



# CIENCIA DE DATOS APLICADA A LA INSPECCION

Jorge T. Reyna, MCI

# ¿QUÉ RAYOS ES LA CIENCIA DE DATOS?



**ANÁLISIS DE DATOS**



**USO DE TÉCNICAS  
ESTADÍSTICAS Y  
COMPUTACIONALES**



**OPTIMIZACIÓN**

# DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA NDT

- ✓ Volumen de Datos
- ✓ Calidad de Datos
- ✓ Variedad de Datos
- ✓ Acceso en Tiempo Real
- ✓ Detección de Anomalías
- ✓ Interoperabilidad
- ✓ Privacidad / Seguridad
- ✓ Modelado de Datos
- ✓ Visualización y Aplicación





### DATA GROWTH

What is it ?

2013 : 4 ZB\*



2020 : 44 ZB\*



\*1ZB = 1 000 000 000 Gibabytes

Internet of Things



Why ?

Social media

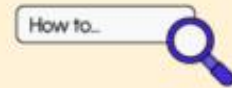


What is it used for ?

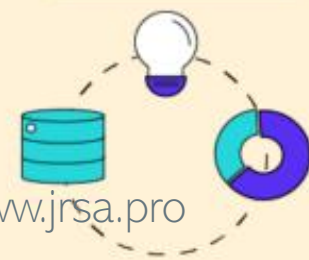
The new oil



Search engines



Creation & Innovation



### HOW DATA SCIENCE WORKS ?

5 STEPS

1. Data gathering



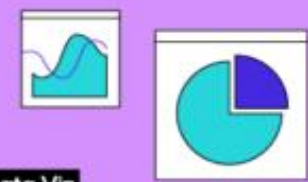
2. Data storage



3. Data Mining



4. Analyze

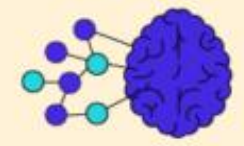
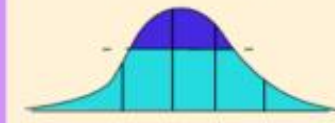


5. Data Viz



### TOOLS AND METHODS

Statistics



Artificial Intelligence



Mathematics



What does it look like in practice?

