

26 OCT 2023

PREDICTOR DE FALLO Y ARTÍUCLOS RECOMENDADOS DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL



RAÚL CARRERO MARTÍN
ISAAC BUIZA GONZÁLEZ
MARINA BUITRAGO PÉREZ
NATALIA JARILLO COLLADO

AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

¿Qué es el Tribunal Constitucional?

CONTEXTO



Inmaculada Montalbán Huertas
Presidenta



María Luisa Balaguer Callejón
Magistrada



Ramón Sáez Valcárcel
Magistrado



Enrique Arnaldo Alcubilla
Magistrado



César Tolosa Tribiño
Magistrado



Laura Díez Bueso
Magistrada



Cándido Conde-Pumpido Tourón
Presidente



Ricardo Enríquez Sancho
Magistrado



Concepción Espejel Jorquera
Magistrada



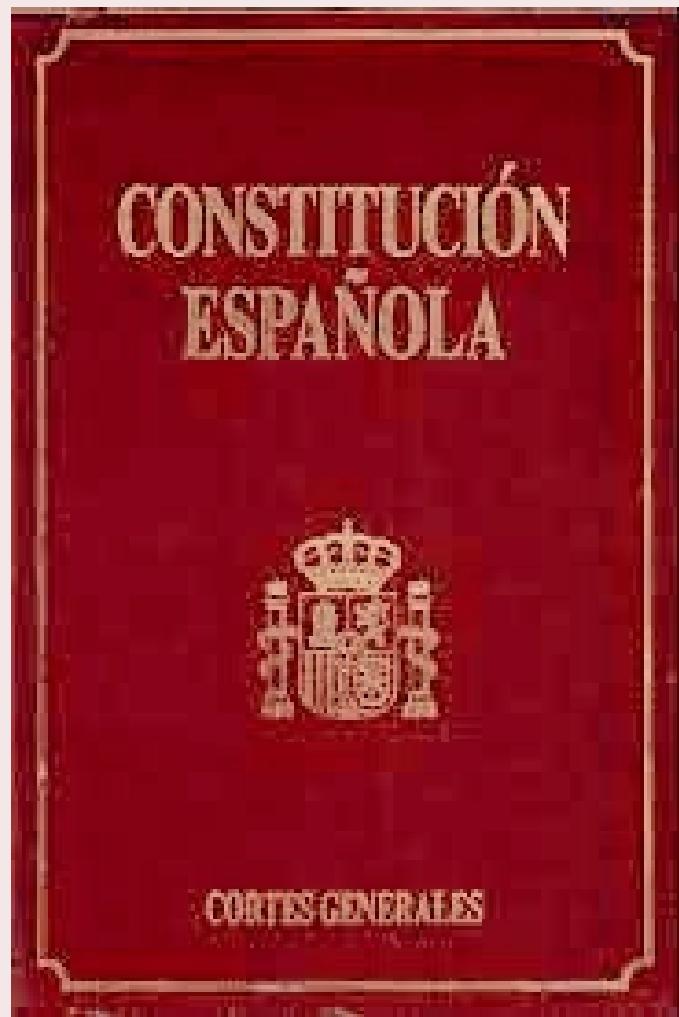
María Luisa Segoviano Astaburuaga
Magistrada



Juan Carlos Campo Moreno
Magistrado

¿Cuáles son las funciones del Tribunal Constitucional?

CONTEXTO



¿Cómo protege los Derechos constitucionales?

CONTEXTO

SENTENCIA 128/2023, de 2 de octubre

ECLI:ES:TC:2023:128

Fallo

En atención a todo lo expuesto, el Tribunal Constitucional, por la autoridad que le confiere la Constitución de la Nación española, ha decidido desestimar el recurso de inconstitucionalidad interpuesto contra la Ley Orgánica 4/2021, de 29 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, para el establecimiento del régimen jurídico aplicable al Consejo General del Poder Judicial en funciones.

Publíquese esta sentencia en el "Boletín Oficial del Estado".

Dada en Madrid, a dos de octubre de dos mil veintitrés.

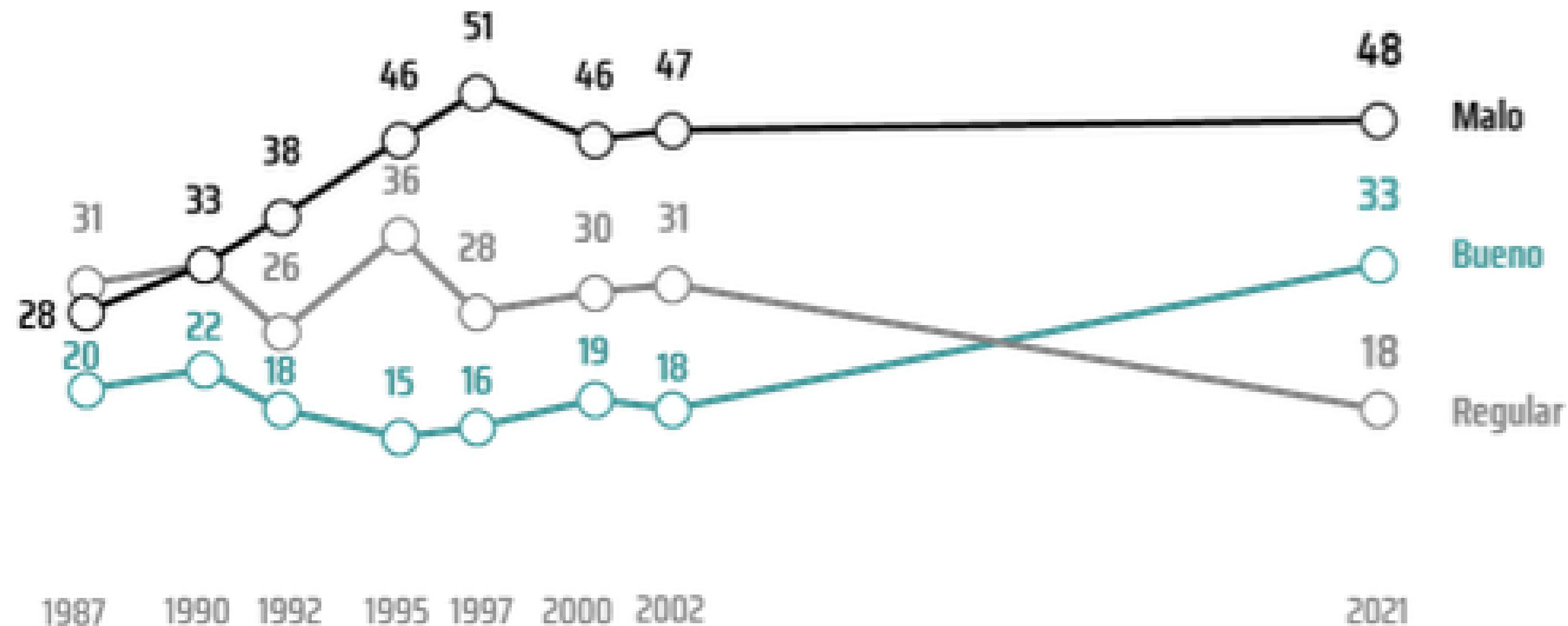
¿Cuáles es la percepción de justicia por parte de la ciudadanía?

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El 72% de los españoles piensa que “la Administración de Justicia es tan lenta que siempre que se pueda vale más evitar acudir a ella”

¿Cómo calificaría el funcionamiento general de la Justicia española?

