

A woman with red hair is shown in profile, interacting with a large, vertical digital screen. The screen displays various data visualizations, including a globe and charts. Above the screen, two glowing, wireframe butterflies are visible, one larger than the other. The background is a dark, blurred cityscape at night with bokeh lights. The overall aesthetic is futuristic and high-tech.

NTT Data

Soluciones tecnológicas innovadoras para la Contratación Pública Inteligente

Enero 2022

FUTURE
AT HEART

Contexto

- La Comisión Europea, a través del Fondo de Recuperación **NextGenerationEU**, tiene como uno de sus objetivos el apoyar **proyectos de transformación digital en el sector público**, de cara a hacerlo más eficiente e implementar capacidades y tecnologías que ya han probado su valía en otros sectores.
- La **Comisión Europea** (DG GROW) ha puesto en marcha el **programa Adopt AI**, para **apoyar la compra de soluciones que incorporen Inteligencia Artificial** para el sector público, y para **transformar los propios procesos de contratación**.

Apuesta clara de la CE para transformar el sector público a partir de la tecnología



Aplicación y mejores prácticas de las políticas nacionales de contratación pública en el mercado interior – Mayo 2021

*La Comisión Europea ha evidenciado el **amplio margen de mejora en el tratamiento de datos cualitativos** de contratación pública y la falta de calidad de la información. Además, **alienta a los estados miembros a implementar mecanismos de control y monitoreo de la contratación pública** con la finalidad de tener un mejor conocimiento de sus sistemas de gobierno, e implementar mejores mecanismos de compra pública.*



Retos de la contratación pública

Las administraciones públicas han **asimilado los procesos de transformación digital**, aprovechando los instrumentos digitales para transformar la provisión de servicios y atención a la ciudadanía. Sin embargo, todavía existen retos y áreas por cubrir, **dos de los principales retos** a los que se enfrenta la **contratación pública** son:

APROVECHAMIENTO DE LOS DATOS

El **aprovechamiento de los datos** en la contratación para la mejora de las funciones de **supervisión, monitorización, planificación estratégica, reporting o elaboración de políticas públicas**.

- **Generación de nuevos datos**, mediante el cruce con fuentes de datos públicas y privadas.
- **Enriquecimiento de los datos** habituales que solemos considerar (importes, plazos, fechas, etc.) incorporando la información contenida en documentos de contratación (pliegos, memorias, actas, ...), que pueden aportar mucho valor.

EFICIENCIA OPERATIVA

La necesidad de **comprar de forma más eficiente, siendo más ágiles, precisos en la compra y transparentes**.

Las condiciones actuales suponen un reto para la contratación puesto que se demanda una respuesta más rápida en el proceso de compra, cumpliendo con los estándares normativos y aumentando el volumen de compras. Teniendo en cuenta estos parámetros, resulta más importante que nunca lograr una eficiencia operativa el proceso de compra pública.

El valor del dato

Para ser capaces de enfrentarse a los retos actuales, las administraciones públicas tienen que **utilizar toda la información disponible** y **combinarla con tecnologías** para transformar esa información en conocimiento con el objetivo de **tomar decisiones más rápidas, eficientes y eficaces**.



Personalizar y mejorar la relación con el ciudadano entendiendo mejor sus necesidades y ofreciéndole **servicios proactivos**



Reducir costes y optimizar procesos actuales en la prestación de servicios públicos



Mejorar el proceso de toma de decisiones y la definición y evaluación de políticas públicas, basándolo en evidencias



Desarrollar una nueva cultura del dato a todos los niveles que contribuya a cambiar la forma de hacer las cosas

Tecnologías innovadoras



DATA

Procesamiento masivo de datos (Big Data)

Manipulación de grandes conjuntos de datos o que requieren gran capacidad de computación.

Análisis de datos (Data Analytics)

Inspeccionar, limpiar y transformar datos con el objetivo de visualizar y comprender la información útil.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Machine Learning (ML)

Modelos para el descubrimiento de nuevo conocimiento a partir de grandes cantidades de datos.

Procesamiento del

Lenguaje Natural (NLP)

Mecanismos eficaces para la comunicación entre personas y máquinas por medio del lenguaje natural.



AUTOMATIZACIÓN

Minería de Procesos (Process mining)

Análisis de los procesos de la información utilizando el registro de eventos entre las distintas etapas del flujo de información.