Uses and applications

Cybersecurity



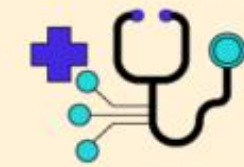
Facial recognition



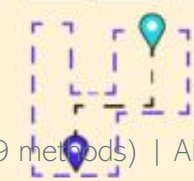
Self-driving cars



Digital health



Route planning



# RECOPIACIÓN DE DATOS EN IND

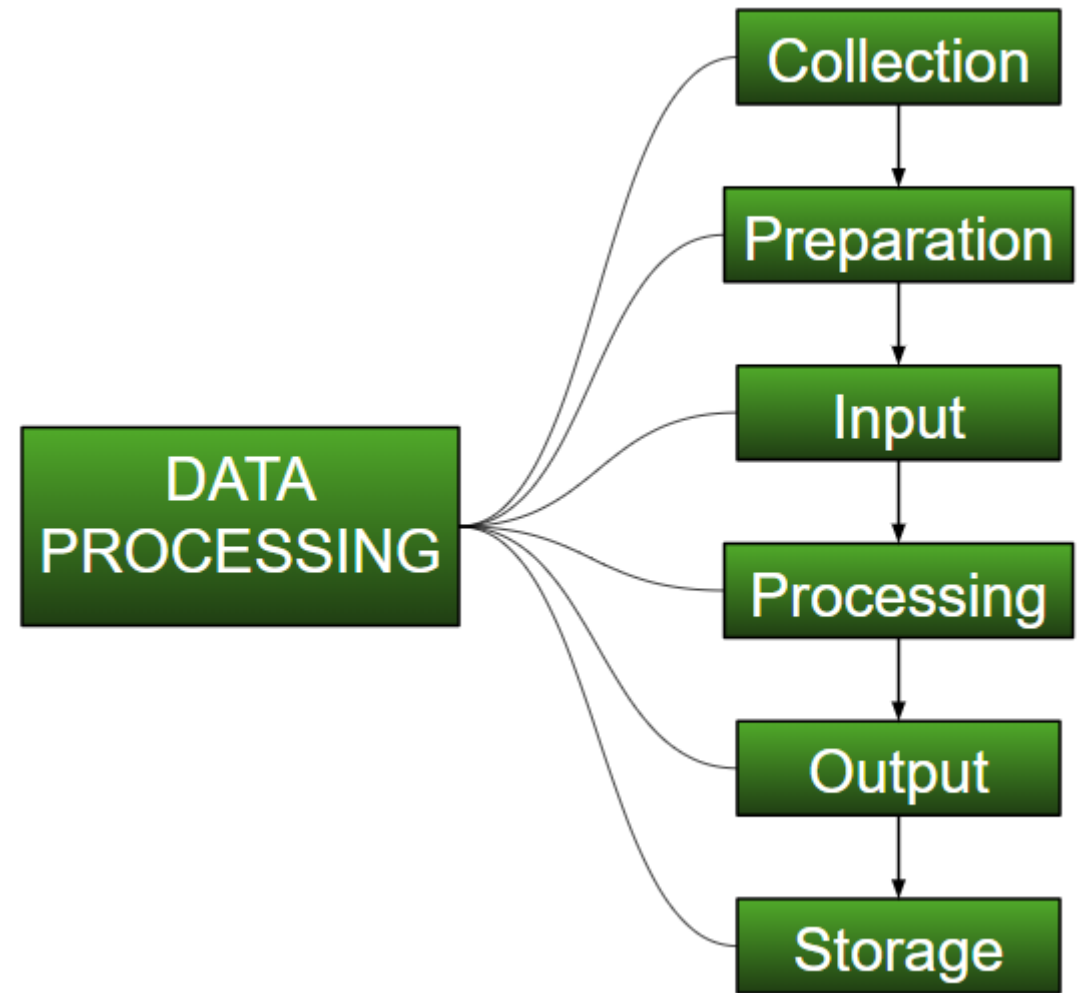
- ✓ **Identificación de Objetivos y Fuentes**
- ✓ **Diseño de la estrategia de muestreo**
- ✓ **Adquisición de datos**
- ✓ **Limpieza y procesamiento**
- ✓ **Almacenamiento**
- ✓ **Seguridad / privacidad**
- ✓ **Documentación y Metadatos**
- ✓ **Integración, Aplicación, Visualización, Análisis**
- ✓ **Comunicación de Datos**



# PROCESAMIENTO DE DATOS EN IND

¿Qué hacer con estos datos?

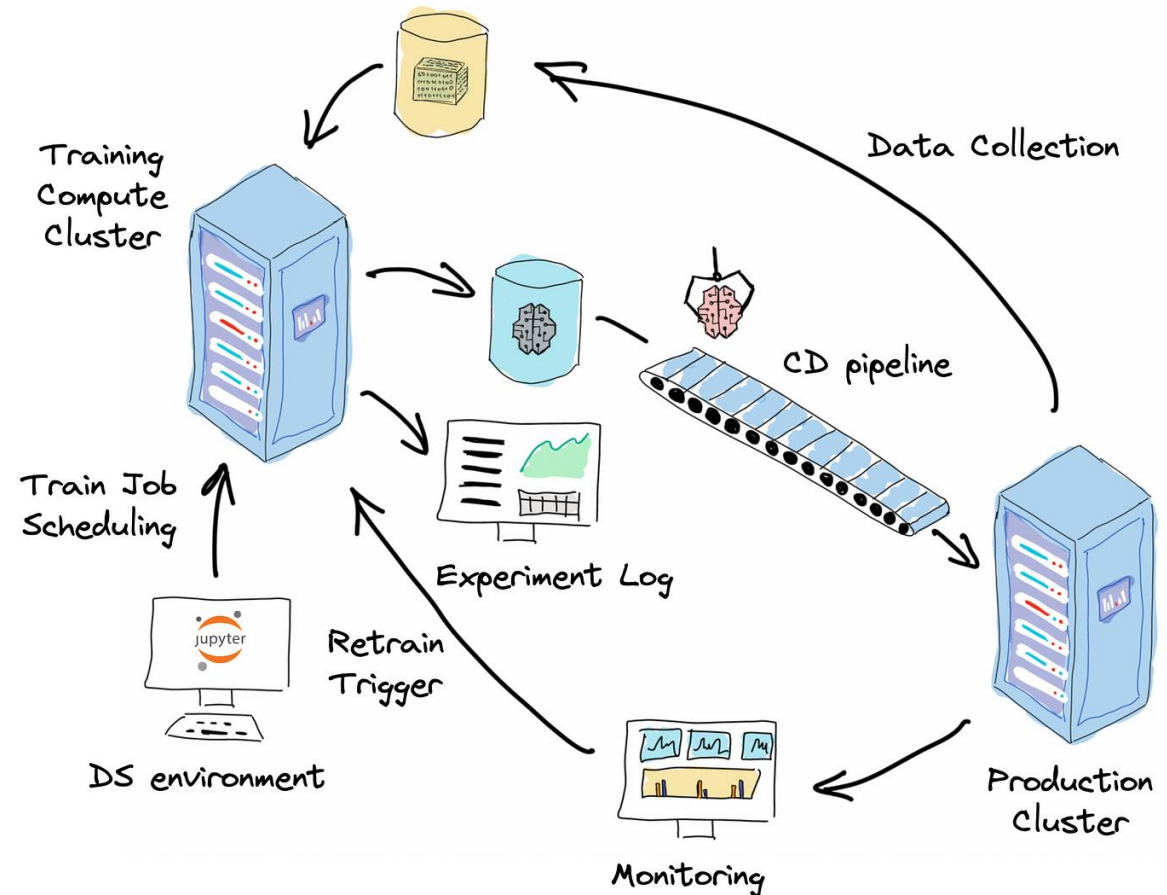
Ahora que los he procesado, ¿Qué sigue?