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA



Fuente: Consejo General del Poder de Justicia

OBJETIVOS

1

PREDECIR EL FALLO DEL TRIBUNAL
CONSTITUCIONAL Y ARTÍCULOS
RECOMENDADOS EN LOS FD



2

ADQUISICIÓN Y ESTRUCTURACIÓN
EFICIENTE DE DATOS LEGALES
RELEVANTES



3

UTILIZACIÓN DE PLN PARA
ANALIZAR EL TEXTO



4

ENTRENAR MODELOS DE AA. PARA
LOGRAR LA PREDICCIÓN



AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

PROYECTOS SIMILARES

ARGENTINA

84% PRECISIÓN

Predicción de
resoluciones de
pliego y
contrataciones

TURQUIA

90% PRECISIÓN

Predicción de
violación en casos
de libre expresión

ESPAÑA

+85% PRECISIÓN

Predicción en casos
de custodia

AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3. Descripción de los datos y fuentes**
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y FUENTES

Partes de una sentencia del TC

ANTECEDENTES

A diagram consisting of three overlapping diamond shapes. The leftmost diamond is orange and contains the text 'ANTECEDENTES'. The middle diamond is light orange and contains the text 'FUNDAMENTOS JURÍDICOS'. The rightmost diamond is pink and contains the text 'FALLO'. All three diamonds overlap in the center.

FUNDAMENTOS
JURÍDICOS

FALLO

03. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y FUENTES

DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y FUENTES

SENTENCIA

En el recurso de amparo núm. 6684-2019, promovido por don Francisco José Sánchez de la Peña y doña María Isabel Santiago Iru, representados por la procuradora de los tribunales doña María Angustias Garnica Montoro, con la asistencia de la letrada doña María José Majano Caño, contra la sentencia núm. 28/2016, de 9 de febrero, y el auto de 7 de octubre de 2019, ambas resoluciones dictadas por la Sección Primera de la Audiencia Provincial de Toledo. Han intervenido la entidad Caixabank, S.A., representada por el procurador de los tribunales don Javier Segura Zariquey, bajo la asistencia letrada de doña Celia Altabé Gavilán y doña Zuriñe Sanz Chalezque, y el Ministerio Fiscal. Ha sido ponente el magistrado don Cándido Conde-Pumpido Tourón.

I. Antecedentes

1. Por escrito registrado en este tribunal el día 20 de noviembre de 2019, don Francisco José Sánchez de la Peña y doña María Isabel Santiago Iru, con la asistencia letrada y representación procesal que ha sido expresada, interpusieron recurso de amparo contra las dos resoluciones a las que se hace referencia en el encabezamiento, dictadas por la Sección Primera de la Audiencia Provincial de Toledo. Invocan en él su derecho a la tutela judicial efectiva (art. 24.1 CE) en cuanto comprende el acceso a los recursos legalmente establecidos y a una resolución motivada y fundada en Derecho (que, en este caso, relacionan con el principio de primacía del Derecho de la Unión Europea), así como la infracción del principio de igualdad en la aplicación de la ley (art. 14 CE).

2. Según consta en las actuaciones aportadas, son antecedentes procesales relevantes para resolver la pretensión planteada los siguientes:

a) El Juzgado de Primera Instancia e Instrucción núm. 1 de Toledo dictó sentencia, de fecha 18 de septiembre de 2014, en la que declaró la nulidad, por abusivas, de dos cláusulas del contrato de préstamo con garantía hipotecaria suscrito el 26 de julio de 2007 por la parte actora con una entidad bancaria (procedimiento ordinario núm. 4-2014). Concretamente, declaró abusivas su cláusula tercera bis, letra D), donde se establece un tipo de interés no inferior al 4,25 por 100, y la cláusula sexta, que establece un tipo de interés moratorio del 22,4 por 100. La resolución, que estimó íntegramente la demanda formulada por los demandantes de amparo, condenó a la demandada "a devolver a la demandante las cantidades pagadas bajo aplicación de las referidas cláusulas, más lo que resulte hasta el momento en que la sentencia fuera ejecutada".

b) La entidad bancaria demandada interpuso recurso de apelación del que conoció la Sección Primera de la Audiencia Provincial de Toledo (rollo núm. 21-2015). El tribunal ad quem estimó parcialmente la apelación mediante la sentencia núm. 28/2016, de 9 de febrero (notificada el siguiente día 16) y, aunque ratificó la apreciación de que eran abusivas y nulas las cláusulas contractuales impugnadas que regulaban los intereses del préstamo, limitó temporalmente el reintegro de los intereses indebidos ya abonados a las sumas satisfechas después del 10 de mayo de 2013. Esta limitación vino apoyada en la interpretación fijada por la Sala de lo Civil del Tribunal Supremo en las SSTS 241/2013, de 9 de mayo y 139/2015, de 25 de marzo.

En relación con los intereses de demora, la obligación de restitución fue también limitada a los indebidos que habían sido abonados desde el 15 de mayo de 2013, con arreglo a la previsión contenida en la disposición transitoria segunda de la Ley 1/2013, de 14 de mayo.

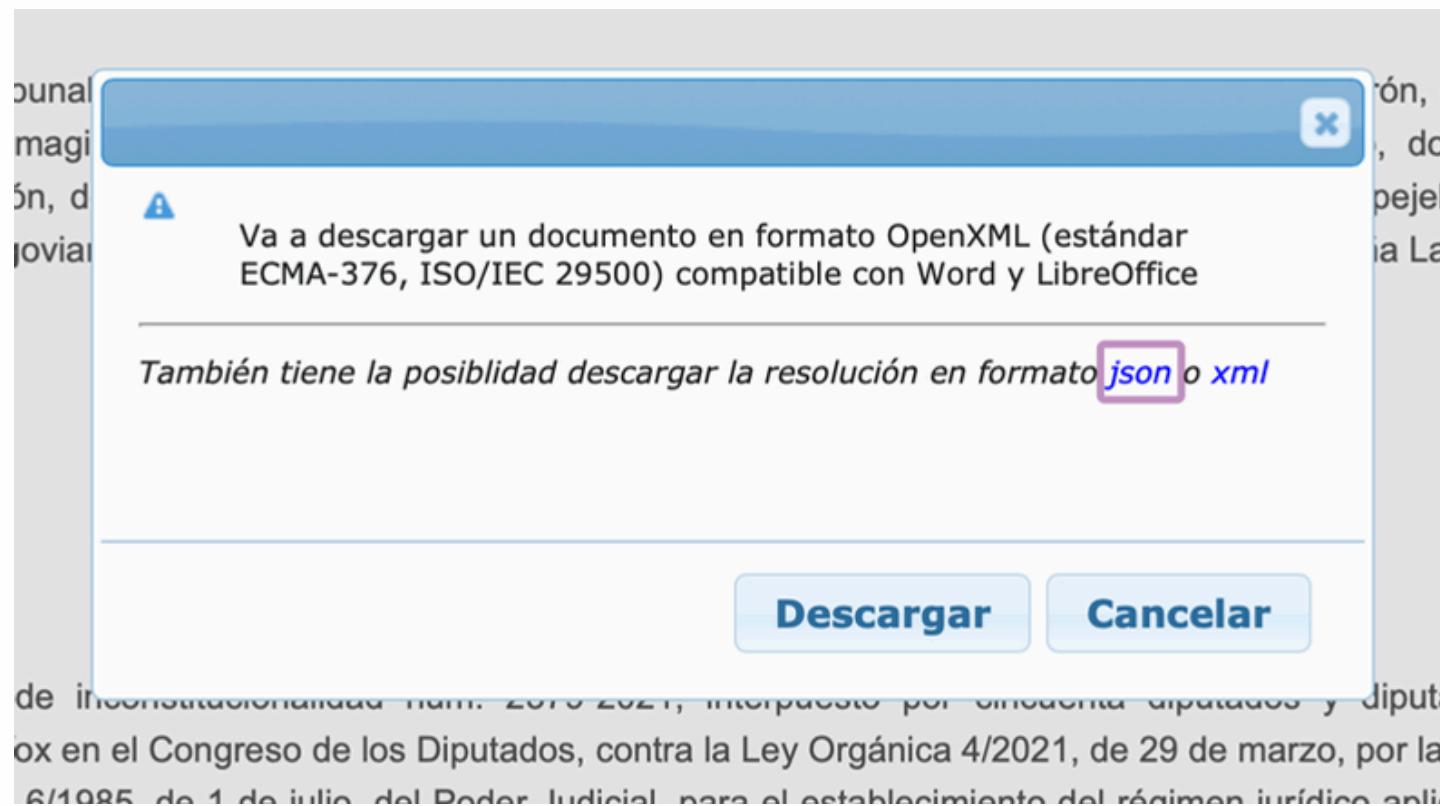
La sentencia de apelación no fue impugnada por ninguna de las partes, por lo que adquirió firmeza.

c) Varios meses después, en la sentencia de 21 de diciembre de 2016 dictada en el asunto Gutiérrez Naranjo y otros (C-154/15, C-307/15 y C-308/15), que fue publicada en el "Diario Oficial de la Unión Europea" ("DOUE") de fecha 20 de febrero de 2017, la Gran Sala del Tribunal de Justicia de la Unión Europea dio respuesta a varias peticiones acumuladas de reenvío prejudicial interpretativo planteadas por dos órganos judiciales españoles (el Juzgado de lo Mercantil núm. 1 de Granada y la Audiencia Provincial de Alicante). Ambas se referían a la eventual limitación temporal o procesal de la obligación de restitución de los intereses ya abonados en aplicación de cláusulas contractuales cuyo carácter abusivo había sido posteriormente declarado por los tribunales (Directiva 93/13/CEE del Consejo, de 5 de abril de 1993, sobre cláusulas establecidas en los contratos celebrados por profesionales con consumidores).

