



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica  
Superior d'Enginyeria  
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica  
Universitat Politècnica de València

# **Simplificación de textos jurídicos usando técnicas de procesamiento del lenguaje natural**

Trabajo Fin de Grado

**Grado en Ingeniería Informática**

**Autor:** Meliá Sevilla, Javier

**Tutor:** Segarra Soriano, Encarnación

Hurtado Oliver, Lluís Felip

Curso 2020-2021



# Resumen

---

Hoy en día una gran parte de la población sufre problemas de lectura y comprensión por diversas causas, lo cual abre la puerta a la necesidad de facilitar mecanismos para la simplificación de textos hasta una versión de lectura fácil que permita que la gente con estas dificultades pueda comprender.

El proyecto ha surgido gracias a una colaboración de los tutores con la fundación Espurna junto con el Colegio de Abogados de la Comunidad Valenciana y consiste en el desarrollo de una herramienta que simplifique textos de sentencias judiciales, en concreto, la parte del fallo de la sentencia. El problema de la obtención de la lista de frases en lenguaje simplificado se ha planteado como un problema de clasificación. Para ello se ha utilizado la biblioteca Spacy de Python que utiliza una representación vectorial de las palabras (embeddings) obtenida con Word2Vec. Spacy se basa en la similitud coseno para obtener la distancia semántica entre dos frases. Para abordar el problema de clasificación se ha hecho uso de funciones que proporciona Spacy.

**Palabras clave:** embeddings, similaridad, Word2Vec, patrones, simplificación, textos.

# Resum

---

Hui dia una gran part de la població pateix problemes de lectura i comprensió per diverses causes, la qual cosa obri la porta a la necessitat de facilitar mecanismes per a la simplificació de textos fins a una versió de lectura fàcil que permeta que la gent amb aquestes dificultats pugui comprendre.

El projecte ha sorgit gràcies a una col·laboració dels tutors amb la fundació Espurna juntament amb el Col·legi d'Advocats de la Comunitat Valenciana i consisteix en el desenvolupament d'una eina que simplifique textos de sentències judicials, en concret, la part de la part dispositiva de la sentència. El problema de l'obtenció de la llista de frases en llenguatge simplificat s'ha plantejat com un problema de classificació. Per a això s'ha utilitzat la biblioteca Spacy de Python que utilitza una representació vectorial de les paraules (embeddings) obtinguda amb Word2Vec. Spacy es basa en la similitud cosinus per a obtindre la distància semàntica entre dues frases. Per a abordar el problema de classificació s'ha fet ús de funcions que proporciona Spacy.

**Paraules clau:** embeddings, similaritat, Word2Vec, patrons, simplificació, textos.

# Abstract

---

Nowadays a large part of the population suffers from reading and comprehension problems for various reasons, which opens the door to the need to provide mechanisms for the simplification of texts to an easy-to-read version that allows people with these difficulties to understand.

The project has arisen thanks to a collaboration of the tutors with the Espurna foundation together with the Bar Association of the Valencian Community and consists of the development of a tool that simplifies texts of court judgments, specifically, the judgment part of the sentence. The problem of obtaining the list of sentences in simplified language has been posed as a classification problem. For this purpose, the Python library Spacy has been used, which uses a vector representation of the words (embeddings) obtained with Word2Vec. Spacy is based on cosine similarity to obtain the semantic distance between two sentences. To address the classification problem, use has been made of functions provided by Spacy.

**Keywords:** embeddings, similarity, Word2Vec, patterns, simplifying, text.

# Tabla de contenidos

---

1. Introducción .....	10
1.1. Motivación.....	10
1.2. Objetivos.....	11
1.3. Pasos.....	12
1.4. Estructura .....	12
1.5. Objetivos ODS .....	13
2. Contexto de trabajo.....	14
2.1. Fundación Espurna.....	14
2.2. Lectura Fácil .....	15
2.3. Centro de documentación Judicial (CENDOJ) .....	15
3. Herramientas .....	17
3.1. Python.....	17
3.2. Spacy .....	17
3.2.1. Similitud .....	19
3.2.2. Matcher.....	19
3.3. NLTK.....	19
3.4. Instalación y detalles.....	20
4. Análisis del problema y diseño de la solución .....	21
4.1. Explicación del problema. ....	21
4.2. Identificación y análisis de soluciones posibles.....	25
4.3. Solución propuesta.....	27
4.3.1. Extracción y clasificación de los temas .....	27
4.3.2. Creación del glosario de lectura fácil.....	38
4.3.3. Eliminación de stopwords y cálculo de embeddings.....	38
4.3.4. Cálculo de la similaridad .....	39
4.3.5. Extracción de patrones .....	40



4.3.6. Ajustes de Parámetros.....	42
5. Desarrollo de la aproximación y resultados.....	43
5.1 Resultados muestras de desarrollo.....	43
5.2 Evaluación final .....	44
5.3 Resultados Finales .....	49
6. Pruebas abiertas .....	50
7. Conclusiones .....	52
7.1 Relación con los estudios cursados.....	52
8. Trabajos Futuros .....	54
9. Referencias bibliográficas y citas .....	55
10. Anexos.....	56

# Índice de ilustraciones

---

Ilustración 1. Motor de búsqueda de la base de datos del CENDOJ .....	16
Ilustración 2. Ejemplo del fallo de una sentencia.....	22
Ilustración 3. Ejemplo Lectura Fácil Parte 1 .....	23
Ilustración 4. Ejemplo Lectura Fácil Parte 2 .....	24
Ilustración 5. Clases obtenidas .....	29
Ilustración 6. Ejemplo 1 de fallo de una sentencia marcada.....	30
Ilustración 7. Ejemplo 1 de la parte de lectura fácil marcada.....	31
Ilustración 8. Ejemplo 2 de fallo de una sentencia marcada.....	32
Ilustración 9. Ejemplo 2 de la parte de lectura fácil marcada.....	33
Ilustración 10. Ejemplo de una muestra de lectura fácil del glosario.....	38
Ilustración 11. Implementación del método para buscar por patrones.....	41
Ilustración 12. Fallo de una sentencia de test .....	45
Ilustración 13. Parte 1 de la lectura Fácil de la sentencia de test .....	46
Ilustración 14. Parte 2 de la sentencia de Lectura Fácil de test.....	47
Ilustración 15. Resultados de la simplificación de la sentencia de test .....	48
Ilustración 16. Prueba Fallo original marcado .....	50
Ilustración 17. Prueba Lectura fácil marcada .....	51

# Índice de tablas

---

Tabla 1. Clase Armas .....	34
Tabla 2. Clase Centro .....	34
Tabla 3. Clase Dinero diario.....	34
Tabla 4. Clase Elecciones.....	35
Tabla 5. Clase Estado Civil .....	35
Tabla 6. Clase Patrimonio.....	35
Tabla 7. Clase Poderes.....	35
Tabla 8. Clase psiquiátrico .....	36
Tabla 9. Clase Residencia .....	36
Tabla 10. Clase Salud.....	36
Tabla 11. Clase Testamento .....	36
Tabla 12. Clase Tratamientos .....	37
Tabla 13. Clase vehículos.....	37
Tabla 14. Ejemplo clase Patrimonio eliminación de stopwords .....	39
Tabla 15. Tabla Resultados muestras de desarrollo .....	43
Tabla 16. Resultados muestras de test .....	49
Tabla 17. Medias des métricas de evaluación.....	49





# 1. Introducción

---

En esta primera sección se hablará de lo importante que debe ser tener a todo tipo de persona en cuenta en la sociedad y cómo podemos ayudar con proyectos sobre las tecnologías de la información.

En toda sociedad siempre hay personas que por nacimiento, accidente o problemas en su vida tienen dificultades en su día a día a la hora de leer, escribir, o entender el significado de una conversación. De normal estos problemas o dificultades se suelen encontrar a edades muy bajas y así se pueden mejorar lo máximo posible, pero también existen casos como lesiones cerebrales o accidentes que se pueden dar a cualquier edad.

Este proyecto trata de la realización de una herramienta que simplifique unos tipos de sentencias judiciales que involucran a gente con problemas de lectura y comprensión, para poder generar documentos más sencillos que la gente con estas dificultades pueda entender más fácilmente.

## 1.1. Motivación

La asignatura SAR (Sistemas de almacenamiento y recuperación de información), trata algunos de los temas que más me han llamado la atención en la rama de Computación y al acabar ya todos los créditos y solo quedarme este trabajo, me puse en contacto con los profesores de la asignatura, Encarna Segarra y Lluís Hurtado, que me propusieron este trabajo. La propuesta del trabajo se origina a partir del contacto que mantuvieron con la fundación ESPURNA, que trata con personas con diversidad funcional/intelectual. La propuesta me llamó la atención y acepté en primera instancia.

Así que este proyecto también brinda la oportunidad de poder ayudar a una parte de gente que también vive en esta sociedad que algunas veces podemos pasar por alto.

En este trabajo se brinda la oportunidad de estar en contacto con el colegio de abogados de la Comunidad Valenciana y la fundación Espurna eso ayuda para tener un contacto directo con los usuarios finales, a los cuales al final del trabajo se les pasará un documento final para ver si es entendible ver si se cumplen los objetivos y así poder hacer las mejoras necesarias.

De esta forma podemos proporcionar ayuda y también quitar una carga de trabajo a la gente que dedica a hacer estos documentos manualmente sin ningún sistema de ayuda. Este trabajo se realiza en colaboración con la fundación Espurna junto con la colaboración del colegio de abogados de la comunidad Valenciana.

## 1.2 Objetivos

El problema que vamos a abordar en este trabajo consiste en la simplificación de textos judiciales. Las sentencias que van dirigidas para la gente con diversidad intelectual tienen una versión llamada lectura fácil, que indica lo mismo que la sentencia original, pero de una forma más sencilla y clara para los usuarios que por problemas no la puedan entender correctamente. En un principio se pensó en desarrollar un sistema de clasificación usando Machine Learning, pero debido a las pocas muestras de sentencias y su correspondiente texto en lectura fácil de que se disponía, se optó por utilizar modelos preentrenados de los textos.

