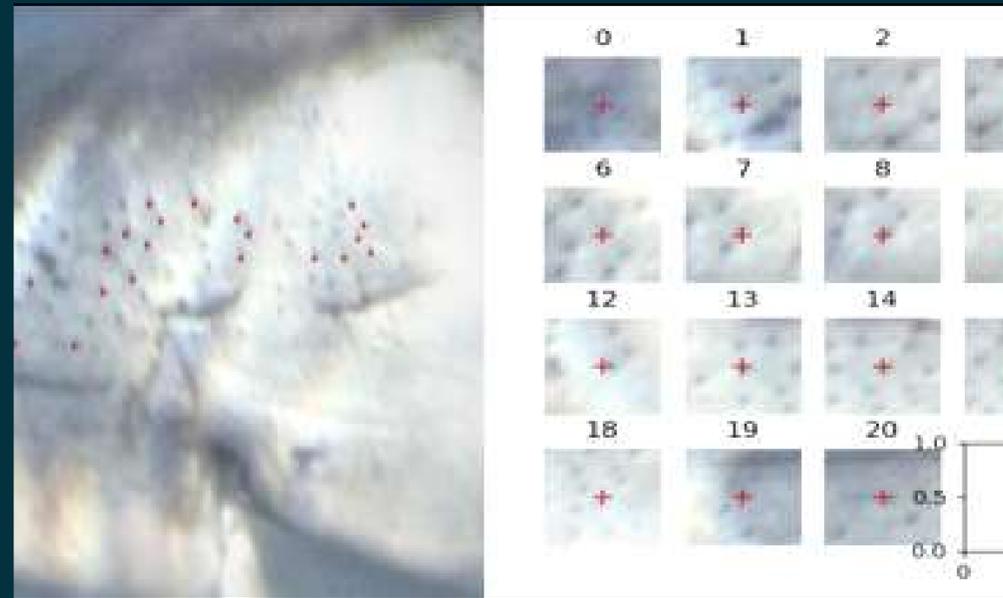


# Generación de la huella de identidad



## RECONOCIMIENTO DE PATRONES

Los tiburones cuentan con ámpulas de Lorenzini las cuales se encuentran dispersas por todo su rostro y las cuales creemos son únicas para cada tiburón.



## GENERACIÓN DE LA PLANILLA

Para cada nuevo tiburón y se le genera su planilla con 20 puntos únicos que siempre tiene que coincidir con las fotografías de ese tiburón.

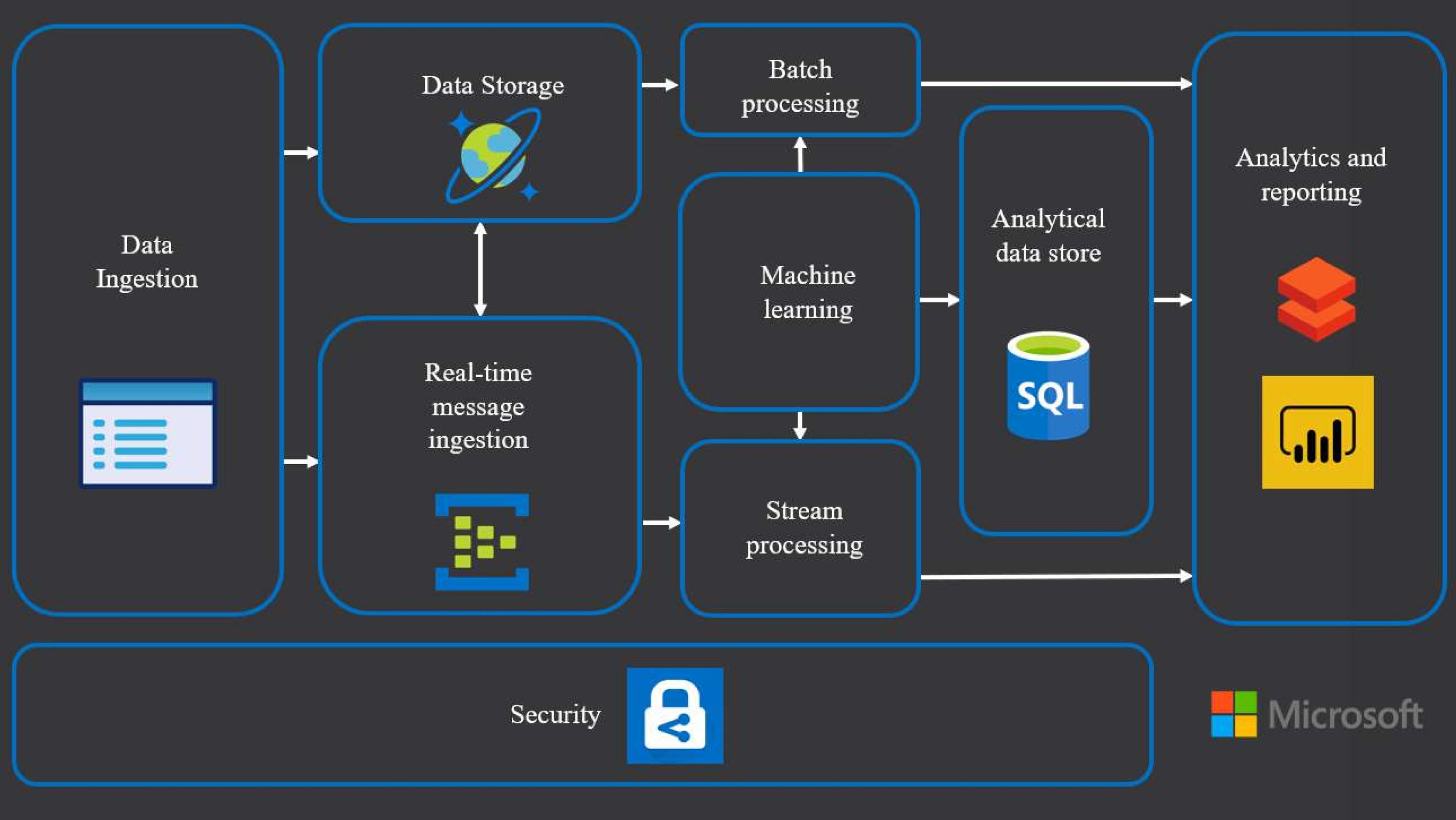


## HUELLA DIGITAL

Esta plantilla es almacenada para futuras identificaciones del tiburón, ya que la probabilidad de hacer coincidir 20 puntos en dos individuos es nula.

# Desarrollo del software

Utilizando las herramientas de Azure



Data Ingestion



Data Storage



Batch processing

Real-time message ingestion



Machine learning

Stream processing

Analytical data store



Analytics and reporting



Security



Microsoft