La cuestión planteada fue sintetizada por el propio Tribunal de Justicia de la Unión Europea en el apartado 48 de la sentencia, al señalar que consiste en "que se dilucide si el artículo 6, apartado 1, de la Directiva 93/13 debe interpretarse en el sentido de que se opone a una jurisprudencia nacional que limita en el tiempo los efectos restitutorios vinculados a la declaración judicial del carácter abusivo, con arreglo al artículo 3, apartado 1, de dicha Directiva, de una cláusula incluida en un contrato celebrado con un consumidor por un profesional, circunscribiendo tales efectos restitutorios exclusivamente a las cantidades pagadas indebidamente en aplicación de tal cláusula con posterioridad al pronunciamiento de la resolución judicial mediante la que se declaró el mencionado carácter abusivo". Específicamente, señala que "en la medida en que los órganos jurisdiccionales remitentes hacen referencia a la sentencia [del Tribunal Supremo] de 9 de mayo de 2013, que limitó el efecto restitutorio de la declaración del carácter abusivo de las cláusulas suelo, procede examinar si el artículo 6, apartado 1, de la Directiva 93/13 debe interpretarse en el sentido de que autoriza a que un tribunal nacional establezca una limitación de este efecto" (apartado 52).

The screenshot shows the homepage of the Tribunal Constitucional de España. At the top, there is a logo of the Spanish flag and the text "Tribunal Constitucional de España". Below the logo, there is a navigation bar with three buttons: "Buscador" (highlighted in orange), "Listado", and "Resolución". To the right of the navigation bar is a search input field with placeholder text "Año, número, tipo y fecha" and a green "Buscar" button. Below the search input, there are sections for "Tipo de resolución", "Número y año de la resolución", "Fechas", and "Selezione una opción". A dropdown menu under "Selezione una opción" is set to "Fundamentos".

DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y FUENTES



```
{
  "ID": 29736,
  "TIPO_RESOLUCION": "SENTENCIA",
  "NUMERO_RESOLUCION": 128,
  "ANNO_RESOLUCION": 2023,
  "BIS_RESOLUCION": false,
  "FECHA_REGISTRO": "2023-10-02T00:00:00",
  "TIPO_NUMERADO": "Recurso de inconstitucionalidad 2379-2021",
  "IDIOMA": "ES",
  "SINTESIS_DESCRIPTIVA": "Interpuesto por cincuenta diputados del Grupo Parlamentario Popular, don Cándido Conde-Pumpido Tourón, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, para el establecimiento del régimen jurídico aplicable al Consejo General del Poder Judicial en funciones.",
  "SINTESIS_ANALITICA": "Régimen constitucional de las proposiciones de ley y las previsiones legales que limitan funciones que puede ejercer el Consejo tras las facultades de nombramiento de presidente del Tribunal Supremo y de planteamiento constitucionales. Voto particular.",
  "FECHA_FIRMA": "de 2 de octubre de 2023",
  "ULTIMA_ACTUALIZACION": "2023-10-18T11:09:45.58",
  "CONTENIDO_IRRELEVANTE PARA INTERNET": false,
  "FECHA_CACHE": "2023-10-18T11:14:10.017",
  "RESOLUCIONES_MAGISTRADOS": [
    {
      "ID": 163152,
      "PONENTE": false,
      "PRESIDENTE": true,
      "MAGISTRADOS": [
        {
          "ID": 62,
          "NOMBRE": "Cándido",
          "NOMBRE_TRATAMIENTO": "don Cándido Conde-Pumpido Tourón",
          "APELLIDO1": "Conde-Pumpido",
          "APELLIDO2": "Tourón",
          "NOMBRE_PRESENTACION": "Conde-Pumpido Tourón, Cándido"
        }
      ],
      "ID": 163153,
      "PONENTE": false,
      "PRESIDENTE": false,
      "MAGISTRADOS": [
        {
          "ID": 67,
          "NOMBRE": "Inmaculada",
          "NOMBRE_TRATAMIENTO": "doña Inmaculada Montalbán Huertas",
          "APELLIDO1": "Montalbán",
          "APELLIDO2": "Huertas",
          "NOMBRE_PRESENTACION": "Montalbán Huertas, Inmaculada"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y FUENTES

Leyes mayormente citadas		
CE	Constitución española	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229
LEC	Ley de Enjuiciamiento Civil	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2000-323
LOTC	Ley Orgánica del Tribunal Constitucional	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1979-23709
LOPJ	Ley Orgánica del Poder Judicial	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12666
EAC	Estatuto de Autonomía de Cataluña	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-13087
LOREG	Ley Orgánica del Régimen Electoral General	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-11672
CEDH	Carta de los derechos fundamentales de la Unión Europea	https://www.boe.es/doue/2010/083/Z00389-00403.pdf
LJCA	Ley reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1998-16718
LBRL	Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-5392

DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y FUENTES

Leyes mayormente citadas	
LOFCA	Ley Orgánica de Financiación de las comunidades autónomas https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1980-21166