# MODELADO DE DATOS Y MACHINE LEARNING

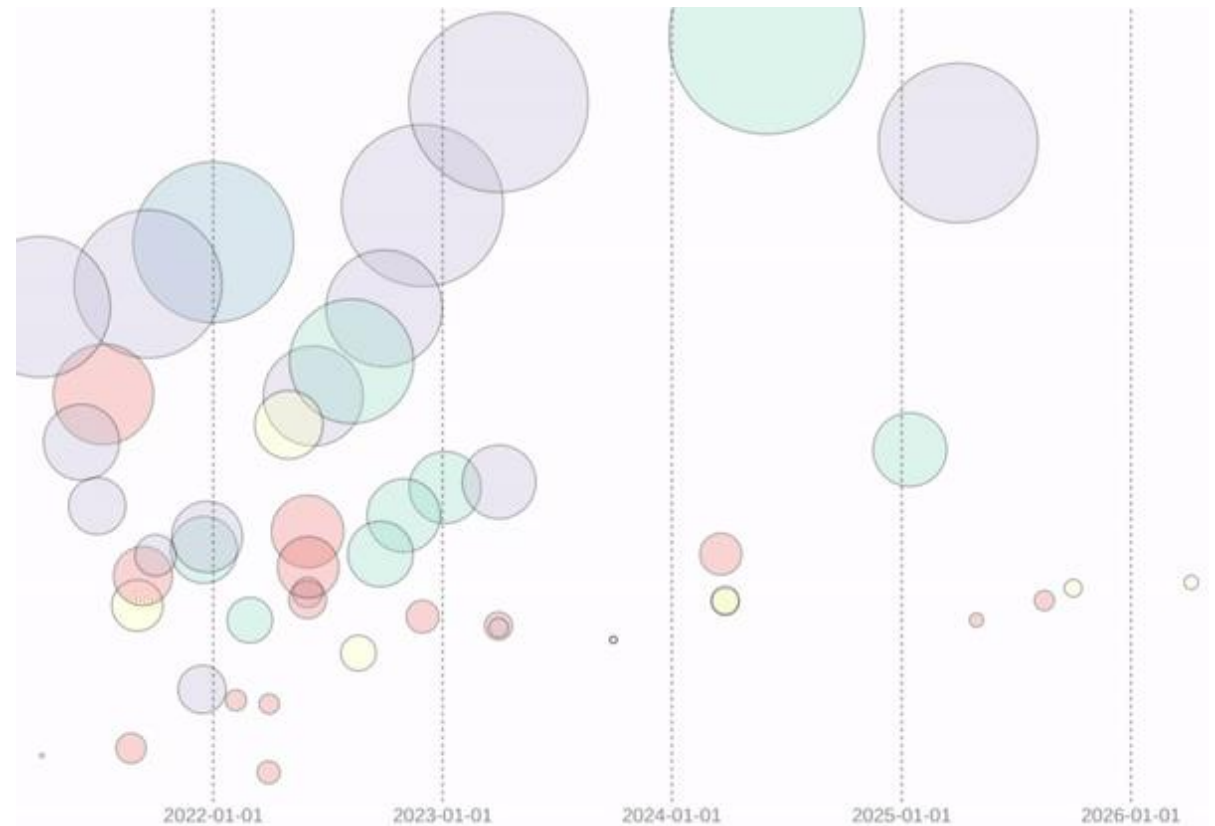
El modelado de datos y el aprendizaje automático (Machine Learning, en inglés) tienen una amplia gama de aplicaciones en la industria.