El objetivo principal del trabajo consiste en el desarrollo de un sistema de clasificación que sea capaz de realizar la simplificación a lectura fácil de los fallos de las sentencias judiciales. Para ello se estudiarán las muestras disponibles y se definirán ciertas clases. Además, se implementará un clasificador que se aplicará al texto judicial con las clases creadas para la generación del texto en lectura fácil.

Los objetivos secundarios que acompañan al objetivo principal en este proyecto son:

- Análisis de sentencias en Lectura fácil
- Búsqueda y extracción de patrones y características que se encuentran en los fallos de las sentencias y en su versión de lectura fácil
- La creación de un sistema de clasificación con modelos de los textos ya preentrenados.
- Realización de una evaluación objetiva del sistema de simplificación a través de unas métricas de evaluación.
- Realización de una valoración subjetiva para mejorar el sistema por parte del colegio de abogados y de los usuarios finales

## 1.3 Pasos

La realización del proyecto se desarrolló en varios pasos. Dentro de cada uno hubo problemas y hubo que pensar soluciones y arreglarlos e incluso volver a algún punto anterior por haber encontrado algún problema adicional.

La primera etapa consistió en analizar el corpus que la fundación había proporcionado y que consta de pocas muestras. Las muestras del corpus comprenden dos tipos de archivos, el primero contiene la sentencia original de un juez, de la cual solo nos interesa el fallo, y el segundo contiene su versión en lectura fácil con el texto más simplificado.

La segunda etapa consistió en analizar las sentencias y definir los patrones que encontramos en ellas. Del conjunto de muestras disponibles se cogieron la mayor parte para analizar y usarlas como entrenamiento, y otras se guardaron para utilizarlas de prueba y ver como respondía el sistema ante muestras no vistas en la fase de ajuste del sistema.

Después se pasó al estudio de las bibliotecas que se iban a utilizar en este proyecto y a la vez la realización de la primera parte del código.

Para continuar se siguió con la realización del código final, que se evaluó y ajustó con una parte de las muestras de entrenamiento y finalmente, una vez ajustados los parámetros del sistema, se evaluó con las muestras de prueba.

Para finalizar se pasó las soluciones obtenidas a la fundación que había propuesto el proyecto para así poder revisar y ver como de conforme estaban con los resultados que se les había entregado.

## 1.4 Estructura

Este trabajo consiste en 8 secciones junto con bibliografía y anexos. Consta de las siguientes secciones:

**Sección 1 - Introducción:** Se introduce el problema del trabajo de manera sencilla, junto con los objetivos y la metodología que se han seguido.

**Sección 2 - Contexto del trabajo:** Se describen las diferentes fundaciones con las que se trabaja, y una introducción sobre la situación actual del problema a tratar.

**Sección 3 - Herramientas:** Se explica las diferentes herramientas que hemos utilizado para el desarrollo del trabajo.

**Sección 4 - Análisis del problema y diseño de la solución:** Se recogen todas las ideas y posibles soluciones que se plantearon desde el principio del proyecto hasta el planteamiento de la solución final.

**Sección 5 - Desarrollo de la aproximación y resultados:** Se documenta la forma de implementación de la solución propuesta junto con los resultados obtenidos.

**Sección 6 – Pruebas abiertas:** En esta sección se muestran las pruebas que se han realizado con unos ejemplos nuevos de sentencias, que luego se han pasado al usuario final para para verificar.

**Sección 7 - Conclusiones:** Se exponen las conclusiones que se han obtenido a partir de la realización de todas las partes del trabajo

**Sección 8 - Trabajos futuros:** Se explica cómo poder mejorar el proyecto y cómo poder trasladarlo a trabajos más grandes.

## 1.5 Objetivos ODS

Los objetivos ODS [1] son los objetivos que aprobó la ONU para el desarrollo sostenible para 2030, donde la sociedad y países emprendan un camino mejor para mejorar la vida de todos, en total son 17 objetivos. Que incluyen desde el cambio climático hasta la lucha contra la pobreza y más.

En concreto en este proyecto nos interesa el objetivo numero 10 que trata sobre la reducción de las desigualdades. Como el nombre indica el objetivo trata de no dejar que nadie se quede atrás y que todas las personas se sientan y sean parte útil de la sociedad. Tanto en ámbitos salariales como de género y gente con diversidad funcional o intelectual.

Este trabajo beneficia una ayuda a este objetivo en este ultimo grupo de personas nombradas a la gente con diversidad intelectual intentando ayudarles en su día a día en esta sociedad.

## 2. Contexto de trabajo

---

En esta sección se describe a los principales interesados en este proyecto y se expone lo que es la lectura fácil.

### 2.1 Fundación Espurna

Espurna [2] es una Entidad que trabaja y se dedicada a la atención integral de personas con discapacidad intelectual. Esta organización surge en 1996 con el fin de promover la Integración sociolaboral de las personas con discapacidad intelectual.

Son una ONG sin ánimo de lucro que tiene su misión en la verdadera inclusión social y el desarrollo integral de las personas.

En esta entidad se trabajan las capacidades de la gente con diversidad intelectual junto con una formación personal social y laboral que ayude a su integración en la sociedad para mejorar su calidad de vida.

Además, cuentan con varios programas y campamentos durante el año para ayudar a la gente don diversidad intelectual. Disponen de centros dirigidos a diferentes ámbitos ya pueden ser de empleo o del ámbito ocupacional donde se desarrollan diferentes tipos de talleres, así como también diferente equipamiento para las diferentes necesidades que se pueda llegar a tener, ya sea deportivo de cualquier otro tipo.

El equipo de trabajo de esta fundación está formado por psicólogos a técnicos con experiencia anterior en este sector y a voluntarios que quieren colaborar con los proyectos que se llevan a cabo durante todo el año.

## 2.2 Lectura Fácil

Se conoce como lectura fácil a cualquier tipo de texto ya sean libros, documentos legales, textos informativos..., que siguen unas normas internacionales de la International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) [3].

Estos textos de lectura fácil se dirigen a todas las personas, pero en especial a la gente con diversidad intelectual o con problemas a la hora de leer o entender un idioma concreto.

Estos problemas pueden darse por diversos motivos una puede ser dificultades a la hora de entender un texto en cierto idioma por problemas transitorios como ya puede ser cambiarte de país, una enseñanza ineficiente en los primeros años de escolaridad podría ser unos de los principales. Otros problemas para la hora de tener dificultades lectoras pueden ser permanentes como ya se ha nombrado antes como la diversidad intelectual, la senilidad o trastornos de aprendizaje.

La obtención de textos en lectura fácil es necesaria, porque tener acceso a la lectura e información de cualquier medio escrito es un derecho y una necesidad, a la par que una gran parte de la población tiene dificultades lectoras. A esto se suma que tener acceso a una información en formato lectura fácil está reconocido por la Ley de accesibilidad [4] aprobada en el Parlament de Catalunya en 2014.

Un texto en Lectura fácil se distingue por una serie de características, entre estas podemos destacar que la mayoría deben de tener imágenes que concuerden con el texto para tener apoyo visual y entender mejor lo que quiere decir, la alineación de estos siempre tiene que ser a la izquierda y no justificado y tener unos márgenes e interlineados amplios que no den la sensación de estrés al estar mucha letra junta.

La mayor asociación en España que trabaja y da cursos sobre la adaptación de textos a la lectura fácil es la Asociación Lectura Fácil [5], que son una entidad sin ánimo de lucro que trabaja para la gente con dificultades lectoras.

## 2.3 Centro de documentación Judicial (CENDOJ)

El CENDOJ [6] es el órgano que trata de seleccionar ordenar y difundir la publicación de archivos jurídicos, del cual hemos usado su base de datos para extraer



## Simplificación de textos jurídicos usando técnicas de procesamiento del lenguaje natural

las sentencias junto con sus lecturas fáciles, con una privacidad de los datos, ya que cada nombre y dato personal como el DNI estaba cambiando para la protección de la privacidad de los usuarios. En la imagen número 7 se puede observar el tipo de buscador y abajo a la derecha como se puede filtrar por las resoluciones con su lectura fácil.

Búsqueda por texto libre

Y O No Próximo

Jurisdicción: Todas Tipo res.: Todas

Tipo de órgano: Todas Sección: Sección

Localización: Todas

Nº ROJ: ECLI: ECLI:ES:TS:2014:3877

Fecha resolución: Desde Hasta Nº Resolución: Nº Recurso:

Ponente: Idioma: Todos

Legislación: Se buscarán solamente sentencias que citen la norma seleccionada.

Buscar solo:  Histórico del Tribunal Supremo  Resoluciones de interés jurídico (estudios TS)  
 Resoluciones de interés casacional  Resoluciones de lectura fácil  
 Resoluciones de actualidad

Resultados: 10 Ordenar por: Fecha Resol. [9..0]

Limpiar Buscar

Ilustración 1. Motor de búsqueda de la base de datos del CENDOJ



# 3. Herramientas

---

En esta sección se documentarán de las herramientas utilizadas y que han ayudado al desarrollo del sistema.

## 3.1 Python

Python [7] fue desarrollado a finales de los años ochenta por Guido van Rossum, es un lenguaje de programación orientado a objetos e interpretado.

Para el desarrollo del sistema, se ha utilizado el lenguaje de programación Python. La principal razón de haber utilizado este lenguaje que permite la utilización de la biblioteca Spacy y que tiene una multitud de herramientas para el procesamiento del lenguaje natural.

Biblioteca de Python:

1. **os.py**: es un módulo que nos proporciona una forma de utilizar la funcionalidad del sistema operativo, en este proyecto lo hemos utilizado para recorrer los path de los archivos y para escribir y leer en ficheros.
2. **Random.py**: esta biblioteca se usa básicamente para entre todas las posibles salidas de lectura fácil que hay para seleccionar una de forma aleatoria cada vez.

## 3.2 Spacy

Spacy [8] es una biblioteca del lenguaje de programación de Python, que trabaja sobre el procesamiento avanzado del lenguaje natural.

A la hora de trabajar con grandes cantidades de texto es muy útil ya que sirve para analizar este mismo y saber de qué se trata y tiene muchas herramientas útiles ya sea para sacar el contexto de las frases o sacar nombres propios o de empresas, y lo que más se ha usado en este proyecto para saber cómo de similares son dos textos entre sí.