LOE	Ley Orgánica de Educación https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-7899
LET	Ley del Estatuto de los Trabajadores https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11430
LGSS	Ley General de la Seguridad Social https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11724
RPC	Reglamento del Parlamento de Cataluña https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-2453
LGT	Ley General Tributaria https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-23186
RCD	Reglamento del Congreso de los Diputados https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1982-5196
CC	Código Civil https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1982-5196

AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** **Metodología**
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

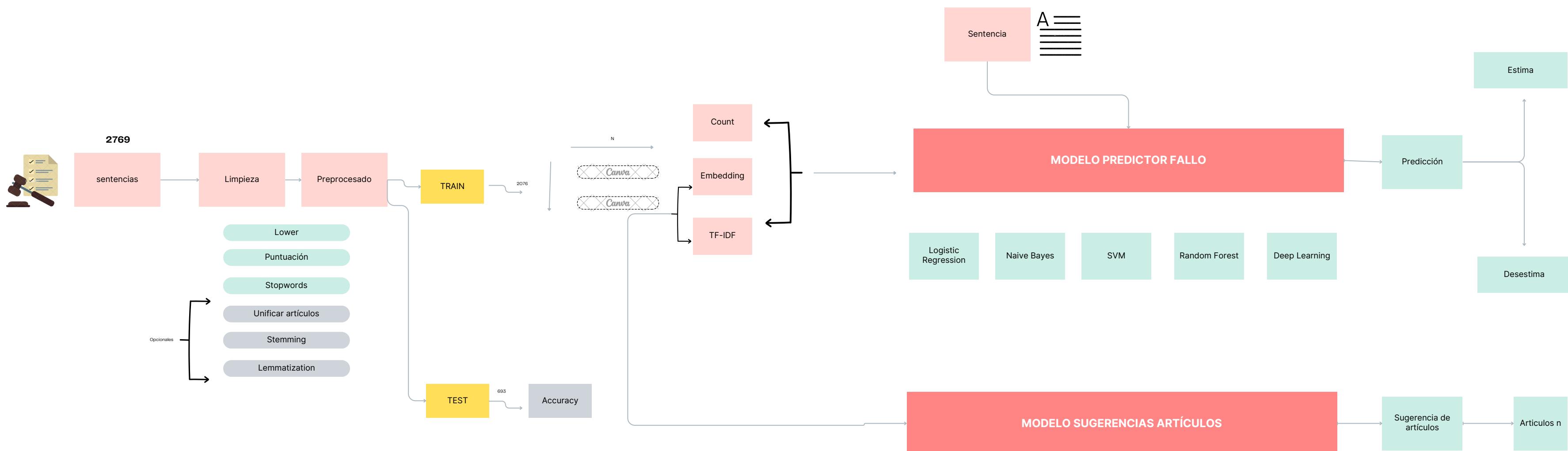
Metodología general



AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

SOLUCIÓN GENERAL



OBTENCIÓN DE SENTENCIAS

Web Scraping

- Script python
- python urllib
- 3332 sentencias

Extracción de atributos

- Antecedentes
- Fundamentos
- Fallo_txt
- art_fundamentos
- Decisión

Estandarización

- Extracción de artículos
- Extracción de fallo

OBTENCIÓN DE SENTENCIAS

Estimación

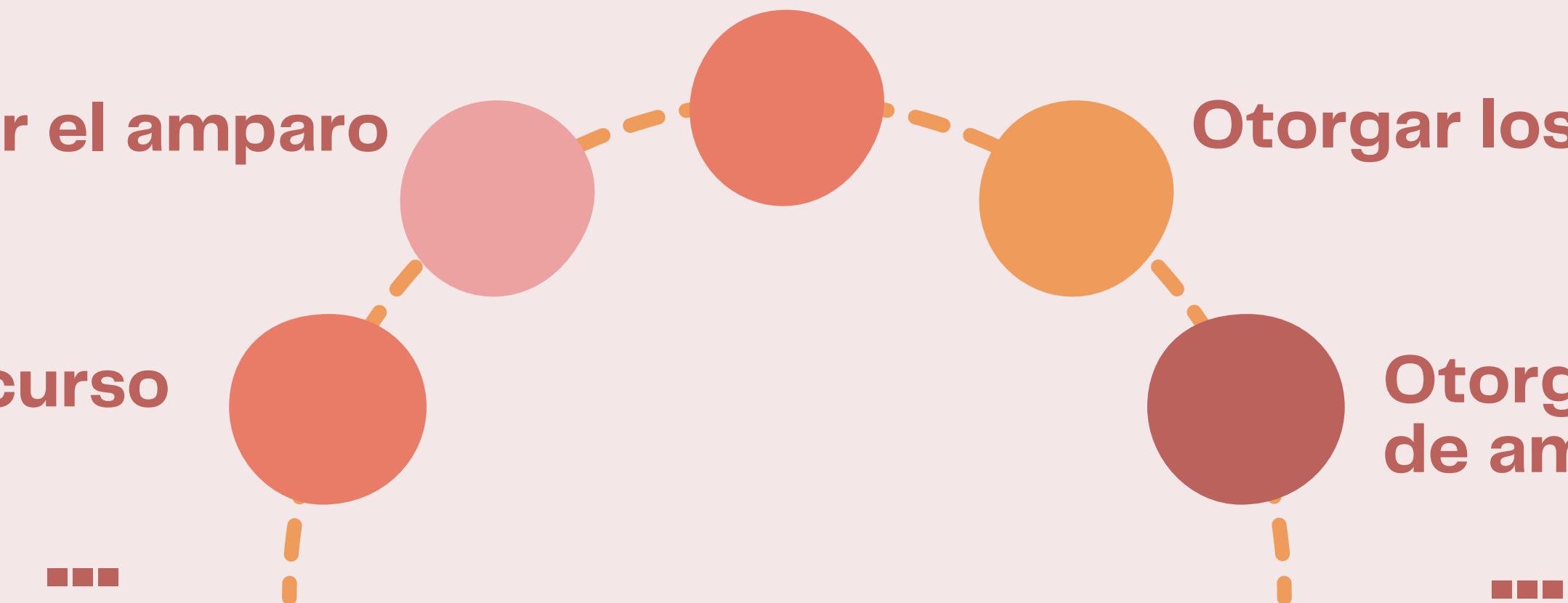
Estimar

Otorgar el amparo

Admitir el recurso
de amparo

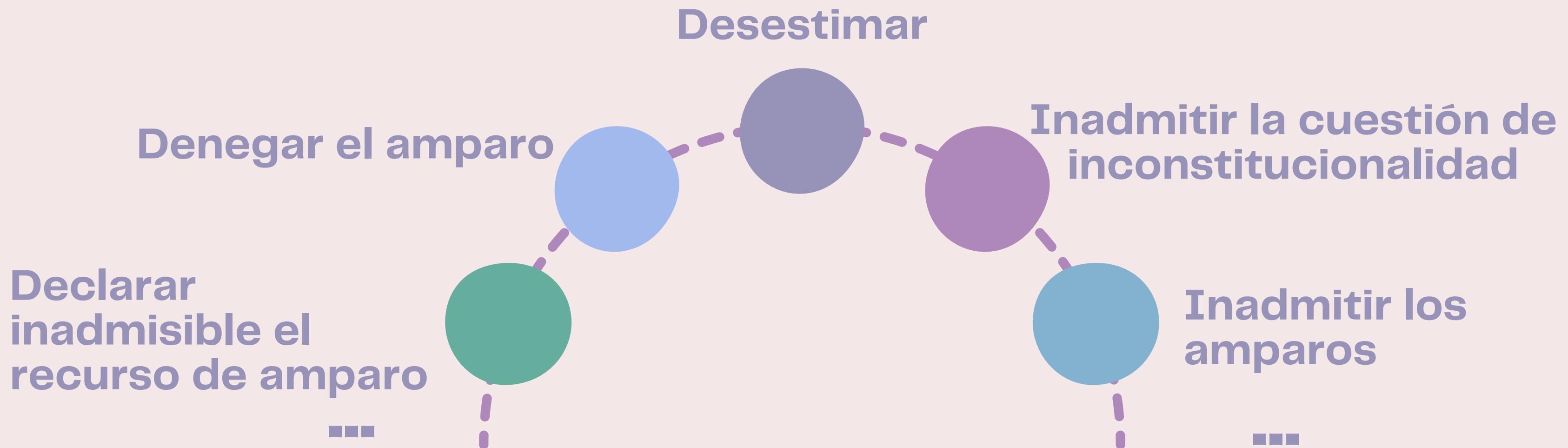
Otorgar los amparos

Otorgar el recurso
de amparo



OBTENCIÓN DE SENTENCIAS

Desestimación



OBTENCIÓN DE SENTENCIAS

Artículos

art. XX.YY CE

art. XX CE

artículo XX CE

artículo XX.YY de la Constitución Española

artículo XX de la Constitución Española

Ejemplos de datos antes de procesar

sintesis_analitica
Vulneración del derecho a la libertad personal...
Autonomía política, principios pluralista y de...
Límites de los decretos-leyes y competencia so...
Vulneración del derecho a la tutela judicial e...
Supuesta vulneración de los derechos a un proc...
Límites materiales de los decretos leyes: pérd...
Competencias sobre medio ambiente, montes y Ad...
Vulneración del derecho a la tutela judicial s...
Vulneración del derecho a la tutela judicial e...
Supuesta vulneración de los derechos a la pres...

antecedentes
Mediante escrito registrado el 29 de mayo de 2...
Mediante escrito de 27 de octubre de 2014, pre...
Mediante escrito presentado en el registro gen...
Mediante escrito presentado en el Registro Gen...
Por escrito recibido en el registro general de...
Mediante escrito presentado en el registro del...
El 29 de octubre de 2007, el Abogado del Estad...
Mediante escrito presentado en el Juzgado de g...
Mediante escrito registrado en el Registro Gen...
Por escrito presentado en el registro general ...

fundamentos
Se interpuso el presente recurso de amparo con...
Se dirige este recurso de inconstitucionalidad...
El presente proceso constitucional tiene por o...
La demandante de amparo impugna, por un lado, ...