Automatización Robótica de Procesos (RPA)

Automatización de los procesos/etapas de negocio que realiza una máquina replicando las acciones que hace una persona.



BLOCKCHAIN

Gracias a técnicas criptográficas, la información contenida en un bloque solo puede ser repudiada o editada modificando todos los bloques posteriores.

Sirve como base de datos de contratación de una manera descentralizada, además de posibilitar las transacciones de información de manera segura, barata y rastreable.

Nuestra solución

La **plataforma permite implementar soluciones** a casos de uso utilizando como base un **repositorio de información** de contratación pública sobre la que se aplican **tecnologías innovadoras** para ofrecer **soluciones a los retos de la contratación pública**.

Fuentes públicas

Plataformas de Contratación del Sector Público (PLCSP)

Tenders Electronic Daily (TED)

Repositorio de datos

1. Ingesta de datos y documentos
>1,5 M de licitaciones y >2 M de documentos

2. Enriquecimiento de la información

3. Limpieza de datos

4. Estandarización y almacenamiento

Casos de uso

- Tratamiento de documentos
- Analítica de datos

Tecnologías aplicadas

OpenData

Big Data

NLP

Data Analytics

Machine Learning

Nuestra solución

Casos de uso

Algunos **casos de uso** dentro del ámbito de la **contratación pública** que hemos resuelto aplicando tecnologías son:

Tratamiento de documentos de licitaciones



Herramienta de análisis de pliegos y buscador avanzado de pliegos



Extracción automática de cláusulas sociales y medioambientes de pliegos

Analítica avanzada de datos de contratación



Herramienta para identificación de posibles proveedores para licitaciones

Nuestra solución

Caso de uso – Análisis de pliegos y buscador avanzado de pliegos

<p>Descripción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de contratación se basa en gran parte en la gestión documental. • Información relevante de la contratación se encuentra en documentos, lo que supone un problema para acceder a dicha información. 	
<p>Retos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para descargar, procesar y almacenar un gran volumen de documentación. • Posibilidad de consultar a dicha información de forma ágil. • Procesar y analizar un gran volumen de pliegos. 	
<p>¿Cómo lo hemos hecho?</p>	<p>Fase 1. Tratamiento del documento</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1 <i>Descarga de pliegos</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2 <i>Extracción del contenido</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>3 <i>Tratamiento del contenido y clasificación</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4 <i>Almacenamiento e Indexación</i></p> </div> </div>
	<p>Fase 2. Acceso a la información</p>	<p>5 <i>Buscador de pliegos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsquedas en lenguajes natural • Búsquedas “exactas” o búsquedas por “similitud”. • Búsquedas por temáticas. • Utilización de sinónimos para facilitar la búsqueda.
<p>Ejemplos de aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración: facilitar la identificación de pliegos de referencia para las unidades de compra, especialmente en organismos pequeños. • Empresas: mejorar las herramientas de perfiles de contratante, facilitando la identificación de licitaciones de interés mediante búsquedas en el contenido de los pliegos técnicos, acotando los parámetros de interés a datos a temáticas de negocio 	

Nuestra solución

Caso de uso – Extracción automática de cláusulas sociales y medioambientales de pliegos

Descripción

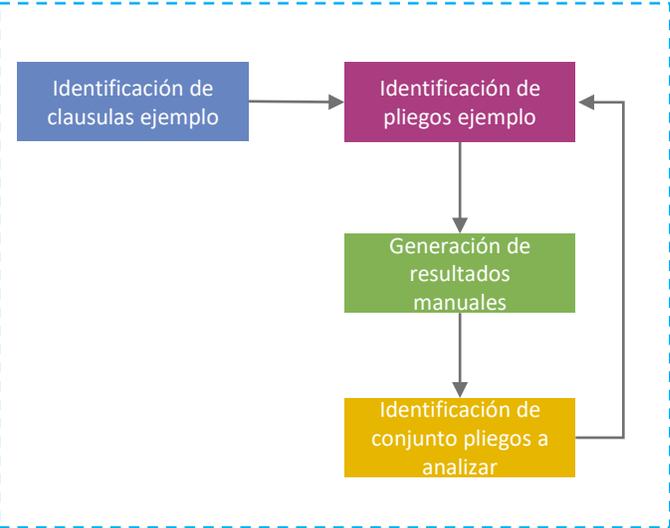
Información muy relevante de la contratación se encuentra en los documentos de manera desestructurada, por ejemplo: las cláusulas sociales y medioambientales.

