

# Aplicaciones de análisis: Computación Cognitiva

# Agenda (tres sesiones)

- Watson Developer Cloud
- Descripción de la práctica
- Servicios cognitivos en WDC
  - Relacionados con audio
  - Relacionados con lenguaje
- Bibliografía y recursos

# El Dato está transformando las industrias

¿Por qué queremos abordarlo?

Los datos fluyen desde cada uno de los dispositivos, reemplazando las suposiciones y aproximaciones con información precisa. El 80% de estos datos no son estructurados, por lo tanto, son, en muchos casos, invisibles y de escaso uso.

## DATOS MÉDICOS

**99%** **88%**  
growth by 2017    unstructured

Healthcare data comes from sources such as:



Patient Sensors



Electronic Medical Records



Test Results

## DATOS DE EDUCACIÓN Y GOBIERNO

**94%** **84%**  
growth by 2017    unstructured

Government & education data comes from sources such as:



Vehicle Fleet Sensors



Traffic Sensors



Student Evaluations

## DATOS DE EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

**93%** **84%**  
growth by 2017    unstructured

Utilities data comes from sources such as:



Utility Sensors



Employee Sensors



Location Data

## DATOS DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN

**97%** **82%**  
growth by 2017    unstructured

Media data comes from sources such as:



Video and Film



Images



Audio

En 2020,

**1.7 MB**

Se estima que se crearán cada **minuto** por cada **persona**

# Computación Cognitiva y Big Data

**Solo somos capaces de analizar una pequeña parte de la ingente información disponible.**















¿Dónde se encuentra esa información que no estamos analizando?

¿En qué formato?

Los expertos disponen de muchísima información que son incapaces de evaluar. Dicha información, en general, está contenida en documentos escritos, audio o imágenes.

La búsqueda de conocimiento dentro de esos objetos se hace en muchos casos buscando **patrones ocultos** no sólo palabras en texto u componentes específicos en la imagen

# Watson es una imagen de marca

 <b>Watson Assistant</b> Por IBM  Watson Assistant le permite crear interfaces de conversación en cualquier aplicación, dispositivo o canal.  Lite • Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Watson OpenScale</b> Por IBM  IBM Watson OpenScale es un entorno de escala empresarial para aplicaciones dotadas de inteligencia artificial que...  Lite • Gratuito • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Watson Discovery</b> Por IBM  Añada un motor de búsqueda cognitiva y análisis de contenido a las aplicaciones.  Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • Punto final de servicio soportado • IBM soportado	 <b>Watson Studio</b> Por IBM  Desarrolle sofisticados modelos de aprendizaje automático utilizando Notebooks y herramientas sin código...  Lite • Gratuito • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Watson Knowledge Catalog</b> Por IBM  Descubra, catalogue y comparta datos empresariales de manera segura.  Lite • Gratuito • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado
 <b>Watson Machine Learning</b> Por IBM  Despliegue, gestione e integre modelos de aprendizaje automático en sus aplicaciones y servicios en tan solo un...  Lite • Gratuito • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • Punto final de servicio soportado • IBM soportado	 <b>Watson Natural Language Understanding Basic</b> Por IBM  Colección de API que puede analizar el texto para ayudarle a comprender sus conceptos, entidades, palabras clave y...  Kite de inicio • IBM Cloud Kubernetes Service • Red Hat OpenShift	 <b>Watson Query</b> Por IBM  Vea, acceda, manipule y analice los datos sin moverlos.  Lite • Gratuito • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>IBM Match 360 with Watson</b> Por IBM  IBM Match 360 with Watson (Match 360) mejora la confianza en todos los conductos de inteligencia artificial graci...  Lite • Gratuito • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Knowledge Studio</b> Por IBM  Enseñe a Watson el lenguaje de su dominio.  Lite • Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado
 <b>Language Translator</b> Por IBM  Traduzca textos, documentos y sitios web de un idioma a otro. Cree traducciones específicas para un sector o región...  Lite • Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Natural Language Understanding</b> Por IBM  Analice texto para extraer metadatos de contenido como por ejemplo conceptos, entidades, emoción, relaciones...  Lite • Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Speech to Text</b> Por IBM  Transcripción en modalidad continua con baja latencia  Lite • Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado	 <b>Text to Speech</b> Por IBM  Sintetiza habla natural a partir de texto.  Lite • Gratuito • Soporte en la UE • Habilitado para HIPAA • Habilitado para IAM • IBM soportado	

- Cada servicio tiene su propia métrica para el cargo
- Todas ellas tienen una oferta gratuita con cierto límite de los servicios
- Algunas de ellas son utilizadas de forma transparente como infraestructura
- Otras están específicamente orientadas al despliegue

# Servicios de Voz



## Speech to Text

IBM • Services • AI / Machine Learning

Low-latency, streaming transcription

Lite • Free • IAM-enabled



## Text to Speech

IBM • Services • AI / Machine Learning

Synthesizes natural-sounding **speech** from text.