Objeto del recurso y posiciones de las partes\...
Objeto del recurso y posiciones de las partes\...
El presente recurso de inconstitucionalidad se...
La presente demanda de amparo se dirige formal...
El presente recurso de amparo se interpone con...
Se impugnan en este recurso de amparo las Sent...

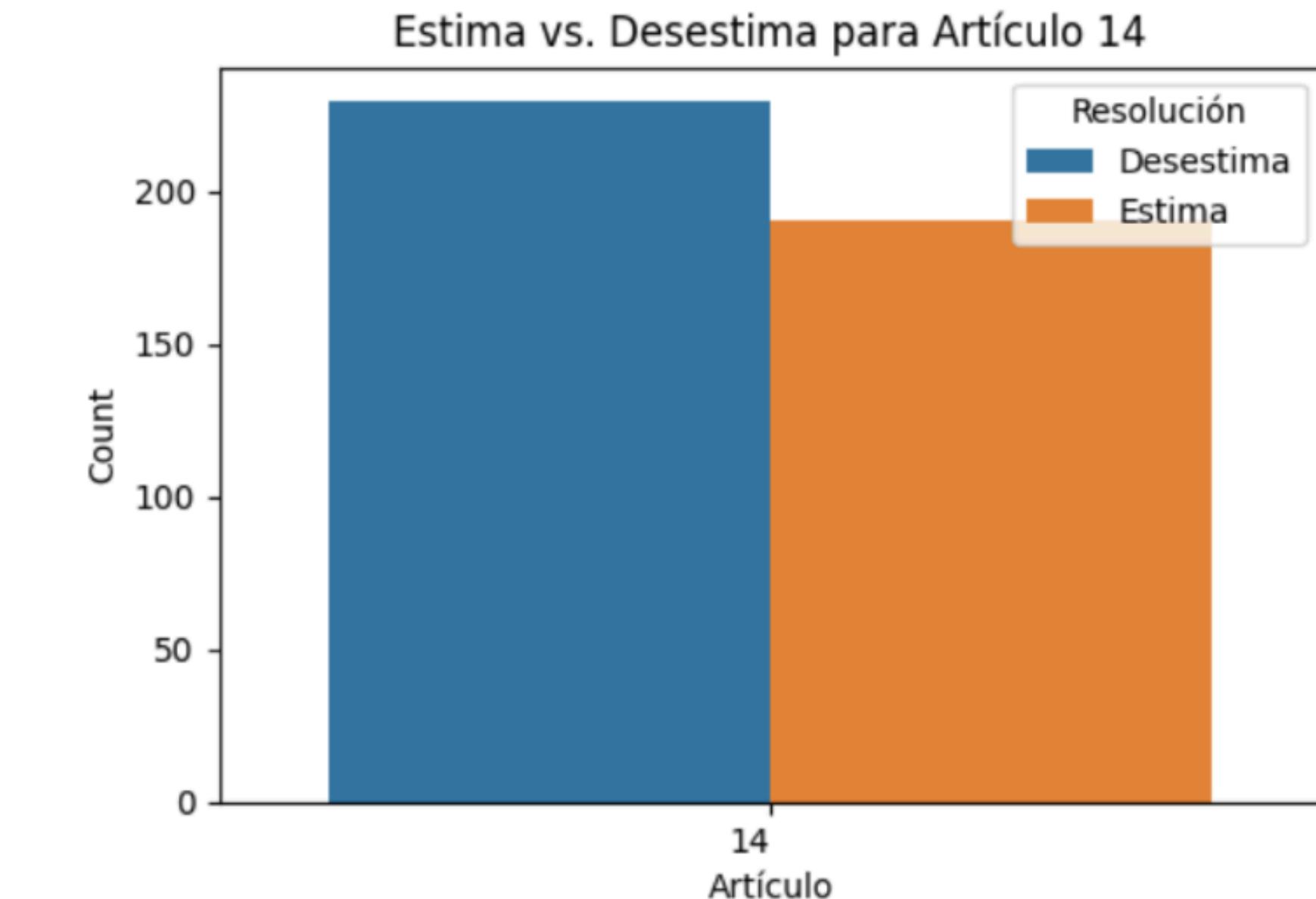
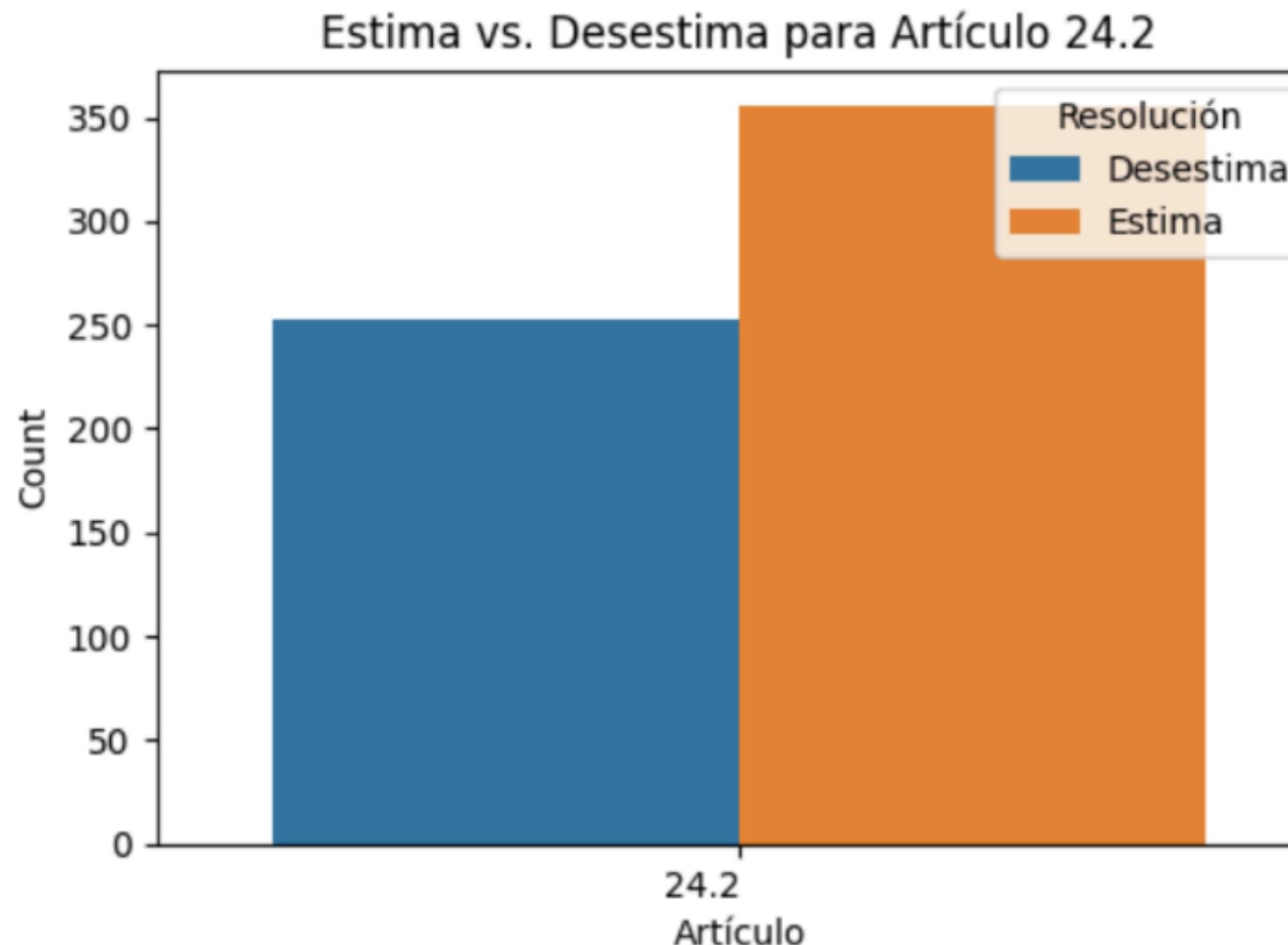
fallo
Otorgar el amparo solicitado por don F.J.G.F. ...
Desestimar el presente recurso de inconstituci...
Desestimar el presente recurso de inconstituci...
Estimar los recursos de amparo acumulados núme...
En atención a todo lo expuesto, el Tribunal Co...
En atención a todo lo expuesto, el Tribunal Co...
Estimar el presente recurso y, en consecuencia...
Estimar la demanda de amparo promovida por doñ...
Estimar el amparo solicitado por don Alfonzo B...
Denegar el amparo solicitado por don Manuel To...

art_fundamentos
[17, 17.1, 24.1, 24.2, 117.1]
[152.1, 9.3]
[]
[24.1]
[1.1, 53.2, 16.1, 122.2, 9.3, 24.1, 14, 81.1, ...]
[24.1, 103, 9.3, 86.1]
[149.1.23, 149.1.5]
[24.1]
[24.1]
[24.2]

resolucion
Estima
Desestima
Desestima
Estima
Desestima
Desestima
Estima
Estima
Estima
Estima
Desestima

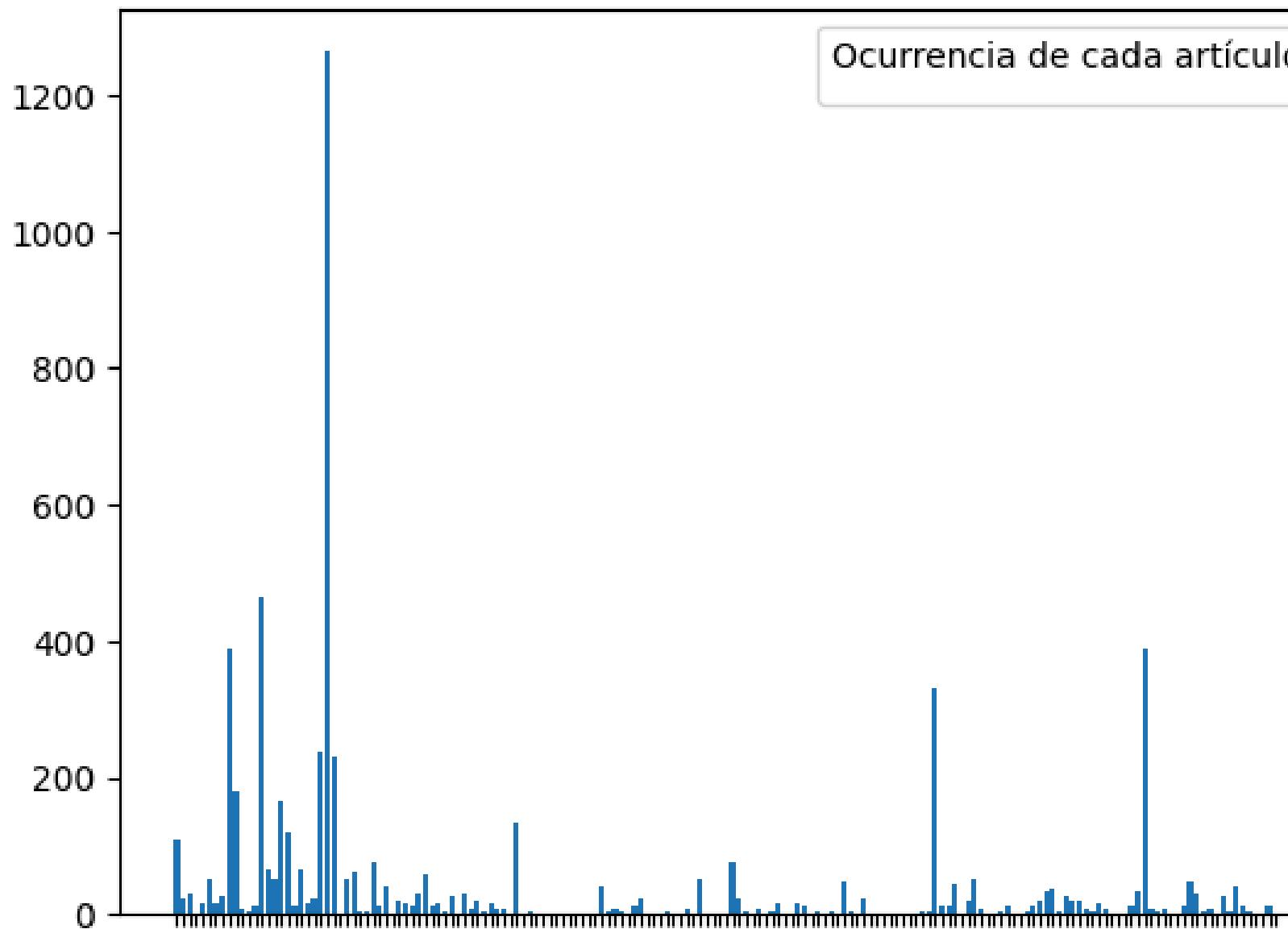
Artículos más recurrentes

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS



Ocurrencia de cada artículo

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS



Estudio de otras leyes presentes

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

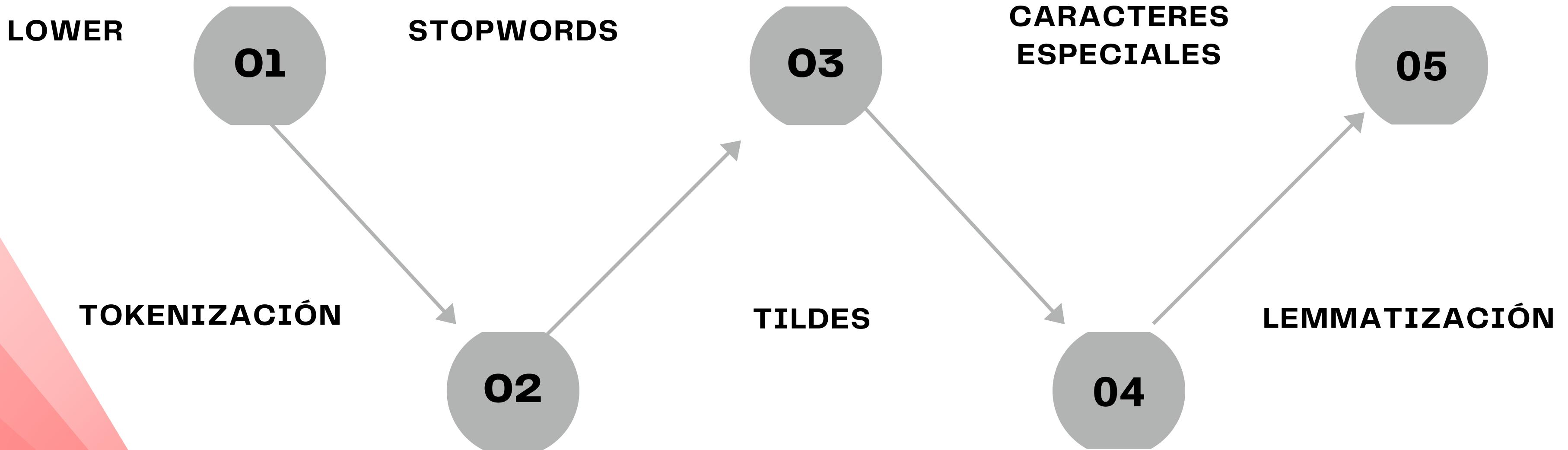
Leyes mayormente citadas		
CE	Constitución española	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229
LEC	Ley de Enjuiciamiento Civil	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2000-323
LOTC	Ley Orgánica del Tribunal Constitucional	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1979-23709
LOPJ	Ley Orgánica del Poder Judicial	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12666
EAC	Estatuto de Autonomía de Cataluña	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-13087
LOREG	Ley Orgánica del Régimen Electoral General	https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1985-11672
CEDH	Carta de los derechos fundamentales de la Unión Europea	https://www.boe.es/doue/2010/083/Z00389-00403.pdf
LJCA	Ley reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1998-16718
LBRL	Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local	https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-5392

Estudio de otras leyes presentes

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

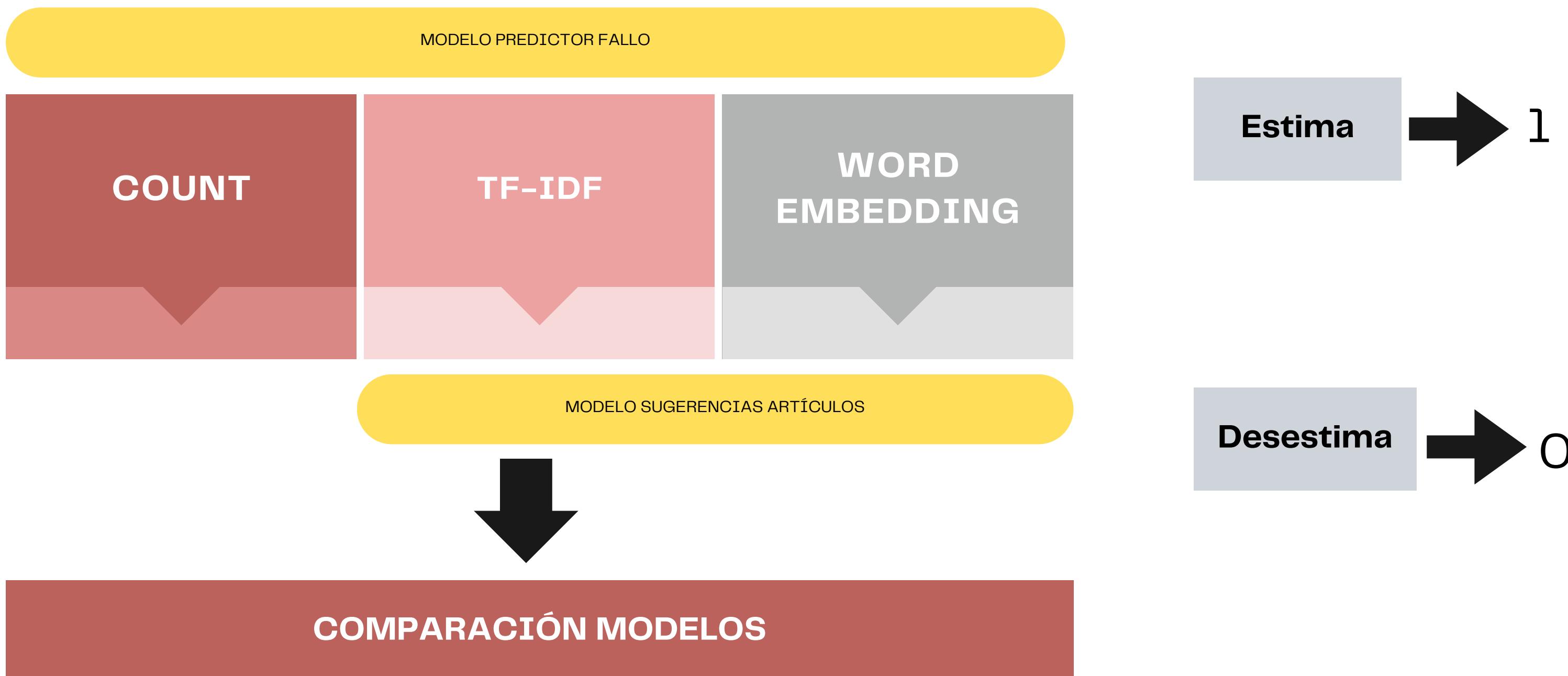
Leyes mayormente citadas	
LOFCA	Ley Orgánica de Financiación de las comunidades autónomas https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1980-21166
LOE	Ley Orgánica de Educación https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-7899
LET	Ley del Estatuto de los Trabajadores https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11430