Retos

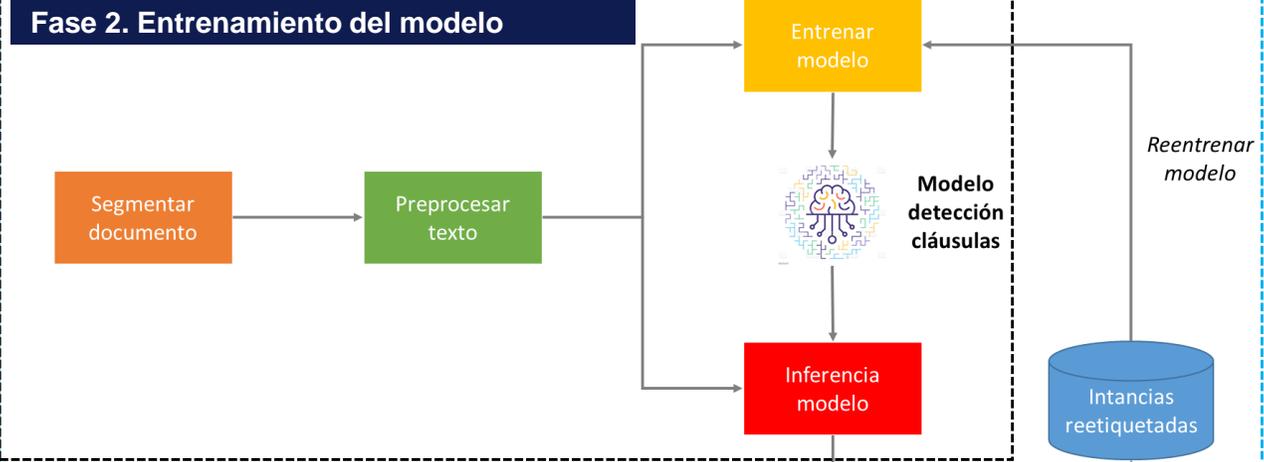
Identificar y extraer, de forma automática, autónoma y fiable, la información contenida en documentos en datos tratables y explotables, con el objetivo de permitir la generación de conocimiento a partir de dichos datos.

¿Cómo lo hemos hecho?

Fase 1. Identificación del caso de negocio



Fase 2. Entrenamiento del modelo



Fase 3. Reentrenamiento del modelo

- Facilitar la labor de supervisión y monitorización de la contratación conociendo las información contenida en los pliegos (cláusulas, criterios de solvencia, criterios de adjudicación, etc.).
- Definición de nuevos pliegos mediante la identificación de cláusulas, criterios, etc. aplicados en licitaciones similares.