- ✓ Detección
- ✓ Clasificación
- ✓ Optimización de Procesos
- ✓ Reducción de Falsos positivos



# VISUALIZACIÓN DE DATOS

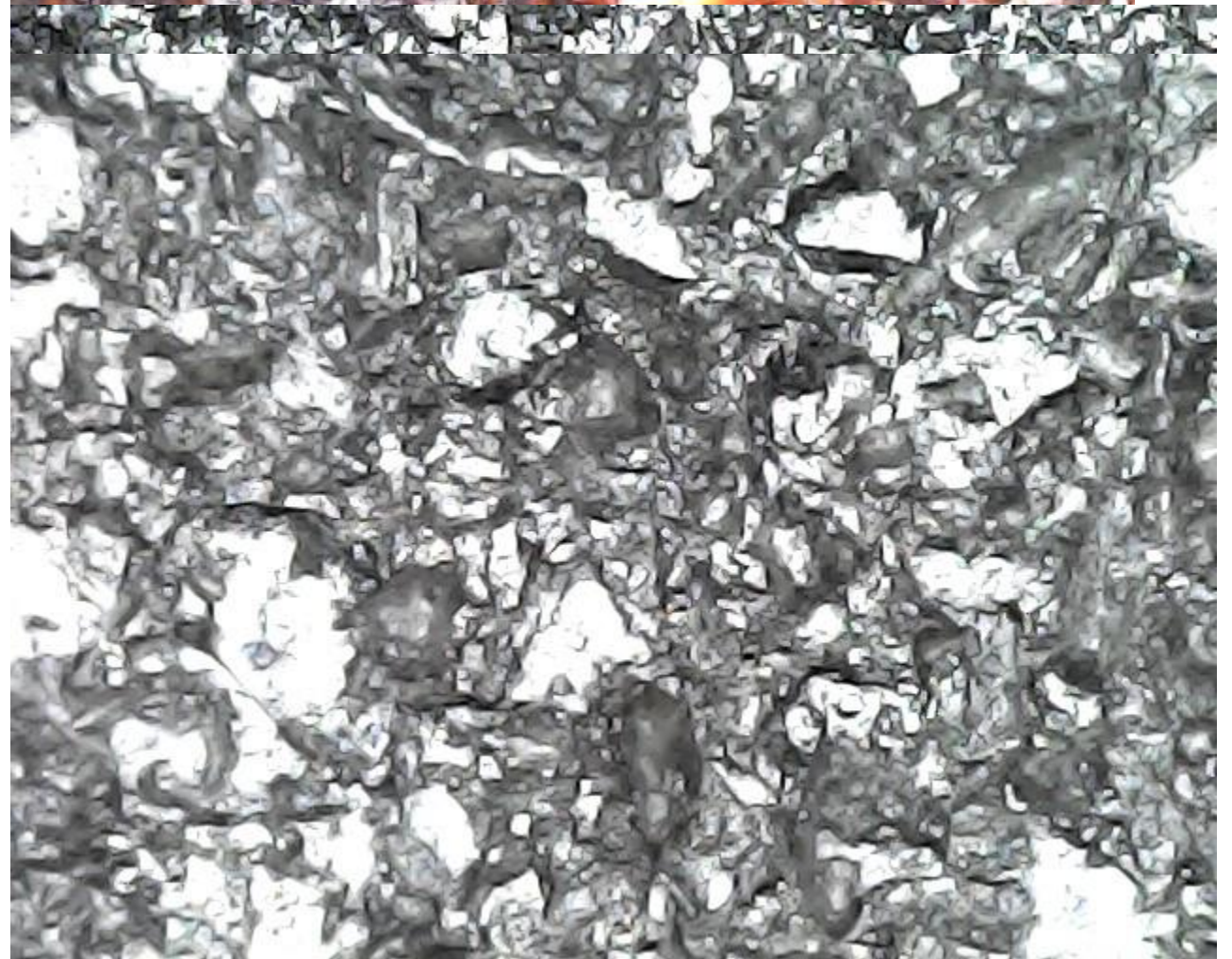
La visualización de datos es una parte esencial de la ciencia de datos y puede ayudarte a comprender, analizar y comunicar información de manera efectiva.