LGSS	Ley General de la Seguridad Social https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11724
RPC	Reglamento del Parlamento de Cataluña https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-2453
LGT	Ley General Tributaria https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-23186
RCD	Reglamento del Congreso de los Diputados https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1982-5196
CC	Código Civil https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1982-5196

LIMPIEZA Y PREPROCESADO



	antecedentes	resolucion
0	[mediante, escrito, registrado, 29, mayo, 2009...]	1
1	[mediante, escrito, 27, octubre, 2014, present...]	0
2	[mediante, escrito, presentado, registro, gene...	0
3	[mediante, escrito, presentado, registro, gene...	1
4	[escrito, recibido, registro, general, tribuna...	0
5	[mediante, escrito, presentado, registro, trib...	0
6	[29, octubre, 2007, abogado, representacion, p...	1
7	[mediante, escrito, presentado, juzgado, guard...	1
8	[mediante, escrito, registrado, registro, gene...	1
9	[escrito, presentado, registro, general, tribu...	0

EXTRACCIÓN CARACTERÍSTICAS/VECTORIZACIÓN



MODELO PREDICTOR FALLO

Comparación de modelos

Características

Evaluación métrica objetivo de los modelos seleccionados por defecto

Evaluación métrica objetivo de los modelos seleccionados por defecto

Ajuste de hiperparámetros modelo con mejor métrica de cada categoría en el paso 2

Comparación modelos seleccionados de cada categoría y selección del modelo final

TF-IDF

COUNT

EMBEDDING

Naive Bayes

Logistic Regression

Random Forest

Linear SVC

SDG

Naive Bayes

Logistic Regression

Random Forest

Linear SVC

SDG

Deep Learning

Comparación de modelos

MODELO RECOMENDACIÓN ARTÍCULOS

Características

TF-IDF: corpus formado por artículos del boe y otras leyes de relevancia: LOE, LOPJ, etc

WORD2VEC: corpus artículos del BOE

TF-IDF

**EMBEDDING
WORD2VEC**

Representación
TF-IDF de cada
sentencia

Representación
TF-IDF de cada
artículo del BOE

Distancia Euclídea

Representación de
sentencias

Representación
artículos del BOE

Distancia Euclídea

CLASIFICACIÓN

Deep Learning

AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** **Métodos de evaluación empleados**
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-



MÉTODOS DE EVALUACIÓN EMPLEADOS

1

ACCURACY

2

PRECISION

3

RECALL

4

F1 SCORE

AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** **Resultados de la experimentación**
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

Resultados Experimentación

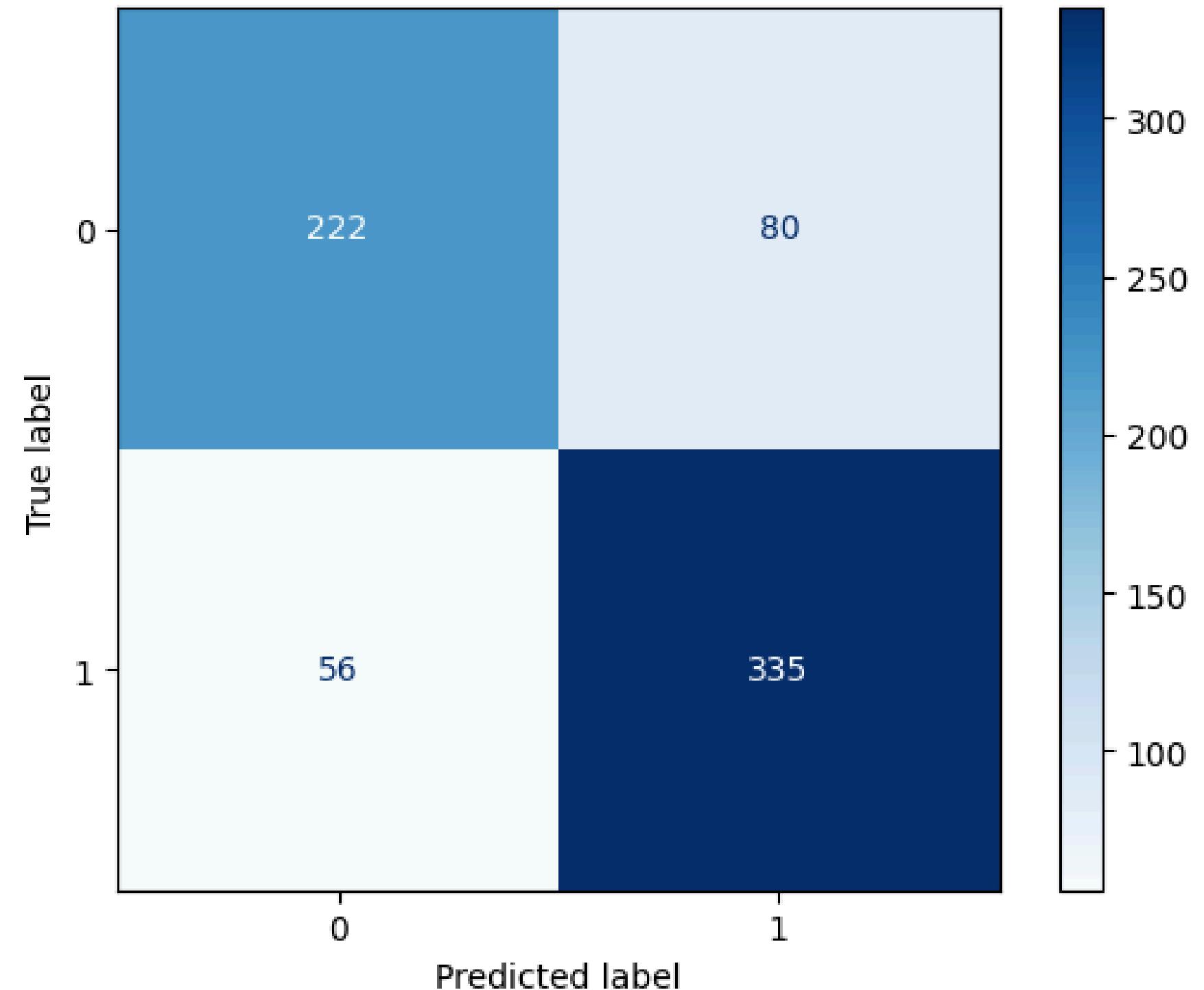
Modelo	TF-IDF	FREQUENCY
Naive Bayes	0.722	0.716
Logistic Regression	0.761	0.770
Random Forest	0.751	0.700
Linear SVC	0.785	0.760
SDG	0.790	0.743

Resultados Experimentación

Modelo	EMBEDDING	Model: "sequential_1"
Deep Learning	0.786	Layer (type) Output Shape Param #
		=====
		embedding (Embedding) (None, None, 40) 800000
		global_average_pooling1d ((None, 40) 0 GlobalAveragePooling1D)
		dense_3 (Dense) (None, 16) 656
		dense_4 (Dense) (None, 1) 17