Esta biblioteca consta de muchas funcionalidades como:



- Tokenización
- Part-of-speech (POS) Tagging
- Análisis de dependencia
- Lematización
- Sentence Boundary Detection (SBD)
- Reconocimiento de entidad nombrada (NER)
- Entity Linking (EL)
- Semejanza
- Clasificación de texto
- Coincidencia basada en reglas
- Entrenamiento
- Serialization

Otras características ya son independientes que se deben cargar en el mismo programa. Como es el ejemplo que usamos en este proyecto para trabajar con texto en español que se necesitara una vez después de importar la biblioteca cargar el lenguaje que se requiere, por ejemplo, `"nlp = spacy.load("es_core_web_sm")`". También el lenguaje que se cargue dependiendo del idioma tiene diferentes tamaños dependiendo de para que se vaya a utilizar o el tamaño del diccionario que se necesite.

De esta manera al cargar el lenguaje disponemos de diferentes características extras como pesos binarios para cada palabra independiente del diccionario junto con sus vectores de estos pesos, también se dispondrá de los atributos de cada palabra que en concreto son el propio texto, el lema, el POS que es la etiqueta simple de la palabra si se trata de un adverbio o verbo u otra, la etiqueta detallada, la dependencia sintáctica que te explica la propia relación entre los tokens, la forma de la palabra si toda es mayúsculas o minúsculas si empieza solo por mayúscula si tiene puntuación o dígitos u otras formas, si es alfa y si está en la lista de stopwords ósea en la lista de palabras más comunes de ese idioma.

Spacy también consta de las entidades que se refieren a objetos del mundo real donde se les asigna un nombre ya sea una persona, producto, país. Aunque el lenguaje es muy amplio y va cambiando este modelo no funciona siempre porque puede no reconocer alguna entidad que no tenga en el diccionario.

### 3.2.1 Similitud

La parte importante para el proyecto es que esta biblioteca consta de “*Word vectors*” también conocidos como embeddings y la similitud entre ellos. Cada palabra tiene su vector que se genera mediante el algoritmo *word2vec* que dependiendo el tamaño del modelo que se haya cargado varía su tamaño. Entonces la similitud de dos textos, frases o palabras se determina comparando estos dos vectores de una y de la otra. Y la biblioteca consta de una forma que si la palabra que se está usando no es muy común y no consta en el diccionario del idioma a usar para que no salte error rellenara todas las dimensiones del vector de esa palabra a ceros.

El método que dispone la biblioteca para comparar los vectores de palabras es el “.similarity” la cual hace que mediante la similitud del coseno entre dos vectores nos devuelva un valor indicando el nivel de similitud semántica entre estos vectores.

Hay que tener cuidado a la hora de usar este método, ya que la similitud es subjetiva y depende del contexto de la frase. Ya que podría ser que las frases “Me gustan los perros” y “Me gustan los gatos” son similares a la hora de que expresan una preferencia hacia un tipo de animal, pero a la vez son diferentes si nos fijamos en que tratan de animales diferentes y puede que en el contexto no tuvieran nada que ver una con otra.

### 3.2.2 Matcher

El matcher es una clase de spacy que también ha sido usada para la realización de este trabajo, su función es encontrar ciertas palabras y frases usando unas reglas que describen los atributos de las palabras. Para usar esta clase debemos importarla desde la biblioteca como `spacy.matcher`

Para esto primero se requiere un estudio de los patrones que se suelen cumplir en el tipo de texto con los que vayamos a trabajar, y una vez los tengamos identificados con el matcher creamos el patrón y para los siguientes textos a analizar podemos buscar por ese mismo patrón a ver si lo cumple o si no.

## 3.3 NLTK

Natural Language Toolkit (NLTK) [9] es otra biblioteca del lenguaje de programación de Python, que se ha usado para este proyecto, también es de código abierto y se usa como la anterior para el procesamiento del lenguaje natural. Esta biblioteca te proporciona más de 50 corpus para el análisis de textos, y posee



características similares a las de spacy como clasificación, tokenización, etiquetado y razonamiento semántico.

Lo que al final se ha decantado para que esta sea una de las bibliotecas a usar es la extensa lista de stopwords que posee. Los stopwords son las palabras que más se utilizan en el lenguaje y que no tienen un significado por sí solas, suelen ser los artículos, pronombres, preposiciones, aunque a veces algún sustantivo o verbo también podría llegar a serlo.

Para este proyecto se han utilizado antes de analizar tanto las clases como cada sentencia nueva y comparar sus vectores por similitud, previamente a esto se han quitado los stopwords de todos los archivos a utilizar para que los vectores fueran lo más precisos posibles. Pero con ojo siempre de que no se elimine ninguna palabra que después pudiera ser importante para el rendimiento del sistema y a la hora de sacar sus vectores de similitud.

### **3.4 Instalación y detalles**

Se eligió Python como lenguaje de programación como ya se ha dicho antes básicamente por sus bibliotecas que son tan útiles para el procesamiento del lenguaje natural y para un proyecto como este nos iba perfectamente.

La instalación fue a través de Anaconda, que es un kit de herramientas que al instalarlo ya cuenta con la mayoría de las librerías más utilizadas por defecto lo cual ayuda mucho a no tener que estar instalando todas cada vez que se requiera.

Dentro de Anaconda se seleccionó de primeras el cuaderno de Jupyter para empezar a trabajar, pero después rápidamente se pasó a utilizar el visual studio code, como editor de código ya que por ser más utilizado durante el grado y eso aportar una sencillez era más fácil para el desarrollo del modelo.

Una vez ya dentro hubo que instalar varias bibliotecas que no vienen por defecto desde el terminal.

## 4. Análisis del problema y diseño de la solución

---

En esta sección se explica desde todas las posibles soluciones que se hayan podido pensar hasta la selección de la solución y el desarrollo de esta junto con los errores encontrados.

### 4.1 Explicación del problema.

Se requiere el desarrollo de un sistema que como entrada recibe una sentencia judicial de la cual solo cogemos el fallo, analice completamente el texto, y genera como salida un fichero que quiere decir lo mismo que el de entrada en una versión de lectura fácil.

Se ha abordado como un problema de clasificación: a partir de las versiones en lectura fácil disponibles se han definido una serie de clases (trece) agrupando aquellas frases de diferentes muestras que hacían referencia a una misma característica o hecho; a continuación, se ha establecido un mecanismo de búsqueda de segmentos en el fallo de la sentencia original y se aplica un proceso de clasificación en base a similitudes semánticas.

Cada entrada del corpus como ya se ha explicado consta de dos archivos la sentencia del juez y la versión de esta en lectura fácil.

Dentro de toda la sentencia solo nos interesa el fallo ya que es donde se dispone toda la información necesaria agrupada.

Estos son ejemplos de un fallo de una sentencia original de un juez y su versión en lectura fácil:

## FALLO

**ESTIMANDO la demanda** interpuesta por Doña Marcelina **DECLARO** que procede modificar la capacidad de obrar de DON Cosme , con DNI N° NUM000 , al carecer de la suficiente capacidad de obrar y habilidades necesarias para actuar por sí solo y prestar consentimiento válido en relación a:

- 1) Decidir el lugar de su residencia.
- 2) Otorgar consentimiento válido informado para cualquier tratamiento médico, psiquiátrico o quirúrgico, supervisando todas las cuestiones relacionadas con su salud y control de la enfermedad que padece.
- 3) Realizar actuaciones complejas o de administración de su patrimonio, incluyendo expresamente la cuenta abierta a su nombre en la Entidad Banco Sabadell (ES81 0081 5132 9200 0622 8232). Teniendo capacidad para manejar dinero de bolsillo.
- 4) Consentir válidamente contratos o cualquier negocio jurídico o acto de disposición que afecte a su persona o patrimonio.

Se adopta como **MEDIDA DE APOYO** la rehabilitación de la patria potestad de madre DOÑA Marcelina a fin de que complete y, en su caso, suplan la falta o deficiencia de capacidad de su hijo en las esferas de su ámbito personal y patrimonial, antes mencionadas.

Sin hacer pronunciamiento condenatorio en cuanto a las costas procesales devengadas en esta primera instancia.

Una vez firme esta resolución, librese -de oficio- exhorto al Registro Civil de Oviedo, con testimonio de la misma, para su anotación al margen de la inscripción de nacimiento del incapaz.

**Modo de Impugnación:** contra esta sentencia cabe *recurso de apelación* dentro de los veinte días siguientes a su notificación, que se interpondrá ante este órgano judicial.

Conforme a la D.A. Decimoquinta de la L.O.P.J., para la admisión del recurso se deberá acreditar haber constituido, en la cuenta de depósitos y consignaciones de este órgano, un depósito de 50 euros, salvo que el recurrente sea: beneficiario de justicia gratuita, el Ministerio Fiscal, el Estado, Comunidad Autónoma, entidad local u organismo autónomo dependiente.

El depósito deberá constituirlo ingresando la citada cantidad en el BANESTO, en la cuenta de este expediente, indicando en el campo "concepto" la indicación "Recurso" seguida del código "02 Civil-Apelación".

Si el ingreso se hace mediante transferencia bancaria deberá incluir, tras la cuenta referida, separados por un espacio la indicación "recurso" seguida del código "02 Civil-Apelación".

*Ilustración 2. Ejemplo del fallo de una sentencia*



## DOCUMENTO INFORMATIVO. Versión LECTURA FÁCIL

### Fallo de la sentencia de XXX

#### ¿Qué es este documento?

Este documento es la sentencia sobre la petición de tu madre de **rehabilitación de la patria potestad**.

Una sentencia es la decisión final de un Juez sobre un juicio.

En esta sentencia una Juez ha decidido que hay diferentes situaciones en tu vida, en las que necesitas el apoyo de una persona para proteger tus intereses y tus derechos.

#### Situaciones en las que necesitas apoyo, según la Juez:

1. Decidir dónde quieres vivir.

Cuando lo necesites

tu tutor puede decidir que estés en un Centro en el que recibirás todos los cuidados que necesitas.

2. Decidir sobre los tratamientos médicos, psiquiátricos o de cirugía que necesitas.

3. Realizar cualquier actividad con tu **patrimonio**.

Incluyendo la cuenta del banco del Sabadell que tienes a tu nombre.