Ejemplos de aplicaciones

Nuestra solución

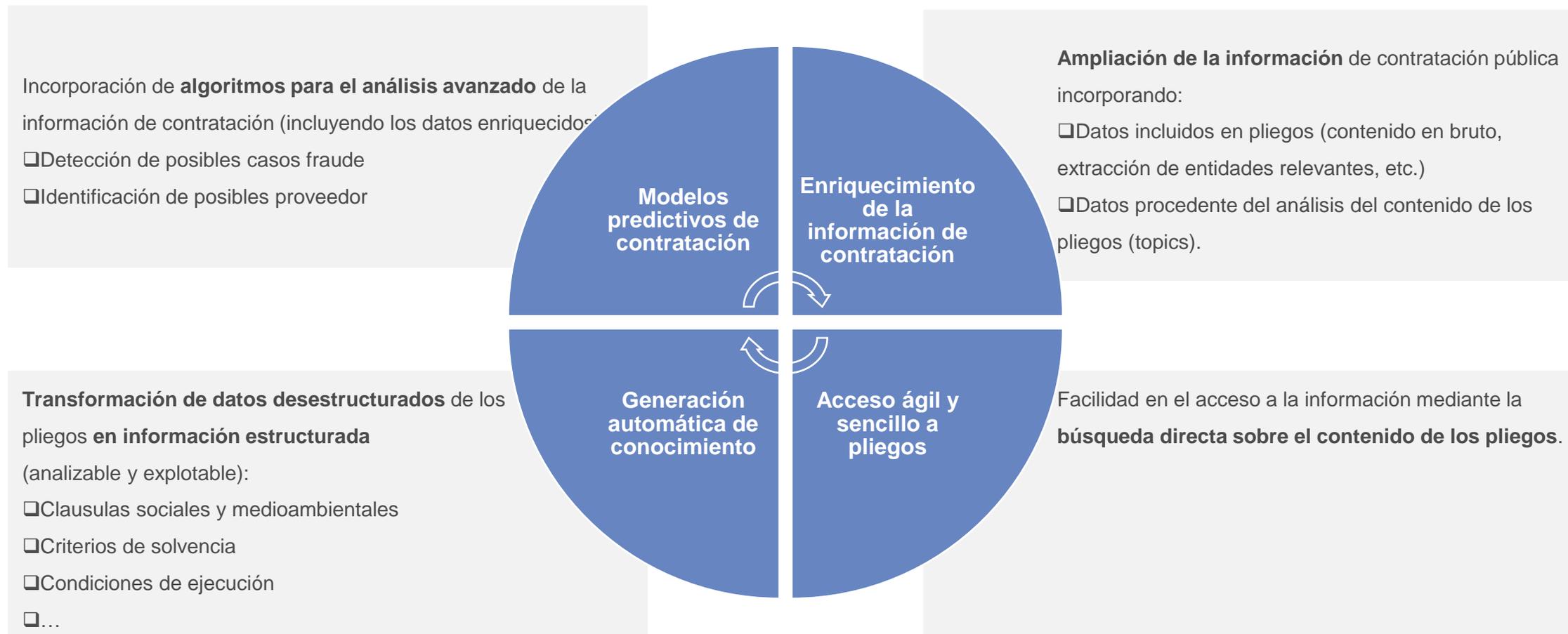
Caso de uso – Herramienta para identificación de posibles proveedores para licitaciones

<p>Descripción</p>	<p>En la actualidad es complicado conocer, a priori, que proveedores pueden presentarse a una determinada licitación. Esto genera un desconocimiento del mercado por parte del organismo contratante.</p>
<p>Retos</p>	<p>Identificar, de forma fiable, proveedores que puedan presentarse a determinadas licitaciones en base a una serie parámetros.</p>
<p>¿Cómo lo hemos hecho?</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">Fase 1. Entrenamiento y validación del modelo de ML</p> <div style="text-align: center;">  <p>INSTRUMENTAL DE CONTRATACION DEL SECTOR PÚBLICO</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Dataset de empresas</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>Registradores DE ESPAÑA</p> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Filtros: facturación EBIT, EBITDA, clasificación de actividades, empleados, localización</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fase de entrenamiento y test. Predicción de la empresa ganadora para cada licitación. El 80% de las licitaciones se usan para entrenamiento y 20% restante para test. 2. Fase de agregación. Añadir la información de la empresa ganadora predicha para cada licitación. 3. Fase de búsqueda. Buscar en el dataset empresarial empresas similares a la empresa ganadora predicha. El criterio de búsqueda son los filtros. 4. Fase de evaluación. Para cada licitación, comprobar si la empresa realmente ganadora está dentro del grupo de empresas recomendadas. </div> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;">Fase 2. Uso del modelo</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>Anuncio de licitación</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Dataset de empresas</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>Registradores DE ESPAÑA</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fase de predicción. Predecir la empresa ganadora usando el modelo de clasificación (Random Forest) previamente entrenado. 2. Fase de agregación. Añadir la información empresarial de la empresa ganadora predicha: localización, empleados, clasificación actividades, EBITDA, etc. 3. Fase de búsqueda. Buscar en el dataset empresas similares a la empresa ganadora predicha. </div> </div> </div>
<p>Ejemplos de aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta que permite a la administración pública identificar proveedores con los que no a trabajado previamente. • Fomentar la posible participación de PYMEs en la contratación, definiendo licitaciones que se ajusten a sus posibilidades.

Nuestra solución

Ventajas

A continuación presentamos las **principales ventajas** que aportan las soluciones desarrolladas



The background image shows a woman in profile, looking at a large, vertical digital screen. The screen displays various data visualizations, including a tree-like structure and circular gauges. Two glowing, wireframe butterflies are flying in the air above the screen. The scene is set in a dark environment with bokeh light effects, suggesting a futuristic or high-tech setting.

NTT data

Datos de contacto

Julio Cesar Arvelo Flores

Manager Sector Público

email: julio.cesar.arvelo.flores@nttdata.com

GRACIAS

**FUTURE
AT HEART**