Lite • Free • IAM-enabled

# Servicios de Lenguaje (I)



## Natural Language Understanding

IBM • Services • AI / Machine Learning

Analyze **text** to extract meta-data from content such as concepts, entities, emotion, relations, sentiment and more.

Lite • Free • IAM-enabled



## Watson Natural Language Understanding Basic

Por IBM

Colección de API que puede analizar el texto para ayudarle a comprender sus conceptos, entidades, palabras clave y...

Kits de inicio •  
IBM Cloud Kubernetes Service •  
Red Hat OpenShift



## Language Translator

IBM • Services • AI / Machine Learning

Translate **text**, documents, and websites from one language to another. Create industry or region-specific translations via the service's...

Lite • Free • IAM-enabled

# Servicios de Lenguaje (II)



## Watson Discovery

IBM • Services • AI / Machine Learning

Add a cognitive search and content analytics engine to applications.

Lite • Free • IAM-enabled •  
Service Endpoint Supported



## Knowledge Studio

IBM • Services • AI / Machine Learning

Teach **Watson** the language of your domain.

Lite • Free • IAM-enabled



# Servicios Conversacionales



## Watson Assistant

IBM • Services • AI / Machine Learning

Watson Assistant lets you build conversational interfaces into any application, device, or channel.

Lite • Free • IAM-enabled

# SDKs soportadas

<https://cloud.ibm.com/docs/watson?topic=watson-using-sdks>

## Soportadas Oficialmente

Java SDK



Node.js SDK



Python SDK



.NET SDK



## Soportadas por la Comunidad

ABAP SDK for IBM Watson, using

SAP NetWeaver

Salesforce SDK

Android SDK



Go SDK



Ruby SDK



Swift SDK




Unity SDK



# Watson GitHub Repos


<https://github.com/watson-developer-cloud/>

## node-sdk

 Node.js library to access IBM Watson services.


● TypeScript ☆ 1.4k 🍴 660

## python-sdk

 Client library to use the IBM Watson services in Python and available in pip as watson-developer-cloud

● Python ☆ 1.3k 🍴 761

## swift-sdk

 The Watson Swift SDK enables developers to quickly add Watson Cognitive Computing services to their Swift applications.


● Swift ☆ 876 🍴 245

## java-sdk

 Java SDK to use the IBM Watson services.


● Java ☆ 585 🍴 535

## unity-sdk

 Unity SDK to use the IBM Watson services.

● C# ☆ 543 🍴 211

## dotnet-standard-sdk

 .NET Standard library to access Watson Services.

● C# ☆ 147 🍴 123

# Escenarios para acceder a los servicios

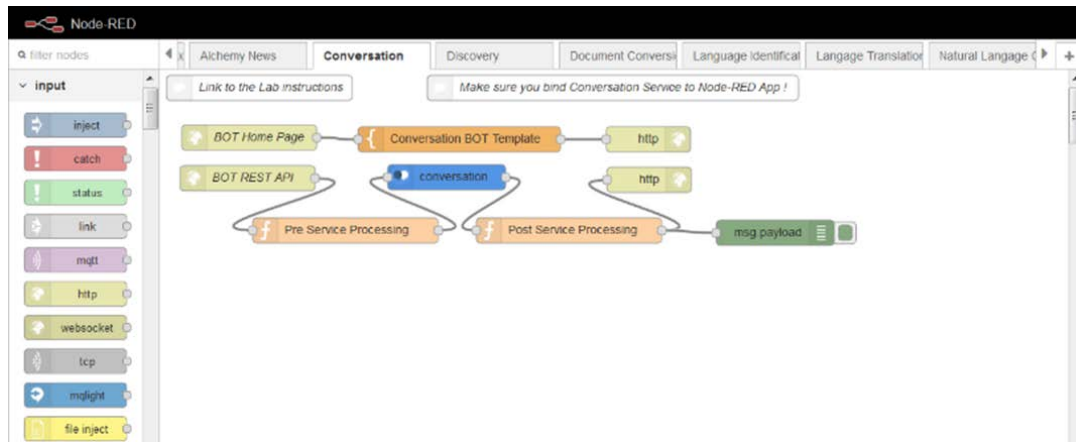
- Entornos habituales para utilizar los SDKs:
  - Watson Studio (Cloud)
  - Anaconda (Python Local)
  - Node.js (Local o desplegado en cloud)
- Entornos de prueba o ensayo individuales:
  - Herramientas de sistema operativo: curl
  - Entornos gráficos interactivos:
    - Postman
- Coreografía de distintos servicios:
  - Node-Red (instalar el set de nodos de Watson)