Puedes manejar dinero de bolsillo para pequeños gastos.

4. Firmar contratos o **negocios jurídicos**.

**La rehabilitación de la patria potestad**

es la medida legal

por la cual

tu madre recupera

sus derechos

como tu tutora,

aunque ya tengas

más de 18 años.

Tu madre solicita esto

a un juez

para darte apoyo

y proteger tus intereses

y derechos.

**Patrimonio:** Es el dinero y las pertenencias de una persona.

**Negocio Jurídico:** Es un acuerdo sobre situaciones económicas o personales de tu vida.

*Ilustración 3. Ejemplo Lectura Fácil Parte 1*

Quién te apoyará en estas situaciones, según la Juez.

Para apoyarte en estas situaciones,  
la Juez ha decidido que tu madre, XXX  
será la persona que te ayudará  
en todas las situaciones anteriores.

¿Qué pasa si no estoy de acuerdo con esta sentencia?

Si no estás de acuerdo con esta sentencia  
puedes intentar cambiarla.  
Para cambiarla tienes que hacer  
un recurso de apelación.  
El recurso de apelación es un documento  
en el que explicas  
por qué no estás de acuerdo con la sentencia.  
Para escribirlo puedes pedir ayuda  
a tu abogado o **procurador**.  
Antes de presentarlo debes pagar 50 euros  
en la **cuenta de consignaciones** del juzgado  
que te envía esta sentencia.  
Tienes de plazo 20 días desde que recibes esta sentencia.

**Procurador:** es una  
persona autorizada  
legalmente para  
representarte en un  
juicio.

**Cuenta de  
consignación:** es la  
cuenta que tiene el  
juzgado para  
depositar el dinero  
de las personas que  
necesitan hacer un  
pago.



© Adaptado y validado a lectura fácil por

© Logo Europeo de lectura fácil: Inclusion Europe. Más información en [www.easy-to-read.eu](http://www.easy-to-read.eu).

*Ilustración 4. Ejemplo Lectura Fácil Parte 2*



La salida como vemos en el ejemplo debe recoger las ideas de la entrada comprobando a partir de varios parámetros cuánto de similar tiene cada frase comparada con las clases observadas y extraídas con anterioridad, sacadas de un estudio de sentencias anteriores.

## 4.2 Identificación y análisis de soluciones posibles

El trabajo al principio constaba de unas 50 sentencias que se habían facilitado para el proyecto, frente al débil número de sentencias había diversas posibilidades. La primera era usar 40 muestras aleatorias de estas sentencias como entrenamiento para el estudio y extracción de las diferentes clases que podían tratar las sentencias de este tipo, y 10 como test para comprobar con el sistema ya finalizado como actuaba ante sentencias no estudiadas ni previstas. Esta es una de las razones por las cuales no se ha podido entrenar un sistema de clasificación desde cero.

Después de haber hecho el estudio de las muestras de entrenamiento de ir comparando las sentencias originales con sus versiones en lectura fácil nos encontramos con diversos temas que siempre coinciden y con frases claves que hacen referencia una a la otra de las dos versiones de la sentencia, así que se decidió clasificar estos temas en diferentes clases que son los temas para tratar en las sentencias de este tipo para los usuarios a los que van dirigidas. Después de obtener las clases se identificó varias soluciones ya que varias clases que trataban sobre un tema concreto podían salir a la vez en la misma sentencia así que se planteó la idea de dividir una clase en diferentes subclases.

La siguiente fase de la solución fue definir una unidad (segmento de texto) en el fallo de la sentencia original que constituirá la entrada al clasificador. Para ello se definió una ventana de longitud  $L$ , un primer parámetro a ajustar, para ir recorriendo el texto. Esta ventana iba recorriendo desde el principio del texto hasta el final con esta longitud  $L$  de modo que, si la longitud  $L$  era igual a ocho, cogía las primeras ocho palabras del texto, y medía la similitud de esa frase con todas las clases, a continuación, cogía la siguiente frase que sería desde la segunda palabra hasta la palabra que ocupa la posición nueve, para seguir analizando y así hasta el final del texto. O sea que la ventana de longitud  $L$  va desde la posición de la palabra hasta la posición de la palabra más  $L$ .



Se definió un segundo parámetro: el umbral de similitud que se utilizará para decidir en el clasificador si un determinado segmento del texto de la sentencia original tiene asignada una determinada clase o no.

El tema de la comparación de las frases de la sentencia a analizar con las clases se basa en la clasificación por cálculo de las distancias, en este caso se eligió como se ha dicho ya la biblioteca Spacy con el método *similarity* que usa la similitud coseno entre los vectores, esta es una medida muy normal en búsqueda y recuperación de la información

Con los dos parámetros ya definidos, se probó con diferentes valores de ambos para sacar las métricas de evaluación. En este trabajo nos basamos en tres métricas para evaluar nuestro sistema: la precisión, el recall y la F1.

Estas métricas se unas normalmente en la evaluación de resultados de recuperación de la información no ordenados.

La precisión sirve para medir la fracción de clases recuperadas en el documento que son relevantes y su fórmula es:

$$\frac{n^{\circ} \text{ de clases relevantes recuperadas}}{n^{\circ} \text{ de clases recuperadas}}$$

El recall se define como la fracción de clases recuperadas en el documento que son relevantes en comparación con las de referencia y su fórmula es:

$$\frac{n^{\circ} \text{ de clases relevantes recuperadas}}{n^{\circ} \text{ de clases relevantes en el documento}}$$

La F1 o F-Medida es otra métrica que combina la precisión y la cobertura y su fórmula es:

$$\frac{2 * \text{Precisión} * \text{Recall}}{\text{Precisión} + \text{Recall}}$$

Se ha realizado un proceso de ajuste para los parámetros indicados: longitud de la ventana y umbral de similitud. Una vez ajustados se utilizarán esos valores para las sentencias de test.

## 4.3 Solución propuesta

En esta sección hablaremos del paso de la solución inicial propuesta al desarrollo de la fase de diseño y de la solución final, con los elementos explicados con anterioridad.

La solución propuesta se basa en un modelo que cuando le pases un fallo de una sentencia judicial te devuelva un fichero con una versión simplificada de lectura fácil para la gente con diversidad intelectual.

El orden para seguir en el desarrollo de la herramienta fue:

1. Extracción y clasificación de los temas
2. Creación del glosario de lectura fácil
3. Eliminación de stopwords y cálculo de embeddings
4. Cálculo de la similaridad
5. Extracción de patrones
6. Ajustes de parámetros.

### 4.3.1. Extracción y clasificación de los temas

El primer problema fue el tamaño del corpus como hemos comentado arriba de las sentencias que nos habían facilitado ya que al ser tan reducido no se podía entrenar con mucha precisión el sistema. Así que la decisión final fue tomar 40 muestras de entrenamiento y 10 de prueba para probar al final.















Durante el estudio de las 40 muestras de entrenamiento se observó que, al comparar el texto original con el texto de lectura fácil, en el texto original había partes que no hacían referencia a nada de las sentencias de lectura fácil, y otra parte del texto que claramente estaban relacionados escrito de una manera más entendible para los usuarios y que se podría clasificar a raíz de estas similaridades.

Al principio el nombre de clases era menos, pero según se fue estudiando más sentencias se vio que se podían tratar varias a la vez como por ejemplo el tema de la salud y de los tratamientos médicos tienen que ver, pero se pueden tratar de diferente manera, así que se decidió hacer como subclases de estas y aplanarlas y tratarlas como un nuevo tema.

Así de esta manera a base de analizar las muestras se obtuvieron unas clases que trataban sobre temas específicos, mediante la comparación de los textos en lectura fácil y ver que había disparado esa parte del texto en la sentencia original.

Se clasificaron los temas que más se utilizaban en sentencias de estos tipos, y se separaron en las siguientes trece clases: Armas, Centros de ocupación, Dinero de bolsillo, elecciones, estado civil, patrimonio de la persona, poderes judiciales, centros psiquiátricos, residencias, salud, testamentarias, de tratamientos médicos y de conducción de vehículos.

## Nombre

-  filtradas
-  claseArmas
-  claseCentro
-  claseDinerodiario
-  claseElecciones
-  claseEstadocivil
-  clasePatrimonio
-  clasePoderes
-  clasePsiquiatrico
-  claseResidencia
-  claseSalud
-  claseTestamento
-  claseTratamientos
-  claseVehiculos

*Ilustración 5. Clases obtenidas*

El estudio para sacar estas clases se obtuvo de manera que se miraban las sentencias fáciles y a cada frase se miraba que podía coincidir con ella en la sentencia original queriendo decir lo mismo.

En las imágenes siguientes se muestra con diferentes colores la extracción de las clases en diferentes tipos de sentencias, comparando que dispara esas frases en la sentencia de lectura fácil mirando el fallo original.

## FALLO

Que, estimando parcialmente la demanda interpuesta por el Ministerio Fiscal, se acuerda la modificación de la capacidad de obrar de DOÑA Susana (nacida en Tras Montes, Portugal, el NUM000 de 1967 y con DNI: NUM001 ) restringida a los actos de contenido patrimonial y a las decisiones sobre su salud, en concreto en las siguientes cuestiones: para celebrar contratos, préstamos, donaciones, u otros actos de disposición patrimonial o de contenido económico, a excepción del manejo de pequeñas cantidades de dinero de bolsillo (la cuantía y periodicidad la decidirá la tutora atendiendo a las circunstancias); para otorgar poderes a favor de terceros, para realizar disposiciones testamentarias y para entablar acciones judiciales; y, en cuanto a su salud, para el autocuidado, el manejo de medicamentos, el seguimiento de pautas alimenticias y las decisiones sobre su tratamiento; para tomar decisiones sobre dónde ha de residir, así como para el manejo de armas, de vehículos; quedando sometida al régimen de tutela y designando como tutora a su madre Doña Antonia (con DNI: NUM002 ).

No resulta procedente la imposición de las costas causadas.

Firme esta resolución, notifíquese al Registro Civil correspondiente.

Procédase a la incoación de expediente de jurisdicción voluntaria con testimonio de esta sentencia y del acta de la vista para la constitución de la tutela.