		=====
		Total params: 800673 (3.05 MB)
		Trainable params: 800673 (3.05 MB)
		Non-trainable params: 0 (0.00 Byte)

Linear Support Vector Classifier

	0 (Desetima)	1 (Estima)
Precision	0.8	0.81
Recall	0.74	0.77
F1-score	0.77	0.83



AGENDA

-
- 1.** Introducción y objetivos
 - 2.** Estado del arte
 - 3.** Descripción de los datos y fuentes
 - 4.** Metodología
 - 5.** Descripción de la solución adoptada
 - 6.** Métodos de evaluación empleados
 - 7.** Resultados de la experimentación
 - 8.** Análisis de los resultados y conclusiones
-

1

Arquitectura más avanzadas
BERT en chunks

Dificultad para emplear modelos preentrenados
debido a la longitud media de sentencia 3300
palabras

2

Uso de modelos
preentrenados:
BERT en chunks

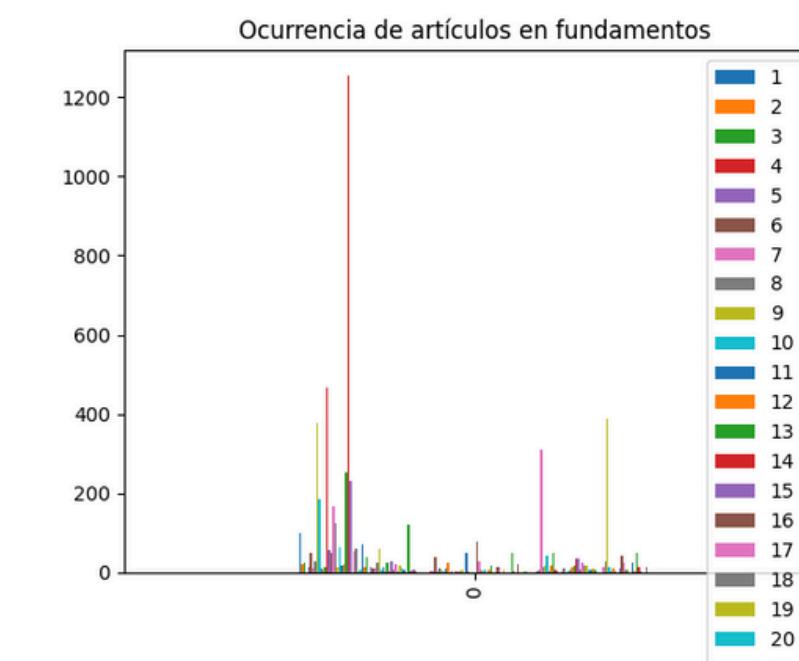
Artículos mencionados en fundamentos
desbalanceados, algunos artículos no contaban con
ninguna aparición en el conjunto de datos.

3

Realización de una interfaz

4

Aplicación a otros tribunales



REFERENCIAS

- ALGHAZZAWI, D., BAMASAG, O., ALBESHRI, SANA, I., ULLAH, H., & ASGHAR, M. Z. (2022). Efficient prediction of court judgments using an LSTM+ CNN neural network model with an optimal feature set. *Mathematics*, 10(5), 683.
- LAGE-FREITAS, A., ALLENDE-CID, H., SANTANA, O., & OLIVEIRA-LAGE, L. (2022). Predicting Brazilian court decisions. *PeerJ Computer Science*, 8, e904.
- SERT, M.F; YILDIRIM, E; HAŞLAK, İ (2022). Using artificial intelligence to predict decisions of the turkish constitutional court. *Social Science Computer Review*, vol. 40, no 6, p. 1416-1435.
- ALCÁNTARA FRANCIA, O.A; NUNEZ-DEL-PRADO, M.; ALATRISTA-SALAS, H. (2022) Survey of text mining techniques applied to Judicial decisions prediction. *Applied Sciences*, vol. 12, no 20, p. 10200.
- VALVODA, J.; COTTERELL, R. y TEUFEL, S. (2023) On the role of negative precedent in legal outcome prediction. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, vol. 11, p. 34-48.
- Consejo General del Poder Judicial (2021). Los Españoles y la Justicia.

REFERENCIAS

- HAMILTON, S. (2023). Blind judgement: Agent-based supreme court modelling with gpt. arXiv preprint arXiv:2301.05327.
- HABERNAL, I., et al. (2023) Mining legal arguments in court decisions. Artificial Intelligence and Law, p. 1-38.
- SOLAR CAYÓN, J.I. (2020) *La inteligencia artificial jurídica: nuevas herramientas y perspectivas metodológicas para el jurista*. Open Edition Journals. Recuperado de: <https://doi.org/10.4000/revus.6547> [fecha de última consulta: 10/10/2023]
- GUTIÉRREZ OSSA, J.A.y FLÓREZ HERNÁNDEZ, I.C (2020). *Inteligencia Artificial en el Sistema Judicial en Colombia*. Revista Derecho y Realidad, 18, (35), pp. 53-80.
- MEDVEDEVA, M., WIELING, M., & VOLK, M. (2023). Rethinking the field of automatic prediction of court decisions. Artificial Intelligence and Law, 31(1), pp. 195-212.
- CUI, J., SHEN, X., & WEN, S. (2023). A survey on legal judgment prediction: Datasets, metrics, models and challenges. IEEE Access.