# Nodos de Watson en Node-Red

<https://flows.nodered.org/node/node-red-node-watson>

The screenshot shows the Node-RED web interface. On the left, a vertical sidebar lists various nodes. The main area displays the 'node-red-node-watson' node library, version 0.9.4. It includes a search bar, a 'Node Info' section with details like 'Version: 0.9.4', 'Updated: 21 hours ago', and 'License: Apache 2.0'. Below this, there's a 'Downloads' section showing '2000 in the last week'. The 'Nodes' section lists several Watson services: Assistant (formerly Conversation), Discovery, Language Identification, Language Translator, Natural Language Classifier, Natural Language Understanding, Personality Insights, Retrieve and Rank, Speech To Text, Text To Speech, Tone Analyzer, and Visual Recognition. Each service has a brief description of its capabilities.



# Algunos ejemplos básicos

¡Atención!  
Última actualización 2018

<https://github.com/watson-developer-cloud/node-red-labs>

Que incluyen distintos labs:

[Basic examples](#) para ver cómo se invoca cada servicio

[Advanced labs](#) donde se combinan varios nodos para crear aplicaciones mas complejas

[Watson Contribution Nodes](#) para entender como añadir nodos de Watson Developer Cloud a Node-RED

[Node-RED Starter Kits](#) para utilizar aplicaciones pre-construidas con las que empezar nuestros propios prototipos

Change the method to be "Retrieve environment details"

```
msg.environment_details : Object
▼ object
  environment_id: "system"
  name: "Watson System Environment"
  description: "Shared system data sources"
  status: "active"
  read_only: true
```

Configure the debug node to display msg.environments\_details

## Collections Examples

Build the following flows to list existing collections, within the system environment, and then extract the details for one of the collections.



# Watson API Explorer

<https://cloud.ibm.com/developer/watson/dashboard>

<https://cloud.ibm.com/developer/watson/documentation>

## Documentación

<b>Watson Assistant</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>	<b>Watson Studio</b> <a href="#">Documentación</a>	<b>Watson Discovery</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>	<b>Watson Knowledge Catalog</b> <a href="#">Documentación</a>	<b>Speech to Text</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>	<b>Text to Speech</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>
<b>Natural Language Understanding</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>	<b>Knowledge Studio</b> <a href="#">Documentación</a>	<b>Language Translator</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>	<b>Watson Machine Learning</b> <a href="#">Documentación</a> <a href="#">Referencia de API</a>		