Contra la presente resolución cabe recurso de APELACIÓN en el plazo de VEINTE DÍAS siguientes a su notificación, consignando como depósito la cantidad de CINCUENTA EUROS (50 €) en la cuenta de consignaciones de este Juzgado.

Así por esta mi sentencia, lo pronuncio, mando y firmo.

*Ilustración 6. Ejemplo 1 de fallo de una sentencia marcada*

## Situaciones para las que la juez te ha nombrado una **tutora**:

### 1. Realizar cualquier actividad con tu **patrimonio**.

En el caso de que quieras vender tu casa, tu tutora tendrá que pedirle autorización al Juez.

### 2. Firmar contratos, pedir un préstamo, donar dinero.

Tu tutora te dará dinero de bolsillo para pequeños gastos personales.

### 3. Autorizar a otras personas

para actuar en tu nombre.

Por ejemplo, en un juicio puedes llevar a una persona que te represente.

### 4. Tomar decisiones sobre tu testamento

### 5. Iniciar acciones judiciales.

Por ejemplo, llevar a juicio a una persona porque crees que te ha timado.

### 6. Decidir sobre tu **autocuidado** y alimentación.

### 7. Decidir sobre tu salud.

Decidir sobre los tratamientos médicos que necesitas o cómo tomar los medicamentos.

### 8. Decidir dónde quieres vivir.

### 9. Utilizar armas o vehículos.

#### **Patrimonio:**

Es el dinero y las pertenencias de una persona.

#### **Autocuidado:**

Es la forma en la que nos cuidamos a nosotros mismos.

*Ilustración 7. Ejemplo 1 de la parte de lectura fácil marcada*

## FALLO

**ESTIMANDO la demanda** interpuesta por Doña Marcelina **DECLARO** que procede modificar la capacidad de obrar de DON Cosme , con DNI N° NUM000 , al carecer de la suficiente capacidad de obrar y habilidades necesarias para actuar por sí solo y prestar consentimiento válido en relación a:

1) Decidir el lugar de su residencia.

2) Otorgar consentimiento válido informado para cualquier tratamiento médico, psiquiátrico o quirúrgico, supervisando todas las cuestiones relacionadas con su salud y control de la enfermedad que padece.

3) Realizar actuaciones complejas o de administración de su patrimonio, incluyendo expresamente la cuenta abierta a su nombre en la Entidad Banco Sabadell (ES81 0081 5132 9200 0622 8232). Teniendo capacidad para manejar dinero de bolsillo.

4) Consentir válidamente contratos o cualquier negocio jurídico o acto de disposición que afecte a su persona o patrimonio.

Se adopta como **MEDIDA DE APOYO** la rehabilitación de la patria potestad de madre DOÑA Marcelina a fin de que complete y, en su caso, suplan la falta o deficiencia de capacidad de su hijo en las esferas de su ámbito personal y patrimonial, antes mencionadas.

Sin hacer pronunciamiento condenatorio en cuanto a las costas procesales devengadas en esta primera instancia.

Una vez firme esta resolución, líbrese -de oficio- exhorto al Registro Civil de Oviedo, con testimonio de la misma, para su anotación al margen de la inscripción de nacimiento del incapaz.

**Modo de Impugnación:** contra esta sentencia cabe *recurso de apelación* dentro de los veinte días siguientes a su notificación, que se interpondrá ante este órgano judicial.

Conforme a la D.A. Decimoquinta de la L.O.P.J., para la admisión del recurso se deberá acreditar haber constituido, en la cuenta de depósitos y consignaciones de este órgano, un depósito de 50 euros, salvo que el recurrente sea: beneficiario de justicia gratuita, el Ministerio Fiscal, el Estado, Comunidad Autónoma, entidad local u organismo autónomo dependiente.

El depósito deberá constituirlo ingresando la citada cantidad en el BANESTO, en la cuenta de este expediente, indicando en el campo "concepto" la indicación "Recurso" seguida del código "02 Civil-Apelación".

Si el ingreso se hace mediante transferencia bancaria deberá incluir, tras la cuenta referida, separados por un espacio la indicación "recurso" seguida del código "02 Civil-Apelación".

*Ilustración 8. Ejemplo 2 de fallo de una sentencia marcada*





## DOCUMENTO INFORMATIVO. Versión LECTURA FÁCIL

### Fallo de la sentencia de XXX

#### ¿Qué es este documento?

Este documento es la sentencia sobre la petición de tu madre de **rehabilitación de la patria potestad**.

Una sentencia es la decisión final de un Juez sobre un juicio.

En esta sentencia una Juez ha decidido que hay diferentes situaciones en tu vida, en las que necesitas el apoyo de una persona para proteger tus intereses y tus derechos.

#### Situaciones en las que necesitas apoyo, según la Juez:

##### 1. **Decidir dónde quieres vivir.**

Cuando lo necesites

tu tutor puede decidir que estés en un Centro en el que recibirás todos los cuidados que necesitas.

##### 2. **Decidir sobre los tratamientos médicos, psiquiátricos o de cirugía que necesitas.**

##### 3. **Realizar cualquier actividad con tu patrimonio. Incluyendo la cuenta del banco del Sabadell que tienes a tu nombre**

**Puedes manejar dinero de bolsillo** para pequeños gastos.

##### 4. **Firmar contratos o negocios jurídicos.**

**La rehabilitación de la patria potestad** es la medida legal por la cual tu madre recupera sus derechos como tu tutora, aunque ya tengas más de 18 años. Tu madre solicita esto a un juez para darte apoyo y proteger tus intereses y derechos.

**Patrimonio:** Es el dinero y las pertenencias de una persona.

**Negocio Jurídico:** Es un acuerdo sobre situaciones económicas o personales de tu vida.

*Ilustración 9. Ejemplo 2 de la parte de lectura fácil marcada*

Como podemos ver en los dos ejemplos anteriores hay diferentes tipos de fallos en las sentencias y diferentes formas de extraer los patrones, unos fallos están más estructurados por puntos como en el ejemplo número 2 y otros está toda la información en un solo párrafo toda junta como en el ejemplo número 1.

Una vez se hizo este estudio en las muestras de entrenamiento del corpus, se sacaron las trece clases ya nombradas arriba. Cada clase esta compuesta por varias frases que se han encontrado repetidas veces en las muestras de la sentencia original y que funcionan como disparadores de ciertas frases en versión lectura fácil.

Las clases con sus disparadores son las siguientes:

<b>Clase Armas</b>
para el manejo de armas.
queda privado del derecho al manejo de armas .
queda inhabilitado para el uso y tenencia de armas.

*Tabla 1. Clase Armas*

<b>Clase Centro</b>
autorizándose desde este momento a que sea ingresada en un centro adecuado a sus necesidades.

*Tabla 2. Clase Centro*

<b>Clase Dinero diario</b>
excepción del manejo de pequeñas cantidades de dinero de bolsillo.
teniendo capacidad para manejar dinero de bolsillo.
se le autoriza el manejo de dinero de bolsillo para sus gastos personales.
permitiéndole disponer del dinero que le autorice en cuantía suficiente para atender sus gastos y necesidades cotidianas.
a excepción del manejo diario de dinero de bolsillo.
pequeñas cantidades de dinero una suma periódica razonable para su consumo y necesidades cotidianas de la vida.
salvo para gastos cotidianos considerándose adecuado.

*Tabla 3. Clase Dinero diario*

<b>Clase Elecciones</b>
conserva el derecho de sufragio activo y pasivo.
conservar el derecho de sufragio activo.
podrá ejercer el derecho de sufragio activo, consciente, libre y voluntariamente.

*Tabla 4. Clase Elecciones*

<b>Clase Estado Civil</b>
Podrá contraer matrimonio con los requisitos del artículo 56 del Código Civil.
Para cambiar tu estado civil.

*Tabla 5. Clase Estado Civil*

<b>Clase Patrimonio</b>
restringida a los actos de contenido patrimonial.
realizar actuaciones complejas o de administración de su patrimonio.
gestionará el patrimonio y los ingresos económicos.
para la gestión, administración y disposición de los.
inmuebles, evitando la manipulación por parte de terceras personas.
a los actos patrimoniales, y en cuanto a la administración y disposición de sus bienes, necesita la asistencia.
para celebrar contratos, préstamos, donaciones, u otros actos de disposición patrimonial o de contenido económico.

*Tabla 6. Clase Patrimonio*

<b>Clase Poderes</b>
Otorgar poderes a favor de terceros.
para otorgar poderes a favor de terceros.
Realizar actuaciones complejas o de administración.
para entablar acciones judiciales.
Otorgar por sí solo, consentimiento válido en contratos o negocios jurídicos que afecten a su persona.

*Tabla 7. Clase Poderes*

<b>Clase psiquiátrico</b>
otorgar consentimiento válido informado para cualquier tratamiento médico, psiquiátrico o quirúrgico.

*Tabla 8. Clase psiquiátrico*

<b>Clase Residencia</b>
para tomar decisiones sobre donde ha de residir.
decidir el lugar de su residencia.

*Tabla 9. Clase Residencia*

<b>Clase Salud</b>
las decisiones sobre su salud.
en cuanto a su salud, para el autocuidado

*Tabla 10. Clase Salud*

<b>Clase Testamento</b>
para realizar disposiciones testamentarias.
otorgar testamento.
podrá otorgar testamento conforme a las formalidades exigidas por el artículo 665 del Código Civil.
a la posibilidad de otorgar testamento, privándosele de la misma.
para las disposiciones de última voluntad.
no se desvirtúa el juicio de capacidad del notario favorable a la capacidad para testar.
necesitando la asistencia del tutor, y de dos testigos idóneos.
a la posibilidad de otorgar testamento, privándosele de la misma.

*Tabla 11. Clase Testamento*

<b>Clase Tratamientos</b>
el manejo de medicamentos, el seguimiento de pautas alimenticias y las decisiones sobre su tratamiento.
para el seguimiento de los tratamientos médicos que pueda necesitar.
En la esfera personal en el ámbito médico-sanitario necesitará la asistencia del curador: en todo lo relativo a la necesidad de ingresos hospitalarios o en un centro adecuado que podrá decidir el curador, seguimiento de tratamiento, asistencia a las citas médicas y control de su medicación.
A todo lo relativo a la toma de decisiones referidas a su salud, y en concreto al tratamiento que su enfermedad requiere.
A todo lo relativo a la toma de decisiones referidas a su salud, y en concreto al tratamiento que su patología requiere.
deberá vigilar el seguimiento de su tratamiento médico.