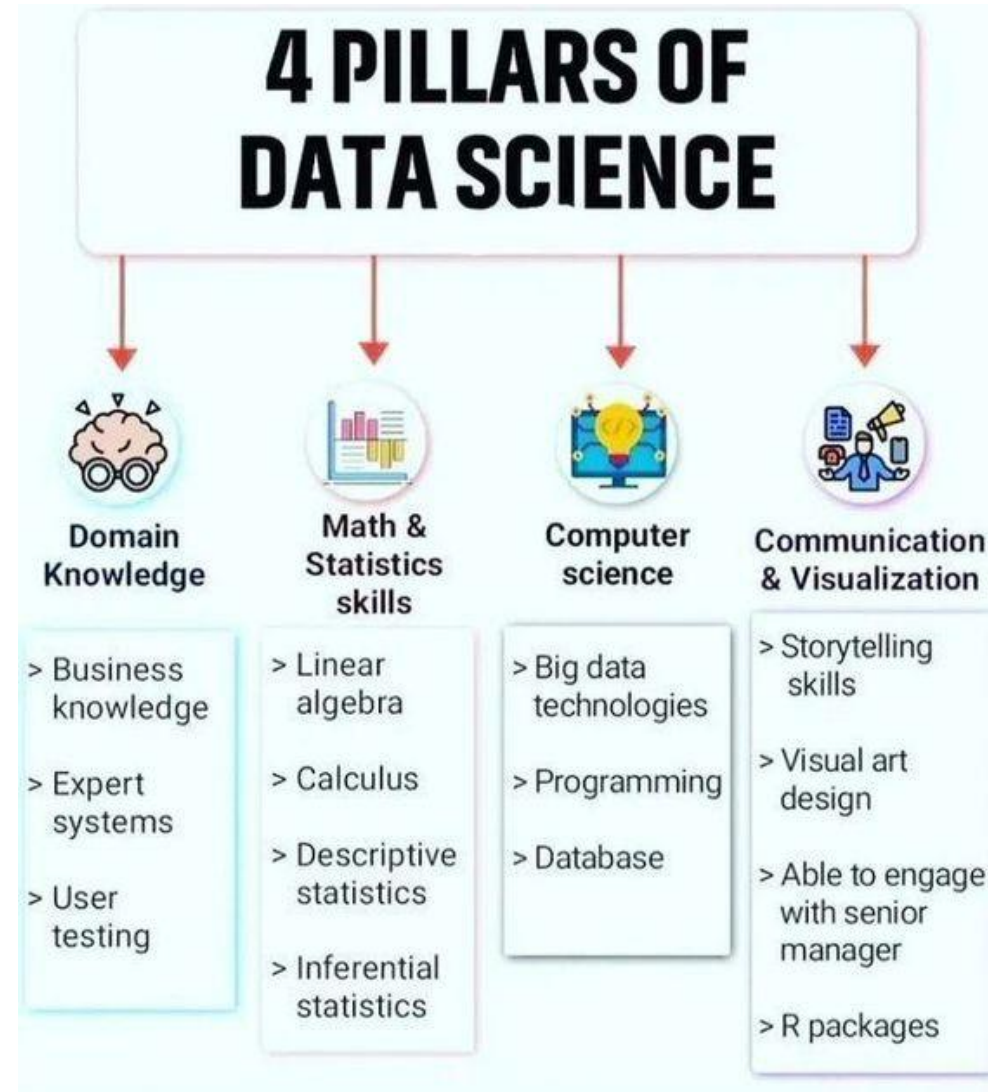
# CASOS DE ESTUDIO

**Sistema de inspección de preparación de superficie por métodos abrasivos.**



# FUTURO DE LA CIENCIA DE DATOS EN LA IND

En resumen: Aprende algo de programación

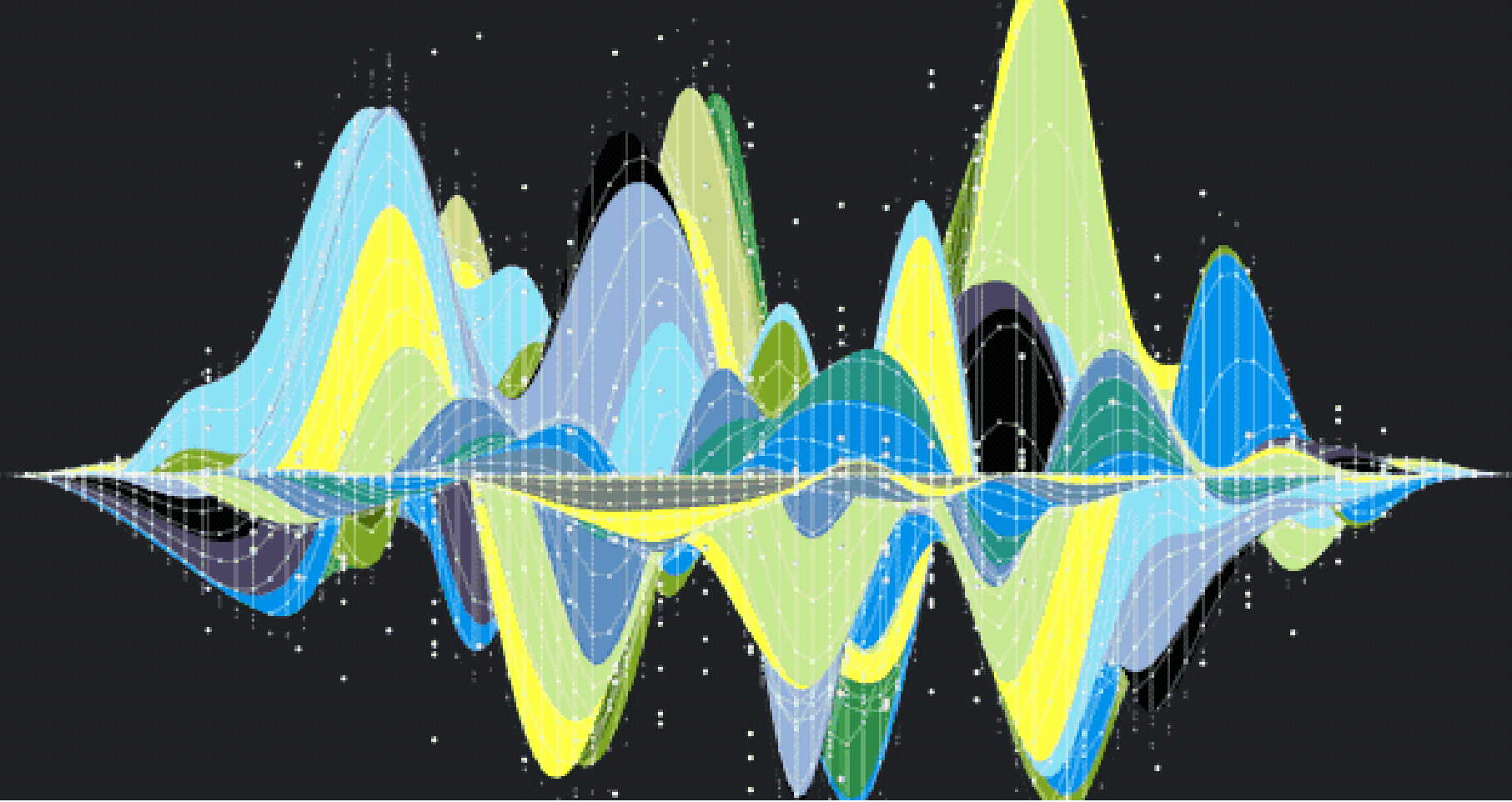




# CONCLUSIONES

En resumen, la ciencia de datos aplicada a la inspección no destructiva está experimentando un crecimiento significativo y ofrece un futuro prometedor en la optimización de procesos, la detección de defectos y la toma de decisiones más informadas en diversas industrias. Para asegurar un futuro exitoso en este campo, los inspectores de campo pueden beneficiarse al aprender sobre ciencia de datos, desarrollar habilidades de análisis, mantenerse actualizados con las tendencias tecnológicas y enfocarse en la seguridad en sus prácticas de IND.





**JRSA**  
Engineering

WELDING, NDT & COATINGS



**GRACIAS.**

**Jorge T. Reyna, MCI**

[direccion@jrsainspections.com](mailto:direccion@jrsainspections.com)

[contacto.jrsa@gmail.com](mailto:contacto.jrsa@gmail.com)