



# Tecnologías del lenguaje para la transformación digital

Enrique Mota Socio Director



“Sector de la Salud es la única gran industria que todavía no ha abrazado por completo la revolución digital”

# Nuevo paradigma 4P

La información genético, prescripción, analíticas, etc, junto con el histórico del paciente serán analizados y correlacionados.

Ejemplo de agregación de pacientes para tomar decisiones basadas en un histórico de casos

MEDICINA PERSONALIZADA

Adquirir la información necesaria y estructurarla para la explotación de datos y creación de modelos.

Análisis, estratificación, y perfilado de pacientes  
Muy importante para la gestión de pacientes crónicos o de alto riesgo.  
Prevención de cáncer, HTA, Diabetes.

MEDICINA PREVENTIVA

TECNOLOGÍAS DEL LENGUAJE

MEDICINA PREDICTIVA

Los modelos predictivos ayudarán tanto a mejorar el trato al paciente como a la gestión de los recursos médicos y toma de decisiones

EPIDEMIAS, ENFERMEDADES, OCUPACIÓN DE CAMAS, URGENCIAS

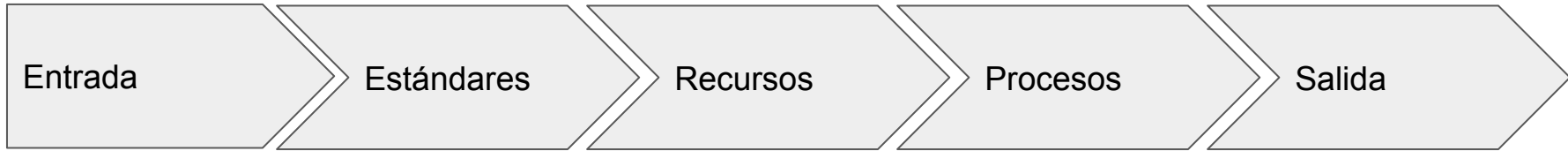
MEDICINA PARTICIPATIVA

Habrà más contacto con los profesionales médicos e interacción con los sistemas  
El uso de herramientas como *chatbots* que usan TL será fundamental.  
Monitorización wareables, chatbots, sociosanitaria, ...

# Pipeline - Lógico

1. UMLS
2. SNOMED
3. CIE-10-ES
4. LOINC

- Extracción de entidades ( Dx, Px, ...)
- Correlaciones
- Análisis
- Prección



- Limpieza y corrección
- Anonimización
- Identificación epígrafes, frases, entidades, ...
- Negaciones
- Duda
- Contextualización

## Personalizados

- Diccionarios
- Tesoros
- Ontologías

- Activadores de procesos
- Reporting
- Alertas y notificaciones

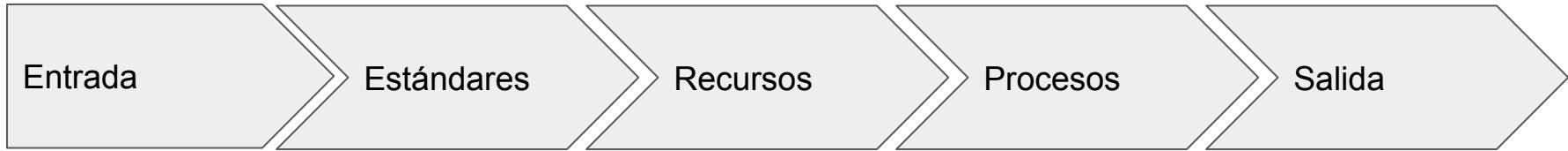
# Pipeline - Herramientas



indizen

- [CliniTerm](#)

- SpaCy
- NLTK
- Stanford NLP



- Data Lake
- NoSQL
- Data masking
- Data Cleansing
- ...

- Recursos personalizados mediante machine learning

- Mensajería HL7
- Conectores con Web Services
- ...

# Casos empresariales

## Indizen

- Codificación masiva y en origen
- Estratificación de pacientes (patologías, riesgos, ...)
- Predicción
- Data masking

## Globales

- **Farr Institute:** Es una entidad inglesa que tiene como objetivo el empleo de la ciencia de datos en medicina, éste es un buen ejemplo para el ámbito público y además también hacen data mining de datos médicos.
- **Amazon:** acaba de apostar el sector sanitario, es interesante pensar lo que puede hacer una empresa en este sector (aplicar estrategias del retail a salud)