*Tabla 12. Clase Tratamientos*

<b>Clase vehículos</b>
como para el manejo de armas, de vehículos.
queda privado del derecho al manejo de armas y de vehículos de motor.
queda inhabilitado para el uso y tenencia de armas y para conducir vehículos de motor.
queda inhabilitado para el uso y tenencia de armas y la conducción de vehículos.
para conducir vehículos de motor.

*Tabla 13. Clase vehículos*

### 4.3.2. Creación del glosario de lectura fácil

Aun existiendo la versión de lectura fácil de las sentencias judiciales sigue habiendo palabras que la gente con diversidad intelectual puede no entender o no distinguir y por eso al lado suele venir una breve explicación de esta misma palabra.

<p>3. Realizar cualquier actividad con tu <b>patrimonio</b>. Incluyendo la cuenta del banco del Sabadell que tienes a tu nombre. Puedes manejar dinero de bolsillo para pequeños gastos.</p>	<p><b>Patrimonio:</b> Es el dinero y las pertenencias de una persona.</p>
--	---

*Ilustración 10. Ejemplo de una muestra de lectura fácil del glosario.*

Así que la fundación colaboradora pidió que si de todas las muestras que nos habían dado acceso podíamos recolectar las palabras en un glosario<sup>1</sup> y facilitárselo y así tener una idea de las palabras que más peso tendrían después en el estudio de las sentencias.

### 4.3.3 Eliminación de stopwords y cálculo de embeddings

Una vez ya se habían sacado todas las clases se pasó a la eliminación de los stopwords con la biblioteca nltk, ya que spacy contiene también una lista de stopwords, pero no tan amplia como la que nos proporciona nltk, los problemas que surgieron en este apartado no fueron muchos, simplemente tener cuidado con los signos de puntuación del texto y que al eliminar palabras más comunes no cometiéramos algún error y poder eliminar alguna palabra que diera información útil para el significado de la frase.

<sup>1</sup> Catálogo de palabras y expresiones. Anexo 1

<i>Clase Patrimonio</i>	<i>Clase Patrimonio sin Stopwords</i>
restringida a los actos de contenido patrimonial.	restringida actos contenido patrimonial.
realizar actuaciones complejas o de administración de su patrimonio.	realizar actuaciones complejas administración patrimonio.
gestionará el patrimonio y los ingresos económicos.	gestionará patrimonio ingresos económicos.
para la gestión, administración y disposición.	gestión, administración disposición.
inmuebles, evitando la manipulación por parte de terceras personas.	inmuebles, evitando manipulación parte terceras personas.

Tabla 14. Ejemplo clase Patrimonio eliminación de stopwords

Para el siguiente paso hay que saber que los embeddings es una forma de representación en el procesamiento del lenguaje natural mediante vectores de números reales y dependiendo el diccionario que se gaste pueden variar las dimensiones. Desde primer momento se planteó, una vez que ya teníamos las frases sin los stopwords y solo con la información útil y necesaria, calcular estos embeddings de las frases mediante *spacy* ya que te daba el vector de cada palabra y así calcular la media de cada frase aproximadamente, para luego así por distancias poder sacar la similitud que tienen dos frases, y esto se consiguió, pero al final se descartó ya que se vio que el método “*similarity*” ya documentado arriba de *spacy* hacia lo mismo.

#### 4.3.4 Cálculo de la similaridad

En este paso fue el que más decisiones importantes se hubo que tomar en el proyecto, una vez teníamos ya todas las clases y la sentencia que queríamos transformar a lectura fácil sin stopwords teníamos que buscar la forma de compararlas,



así que entre las opciones que había se optó por coger un parámetro que es el tamaño de la ventana de la frase que cuando le das un valor por ejemplo nueve coge las nueve primeras palabras de la línea y luego coge desde la numero dos hasta la numero diez y así hasta acabar. Esto se decidió así porque las líneas de la sentencia original que hacen referencia a las frases de la lectura fácil no eran muy largas y el número medio social entre 8 a 12 palabras, y no tendría sentido coger toda una frase mucho más amplia ya que la similitud sería menor.

Después de separar por segmentos las frases de la sentencia que queremos simplificar la comparamos con el método de spacy “similarity” ya documentado arriba. Aquí entra otro nuevo parámetro que es el umbral, donde hay que decidir qué umbral mínimo tenemos que poner para que el segmento de la frase y la clase coincidan. Hubo diferentes pruebas y problemas, ya que si se ponía un umbral pequeño saltaban todas las clases que queríamos que saltasen, pero también otras que no deberían de estar en esa sentencia, y si se ponía muy alto saltaban solo las clases que deberían de salir, pero puede ser que no todas.

Y una vez se cumpliera este umbral lo que se hacía era dependiendo con que clase haya coincidido se escribe aleatoriamente una de las posibles frases en versión lectura fácil en el archivo final.

### **4.3.5. Extracción de patrones**

A la par que la parte de la similaridad también se trabajaban los patrones, con el método match de spacy documentado con anterioridad, los patrones que se han elegido sacar en este trabajo fueron de dos tipos de los cuales solo ha sido posible implementar uno.

El primero y que si se consiguió implementar son los patrones para saber si el tutor de la persona afectada en la sentencia es de su familia esto se consigue con la siguiente implementación.



```

def patrones(sentencia,nlp):
    matches=[]
    pattern1 = [{"TEXT": "padre"}]
    pattern2 = [{"TEXT": "madre"}]
    pattern3 = [{"TEXT": "padres"}]
    pattern4 = [{"TEXT": "hermano"}]
    pattern5 = [{"TEXT": "hermana"}]
    pattern6 = [{"TEXT": "hijo"}]
    pattern7 = [{"TEXT": "hija"}]
    matcher = Matcher(nlp.vocab)
    matcher.add("PATTERN1", [pattern1])
    matcher.add("PATTERN1", [pattern2])
    matcher.add("PATTERN1", [pattern3])
    matcher.add("PATTERN1", [pattern4])
    matcher.add("PATTERN1", [pattern5])
    matcher.add("PATTERN1", [pattern6])
    matcher.add("PATTERN1", [pattern7])
    f = open("sentencias/filtradas/" + sentencia, "r")
    while(True):
        linea = f.readline()
        doc=nlp(linea)
        for match_id, start, end in matcher(doc):
            matches.append(doc[start:end].text)
        if not linea:
            break
    if len(matches)>0:
        lecturaFacil.tutorLegal(sentencia,matches[0])
    f.close()

```

*Ilustración 11. Implementación del método para buscar por patrones.*

En estos casos solo busca por las personas más cercanas a una persona como pueden ser su padre, madre, hermano, hermana, hijo o hija. Si encuentra algún patrón de estos disparará que en el archivo de lectura fácil se le indique quien será su tutor legal. El problema es cuando el tutor legal no es uno de estos patrones que pasa en pocos casos, pero en alguno puede pasar, que sea un organismo público o alguien ajeno que se proclame como el tutor legal y entonces simplemente no indicara quien es el tutor legal en la sentencia de lectura fácil.

### **4.3.6. Ajustes de Parámetros.**

Una vez ya se tenía el sistema desarrollado en su gran mayoría, la fundación Espurna consiguió diez sentencias más con sus lecturas fáciles para proporcionarnos, así que con estas nuevas sentencias se tuvo una fase de desarrollo.

En esta fase de desarrollo se miró manualmente las clases que estaban en las sentencias de lectura fácil, y luego con el sistema se probó en estas muestras de desarrollo mientras se iba alternando entre los valores del tamaño de la ventana de frase y el umbral viendo que clases se disparaban en el fichero final y así pudiendo evaluar mediante los resultados de la precisión, el recall y la f1.

# 5. Desarrollo de la aproximación y resultados

---

En esta sección trata sobre a partir de las muestras de desarrollo con las que se validaron los parámetros y métricas mencionadas con anterioridad junto con sus resultados.

El modelo al dar el fichero de salida en lectura fácil tiene que cumplir los requisitos siguientes:

- El fichero que se obtenga como resultado debe tener un mínimo de precisión.
- Todo el fichero tiene que ser entendible para todos los usuarios a los que va dirigido el modelo.
- El sistema tiene que aceptar y procesar diferentes tipos de sentencias.

## 5.1 Resultados muestras de desarrollo

Las sentencias de desarrollo ya mencionadas antes han sido utilizadas para la evaluación de las métricas donde se extrajeron primeros los datos de todas las métricas de todas las sentencias individuales y después se obtuvo la media de todas estas para sacar conclusiones de cuáles serían los mejores parámetros para utilizar en las muestras de prueba finales.

Los resultados medios de las 10 muestras de desarrollo fueron los siguientes:

Umbral	Tamaño ventana	Precisión	Recall	F1
0.75	8	0.61	0.97	0.74
0.75	9	0.62	0.96	0.75
0.75	10	0.62	0.93	0.74
0.75	12	0.6	0.9	0.72
0.8	8	0.73	0.85	0.79
0.8	9	0.8	0.84	0.82
0.8	10	0.75	0.83	0.79
0.8	12	0.7	0.81	0.75
0.85	8	0.87	0.54	0.67
0.85	9	0.85	0.53	0.65
0.85	10	0.85	0.56	0.68
0.85	12	0.84	0.54	0.66

Tabla 15. Tabla Resultados muestras de desarrollo



Los resultados anteriores se sacan ciertas conclusiones como con un umbral más pequeño como el de 0.75 la precisión es bastante baja pero el recall es bastante algo y mientras aumentamos el tamaño de la ventana la precisión sube un poco y el recall disminuye, aunque no muy significativamente mientras que el valor de F1 se queda bastante parecido. Si aumentamos el valor del umbral a 0.8 sube la precisión mientras que nos baja el recall comparado a un umbral inferior, pero vemos que justo mientras subimos el tamaño de la ventana justo para un cierto valor se encuentra una subida en las 3 métricas de evaluación que después vuelve a bajar. En definitiva, cuando volvemos a subir más el umbral volvemos a ver lo mismo que la precisión sigue subiendo y el recall bajando y al final los valores de F1 se van subiendo hasta que se estabilizan en un rango y luego disminuyen cuanto más incrementas el umbral.