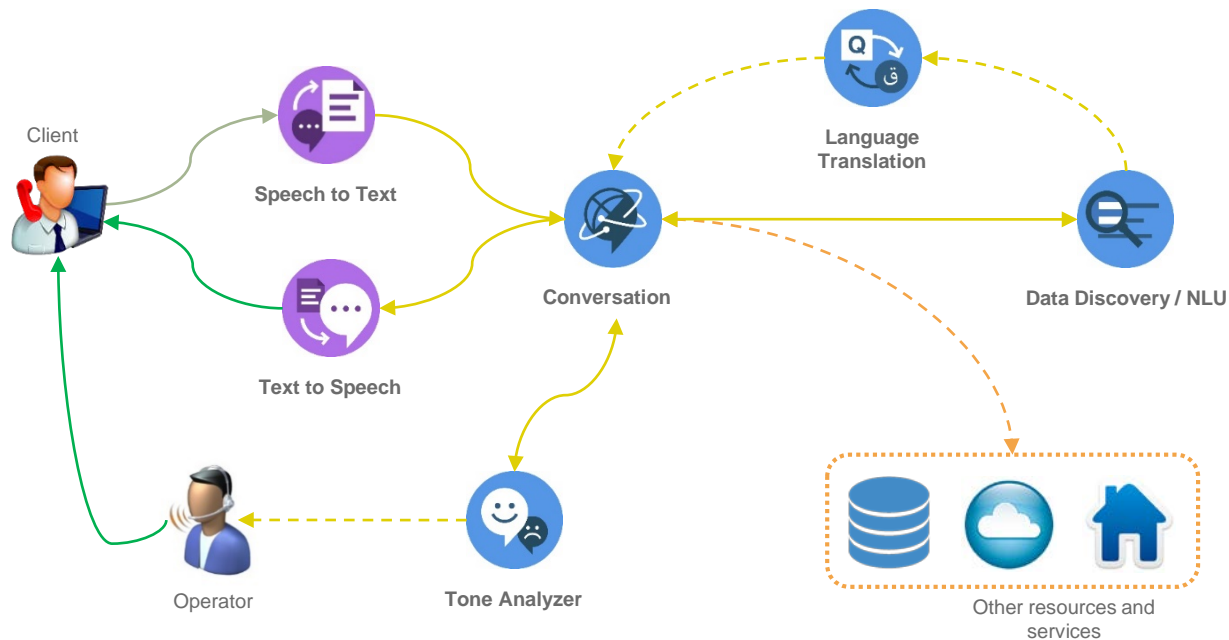
# Watson API Explorer: dashboard

The dashboard features a top navigation bar with three tabs: "All services" (selected), "Improve customer experience", and "Own the AI Lifecycle". Below the navigation bar, the dashboard is organized into a grid of service cards. Each card includes an icon, a title, a brief description, and two buttons: "Iniciar plan gratuito" and "Pruebe la demo".

Service	Description	Buttons
Comprensión de lenguaje natural	1 instancia Natural Language Understanding-NLU	Gestionar, Abrir
Watson Assistant	Construya y despliegue bots conversacionales y agentes virtuales en diversos canales incluyendo dispositivos móviles, plataformas de mensajería e incluso robots.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo
Watson Studio	Build, deploy, monitor, and update AI models with a range of tools from open source code to automatic code generators.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo
Descubrimiento	Descubra conexiones profundas existentes en sus datos usando funciones de IA avanzadas.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo
Watson Knowledge Catalog	Collect, prepare, enrich, and protect data for AI and analytics in self-service catalogs.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo
De voz a texto	Convierta con facilidad audio y voz en texto escrito.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo
De texto a voz	Convierta texto escrito en un audio que suena con naturalidad en diversos idiomas y voces.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo
Watson Knowledge Studio	Enseñe a Watson el idioma de su dominio con modelos personalizados que identifiquen entidades y relaciones únicas para su sector, en texto no estructurado.	Iniciar plan gratuito, Pruebe la demo



# En las soluciones se coordinan varios servicios juntos



Any programming language

.java  
liberty

.php

.js

.py

.go

.rb

Any backend and service



# Práctica. Índice

- Objetivo
- Documentos o ficheros utilizados en la práctica
- Ejemplo de aplicación usando los servicios
- Resultados obtenidos
- Análisis

# Práctica. Valoración

Nivel de complejidad	Componentes Watson
Bajo	Uso de un único servicio: Voz, Lenguaje (NLU)
Medio	<p>Combinar más de un servicio (no tiene que ser automatizado el proceso).</p> <p>Ejemplo 1:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Convertir voz a texto</li><li>2. Utilizar el texto en un análisis con NLU</li></ol> <p>Ejemplo 2:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentos analizados con NLU</li><li>2. Cargar los documentos en Discovery y analizarlo</li></ol>
Alto	<p>Combinación de todos los servicios de extremo a extremo:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Voz a Texto</li><li>2. Análisis de Texto con NLU</li><li>3. Discovery sobre los documentos elaborados</li></ol>

# Ejemplos de documentos que se pueden utilizar

## ➤ Discursos:

- Pasarlos a texto
- Proceder a su análisis

Atención al soporte de idiomas por el servicio Watson

## ➤ Canciones:

- Análisis de las letras de las canciones con NLU
- Interpretación de resultados

## ➤ Documentos:

- Utilizar Watson Discovery para su análisis y su búsqueda

# Instalación de Nodejs

# Windows

- Bajar el ejecutable de instalación de Windows de la página oficial de Nodejs: <https://nodejs.org/en/download/>
- Se pueden utilizar tanto las versiones LTS como la current

# Linux

- La plataforma del Master incluye la versión 14 pero para la ejecución de las aplicaciones es conveniente utilizar la versión 16 como mínimo. Para actualizar la versión procedemos a desinstalar la actual y volvemos a instalarla (y, en este caso, ya instalaránod la nueva versión)

```
sudo yum remove nodejs
```

```
sudo yum remove nodesource-release
```

```
sudo yum install nodejs npm
```

Fin