Así que para la siguiente fase que es la de prueba se decidió tomar los valores del umbral 0.8 y tamaño de ventana de 9 palabras, porque podemos ver que durante las diez sentencias de desarrollo tenemos los mejores valores obtenidos en conjunto.

## 5.2 Evaluación final

Una vez obtenidos los mejores parámetros del tamaño de ventana de 9 palabras y el umbral de 0.8 se pasó a probar el sistema con las diez muestras de test que nunca habían sido estudiadas ni tenido en cuenta hasta este momento.

En las siguientes imágenes se tienen ejemplos de una de las muestras de test, que corresponde al fallo de la sentencia original que se quiere simplificar junto con su lectura fácil que le corresponde que nos han facilitado, y por último nuestra versión simplificada del fallo de la sentencia para comprobar resultados.

## FALLO

**ESTIMANDO la demanda** interpuesta por el Ministerio Fiscal **DECLARO** que procede modificar la capacidad de obrar de DON Maximiliano , con DNI N° NUM000 , nacido el día NUM001 de 1968, hijo de Juliana y Patricio , al carecer de la suficiente capacidad de obrar y habilidades necesarias para actuar por sí solo y prestar consentimiento válido en relación a:

- 1) Decidir el lugar de su residencia.
- 2) Otorgar consentimiento válido informado para cualquier tratamiento médico, psiquiátrico o quirúrgico.
- 3) Realizar actuaciones complejas o de administración de su patrimonio. Tiene capacidad para manejar dinero de bolsillo.
- 4) Consentir válidamente contratos o cualquier negocio jurídico o acto de disposición que afecte a su persona o patrimonio.
- 5) Otorgar testamento y poder a favor de terceros.

Se adopta como **MEDIDA DE APOYO** la rehabilitación de la patria potestad de su madre **DOÑA Casilda** a fin de que complete y, en su caso, supla la falta o deficiencia de capacidad de su hijo en las esferas de su ámbito personal y patrimonial, antes mencionadas.

Sin hacer pronunciamiento condenatorio en cuanto a las costas procesales devengadas en esta primera instancia.

Una vez firme esta resolución, librese -de oficio- exhorto al Registro Civil del lugar de su nacimiento, con testimonio de la misma, para su anotación al margen de la inscripción de nacimiento del incapaz.

**Modo de Impugnación:** contra esta sentencia cabe *recurso de apelación* dentro de los veinte días siguientes a su notificación, que se interpondrá ante este órgano judicial.

Conforme a la D.A. Decimoquinta de la L.O.P.J., para la admisión del recurso se deberá acreditar haber constituido, en la cuenta de depósitos y consignaciones de este órgano, un depósito de 50 euros, salvo que el recurrente sea: beneficiario de justicia gratuita, el Ministerio Fiscal, el Estado, Comunidad Autónoma, entidad local u organismo autónomo dependiente.

*Ilustración 12. Fallo de una sentencia de test*



## Fallo de la sentencia de XXX Documento informativo. Versión lectura fácil

### ¿Qué es este documento?

Este documento es la sentencia sobre la petición del Fiscal de una **rehabilitación de la patria potestad**.

Una sentencia es la decisión final de un juez sobre un juicio.

En esta sentencia una Juez ha decidido que hay diferentes situaciones en tu vida, en las que necesitas apoyo de tu madre como tutora, para proteger tus intereses y tus derechos.

### Situaciones en las que necesitas apoyo de tu tutora, según la Juez:



1. Decidir dónde quieres vivir.



2. Decidir sobre los tratamientos médicos, psiquiátricos o de cirugía que necesitas.



3. Realizar cualquier actividad con tu **patrimonio**.

En el caso de que quieras vender tu casa, tu tutora tendrá que pedirle autorización a la Juez. Puedes manejar dinero de bolsillo para pequeños gastos.



4. Firmar contratos o **negocios jurídicos**.

5. Tomar decisiones sobre tu testamento.



6. Autorizar a otras personas

para actuar en tu nombre.

Por ejemplo en un juicio.

**Fiscal:** Abogado del Estado que actúa en nombre de la ciudadanía, para defender sus derechos fundamentales.

**Rehabilitación Patria Potestad:** es la medida legal por la cual tu madre recupera los derechos como tu tutora, aunque ya tengas 18 años. Esto lo solicitan a un juez tus propios padres para darte apoyo y proteger tus intereses y derechos.

**Patrimonio:** dinero y pertenencias de una persona.

**Negocio Jurídico:** Es un acuerdo sobre situaciones económicas o personales de tu vida.

Ilustración 13. Parte 1 de la lectura Fácil de la sentencia de test

### Quién es tu tutora, según la Juez.

Para apoyarte en estas situaciones,  
la Juez ha decidido  
que tu madre XXX sea tu tutora.  
Tu madre te apoyará en las situaciones  
que te hemos explicado antes.

### ¿Qué pasa si no estoy de acuerdo con esta sentencia?

Si no estás de acuerdo con esta sentencia  
puedes intentar cambiarla.  
Tienes que hacer un recurso de apelación.  
Este recurso es un documento en el que explicas  
por qué no estás de acuerdo con la sentencia.  
Para redactarla puedes pedir ayuda a tu abogado o **procurador**.  
Antes de presentarlo debes pagar 50 euros  
en la **cuenta de consignaciones** del juzgado  
que te envía esta sentencia.  
Tienes de plazo 20 días, desde que el juez  
comunique esta sentencia.

**Procurador:** es la  
persona autorizada  
por un juez para  
representar a otra  
persona en un juicio.

**Cuenta de  
consignación:** es la  
cuenta que tiene el  
juzgado para  
depositar el dinero de  
las personas que  
necesitan hacer un  
pago.



© Adaptado y validado por

© Logo Europeo de lectura fácil: [Inclusion Europe](http://www.inclusion-europe.eu).  
Más información en [www.easy-to-read.eu](http://www.easy-to-read.eu).

Pictogramas: Los símbolos pictográficos utilizados de ARASAAC ([arasaac.org](http://arasaac.org)) son parte de una obra colectiva propiedad de la Diputación General de Aragón y han sido creados bajo licencia [Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

*Ilustración 14. Parte 2 de la sentencia de Lectura Fácil de test*

### **¿Qué es este documento?**

Este documento es la adaptación a lectura fácil de la sentencia de un juez sobre la modificación judicial de tu capacidad.

Este es un documento informativo que no tiene validez legal.

La validez legal la tiene la sentencia original.

En esta sentencia un juez ha decidido que hay diferentes situaciones en tu vida en las que necesitas el apoyo de tu tutor/a, para proteger tus intereses y tus derechos.

Esta sentencia es para protegerte y apoyarte en tus decisiones. El juez ha decidido que tu tutor sea tu madre.

### **¿En qué situaciones necesitas un tutor/a?**

-Puedes tener algo de dinero para los gastos de tu día a día.

-Realizar cualquier actividad con tu patrimonio.

-Iniciar acciones judiciales.

-Decidir dónde quieres vivir.

-Puedes hacer testamento, pero con condiciones

-Necesitas apoyo de tu curador para tomar decisiones sobre tu salud y para el tratamiento de tu enfermedad.

### **¿Qué pasa si no estoy de acuerdo con esta sentencia?**

Si no estás de acuerdo con esta sentencia puedes intentar cambiarla.

Tienes que hacer un recurso de apelación.

Para redactar el recurso puedes pedir ayuda a tu abogado y procurador.

Para entregar el recurso tienes de plazo 20 días hábiles, desde que el juez comunique esta sentencia.

Antes de presentar el recurso debes pagar 50 euros en la cuenta de consignaciones del juzgado que te envía esta sentencia.

*Ilustración 15. Resultados de la simplificación de la sentencia de test*



Como se puede ver en los resultados obtenidos la mayoría de las clases que hacen referencia a las situaciones donde se necesitan al tutor corresponden bastante bien con la lectura fácil aunque alguna como la de firmar contratos o negocios jurídicos y la de autorizar a otras personas para actuar en tu nombre al ser tan parecidas el sistema solo lo ha detectado como una y solo ha disparado una de las clases haciendo referencia a las dos como iniciar acciones judiciales, a la par que podemos ver que la detección de patrones para detectar quien era su tutor que en este caso era su madre también ha acertado.

### 5.3 Resultados Finales

Después de la realización de todas las muestras de test obtuvimos los siguientes resultados:

Muestra de test	Precisión	Recall	F1
1	0.6	0.9	0.72
2	0.88	1	0.94
3	0.8	1	0.88
4	0.88	0.78	0.83
5	0.83	1	0.91
6	0.5	1	0.67
7	1	1	1
8	0.6	1	0.75
9	1	1	1
10	1	1	1

*Tabla 16. Resultados muestras de test*

Donde sacamos las medias de las muestras de test tenemos que:

Media precisión	Media recall	Media F1
0.81	0.97	0.87

*Tabla 17. Medias des métricas de evaluación*

Los resultados de las sentencias de test dan mejores resultados incluso que en las pruebas de desarrollo hechas previamente para definir los parámetros, con esto podemos ver que el sistema detecta la mayoría de las clases y las dispara en su forma de lectura fácil en el archivo final.

## 6. Pruebas abiertas

---

En este apartado se presentarán las pruebas que se han realizado para verificar que la solución funciona correctamente, y las pruebas de validación (con el usuario) que se han realizado para comprobar que el sistema realiza lo que el usuario espera.

Al final del proyecto la fundación Espurna envió unos fallos extras sin su versión de lectura fácil para que nosotros les diéramos la versión de lectura fácil que da como salida el sistema creado para el proyecto y así ellos analizar los resultados y también que usuarios finales dieran su opinión.

Fallo de la sentencia original:

"Que, estimando la demanda interpuesta por el Ministerio Fiscal, se declara que procede modificar la capacidad de obrar de Macarena , declarando que es parcialmente incapaz para el control terapéutico de su salud, y en su caso, seguir el tratamiento médico correspondiente, y toma de medicación prescrita. Así mismo se declara que aquel es incapaz para la realización de actividades económicas como la propia gestión económica, compraventa de bienes, o bien otras transacciones de estos, excepto de pequeñas cantidades de bolsillo. Se nombra tutor del demandado a la fundació Salut i Comuntat, a quien se le hará saber el nombramiento para que, previa citación comparezca la persona a la que corresponda el desempeño del cargo, ante este Juzgado a fin de aceptar y jurar o prometer el cargo, darle posición de este o y proveerle del correspondiente título."

*Ilustración 16. Prueba Fallo original marcado*

## Lectura fácil

### ¿Qué es este documento?

Este documento es la adaptación a lectura fácil de la sentencia de un juez sobre la modificación judicial de tu capacidad.

Este es un documento informativo que no tiene validez legal.

La validez legal la tiene la sentencia original.

En esta sentencia un juez ha decidido que hay diferentes situaciones en tu vida en las que necesitas el apoyo de tus padres, para proteger tus intereses y tus derechos.

Esta sentencia es para protegerte y apoyarte en tus decisiones.

-El juez decide que puedes usar pequeñas cantidades de dinero a la semana para tus gastos del día a día.

-Puedes votar en persona y por correo en las elecciones.

-Necesitas apoyo de tu curador para tomar decisiones económicas sobre tus bienes.

-Necesitas un curador para decidir sobre tu salud.

-Decidir sobre los tratamientos médicos que necesitas o cómo tomar los medicamentos.

### ¿Qué pasa si no estoy de acuerdo con esta sentencia?

Si no estás de acuerdo con esta sentencia puedes intentar cambiarla.

Tienes que hacer un recurso de apelación.

Para redactar el recurso puedes pedir ayuda a tu abogado y procurador.

Para entregar el recurso tienes de plazo 20 días hábiles, desde que el juez comunique esta sentencia.

Antes de presentar el recurso debes pagar 50 euros en la cuenta de consignaciones del juzgado que te envía esta sentencia.

### *Ilustración 17. Prueba Lectura fácil marcada*

Como se puede ver en este ejemplo anterior se han subrayado del mismo color las frases que hacen referencia al mismo tema y nuestro sistema ha clasificado en la misma clase, así se puede ver que todas las que se han encontrado en la sentencia original están en el archivo de lectura fácil, pero hay una frase que está en morado que trata sobre el tema de las elecciones que se ha disparado en la lectura fácil sin mencionarse en el fallo de la sentencia original.

Al finalizar la clasificación de las cuatro sentencias que nos dieron sin su versión de lectura fácil, se les pasó los resultados a expertos del colegio de abogados de Valencia, con los que están bastante contentos y han puntuado subjetivamente con un ocho i han remarcado algunos errores en la confusión entre términos de curador y tutor, que deberían ser diferentes clases y se contemplaban como una misma ya que no se había visto en las sentencias de entrenamiento

## 7. Conclusiones

---

Con este trabajo se da a ver que el procesamiento del lenguaje natural es un mundo muy amplio y extenso que hoy en día posee muchos avances, pero aún tiene mucho por desarrollar y mejorar en muchos ámbitos que pueden beneficiar mucho a la gente.

En este proyecto como conclusiones creo que hemos cumplido en cierta medida todos los objetivos planteados en el trabajo. Se ha desarrollado un sistema de simplificación del fallo de sentencias judiciales en la versión en lectura fácil, donde se han conseguido identificar diferentes clases y a partir del estudio se ha conseguido que el sistema permita leer fallos judiciales con relación a usuarios con problemas de diversidad intelectual y simplificarlos a su versión de lectura fácil con cierta precisión basado en distintas métricas.

También se han conseguido elaborar una búsqueda de patrones, aunque no muy extensa por la falta de tiempo.

Durante el proceso de creación del sistema ha habido problemas e inconvenientes; el principal ha sido el tamaño del corpus que era muy pequeño para un trabajo como este. Pero a pesar de los problemas y fallos el sistema obtiene resultados bastante precisos y entendibles.

Este trabajo me ha ayudado también a ver que aun habiendo estudiado un poco de estos conocimientos en la carrera tiene muchos más entornos en los que desarrollarse que no pensaba con la finalidad de ayudar y mejorar la calidad de vida de la gente.

### 7.1 Relación con los estudios cursados

Principalmente la asignatura que más útil ha sido y con la que más relación posee este proyecto es la asignatura de “Sistemas de almacenamiento y recuperación de información” ya que tratábamos el tema de la recuperación de información y documentos.

En segundo lugar, también la asignatura de “Deontología y profesionalismo” me ha ayudado a entender mejor sobre la protección de datos y porque es necesario tener

cuidado y ocultarlos como en este trabajo a la hora de pasarnos las sentencias se ocultaban nombres documentos de identidad y otros datos.

Y por último asignaturas como “Algorítmica” que explica también diferentes formas de procesar la información y del uso de algoritmos más eficientemente para el desarrollo de programas.

## 8. Trabajos Futuros

---

En este apartado se hablarán de algunas mejoras posibles que no se han podido implementar por falta de tiempo u otras que podrían ayudar en otros entornos para la realización de futuros trabajos:

- La introducción de imágenes que acompañen a algunas frases en lectura fácil para así un mejor entendimiento.
- Crear una aplicación con un diseño en el que simplemente hubiera que subir el fallo directamente y en la nube estarían todos los archivos necesarios como las clases o las frases de lectura fácil
- Un estudio con un mayor corpus para mejorar la eficacia del sistema
- Una mejora a la hora de buscar patrones sobre los tutores y la creación de patrones en busca de cantidades de dinero exactas.

Como ya se ha visto en las pruebas de evaluación abierta y se han remarcado los fallos por expertos, lo principal en cubrir sería en tener más sentencias para analizar y así aumentar la precisión del sistema.

## 9. Referencias bibliográficas y citas

---

[1] Objetivos de desarrollo sostenible -

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

[2] Fundación Espurna - <https://www.espurna.org/>

[3] Directrices IFLA -

<https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/professional-report/120-es.pdf>

[4] Llei de Accessibilitat 2014 -

[https://treballiaferssocials.gencat.cat/web/.content/01departament/08publicacions/col·leccions/lectura\\_facil/publicacions\\_lectura\\_facil/num\\_6/Llei-Accessibilitat\\_LF.pdf](https://treballiaferssocials.gencat.cat/web/.content/01departament/08publicacions/col·leccions/lectura_facil/publicacions_lectura_facil/num_6/Llei-Accessibilitat_LF.pdf)

[5] Asociación Lectura Fácil - <https://www.lecturafacil.net/es/>

[6] CENDOJ - <https://www.poderjudicial.es/search/indexAN.jsp>

[7] Python - <http://www.python.org>

[8] Spacy - <https://spacy.io/usage>

[9] NLTK - <https://www.nltk.org/>

## 10. Anexos

---

### Anexo 1. Glosario Lectura Fácil

1. **Fiscal:** Abogado del Estado que actúa en nombre de la ciudadanía para defender sus derechos fundamentales.
2. **Modificación de la capacidad de obrar:** Medida que decide un juez para proteger tus intereses y tus derechos, cuando necesitas apoyo para algunos aspectos de tu vida.
3. **Tutor o tutora:** Persona que tomará decisiones importantes por ti, en los aspectos de tu vida en los que necesitas apoyo.
4. **Patrimonio:** Es el dinero y las pertenencias de una persona.
5. **Autocuidado:** Es la forma en la que nos cuidamos a nosotros mismos.
6. **Procurador:** es una persona autorizada legalmente para representarte en un juicio.
7. **Cuenta de consignación:** es la cuenta que tiene el juzgado para depositar el dinero de las personas que necesitan hacer un pago.
8. **La rehabilitación de la patria potestad** es la medida legal por la cual tu madre recupera sus derechos como tu tutora, aunque ya tengas más de 18 años. Tú madre solicita esto a un juez para darte apoyo y proteger tus intereses y derechos.
9. **Negocio Jurídico:** Es un acuerdo sobre situaciones económicas o personales de tu vida.
10. **El curador o la curadora** es una persona u organización que te ayuda a tomar decisiones en algunas facetas de tu vida. El curador o curadora te aconseja, pero no actúa en tu nombre, porque no es tu representante legal.
11. **Juez:** Es la persona que se encarga de resolver conflictos y aplica la ley para dar una solución justa. Es la persona que se encarga también de que se cumpla lo que mandan las sentencias.
12. **Sentencia:** Es la decisión de un juez sobre un juicio.
13. **Ministerio Fiscal:** Persona que se encarga de proteger los derechos de los ciudadanos y que lo pone el Ministerio de Justicia.
14. **Bienes:** Dinero y pertenencias de una persona.
15. **Organismo Público:** Organización dedicada a un trabajo de interés para todos los ciudadanos. Por ejemplo, Hacienda o Seguridad Social.



16. **Testamento:** Documento legal en el que la persona deja por escrito sus decisiones y lo que quiere hacer con sus cosas después de su muerte.
17. **Notario:** Persona que escribe y garantiza que son válidos los acuerdos tomados por las personas que lo dicen ante él.
18. **Testigo idóneo:** Son médicos. El notario puede autorizar como testigo a otros profesionales, como por ejemplo psicólogos.
19. **Recurso de Apelación:** Documento en el que explicas por qué no estás de acuerdo con la sentencia.
20. **Días hábiles:** Son todos los días, menos los sábados, domingos y festivos. En asuntos de Justicia tampoco es hábil el mes de agosto.
21. **Residencia:** Lugar en el que una persona vive de forma habitual. Por ejemplo, mi residencia está en la ciudad de Sevilla.
22. **Autocuidado:** es la forma en la que nos cuidamos a nosotros mismos.
23. **Defensor del Anciano** es la persona que se encarga de las tutelas cuando el juez nombra tutor al Principado de Asturias.
24. **Votar:** Es tu oportunidad para elegir a los políticos que quieres que nos gobiernen. Los políticos deciden sobre temas que te afectan en tu vida.
25. **¿Qué es una incapacidad permanente absoluta?** Cuando un trabajador tiene problemas de salud que no se pueden curar. Y ya no puede realizar ningún trabajo.
26. **Prestación:** Es una ayuda económica para las personas que están sin trabajar. Para recibir esta ayuda, la persona debe haber trabajado antes un tiempo.