



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Predictor Fallos Judiciales

PROPUESTA DE TEMA DE MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN

Gaspar Gumucio

MODALIDAD:
Doble Titulación de Dos Especialidades

PROFESOR GUÍA:
Andrés Abeliuk

SUPERVISOR:
Christian Aqueveque

SANTIAGO DE CHILE
2025

1. Introducción

Los fallos judiciales son un tipo de sentencia que tiene carácter definitivo y resuelve el fondo de un caso. Un caso consiste en un conflicto entre al menos 2 partes que buscan un acuerdo. El fallo o sentencia reconoce el derecho o da la razón a una de las partes, obligando a la otra a reconocer tal situación y a cumplir lo que la sentencia ordena. Cabe aclarar que hay varios tipos de sentencias pero lo descrito recién corresponde a un tipo de sentencia específica conocida como Sentencia Definitiva. Estas pueden ser de Única Instancia cuando el valor de lo disputado es bajo ($<10\text{UTM}$) o de 1era y 2da Instancia cuando son susceptibles a apelación.

Por ley en Chile, como manda el artículo 8 de la Constitución, es un deber transparentar los actos y resoluciones de los órganos del Estado. Conforme a las reglas establecidas por la Excelentísima Corte Suprema en su Acta 164-2024 [1] se implementa la divulgación de sentencias a través de herramientas como el Portal Unificado de Sentencias [6].

Este portal elaborado por la Corporación Administrativa del Poder Judicial, permite la visualización y uso de sentencias con fines académicos y privados. Esta fuente de datos presenta una gran oportunidad para abordar una diversidad de problemas de alta relevancia para la sociedad.

Es aquí donde se identifica la oportunidad de crear un predictor de fallos judiciales. Gracias a esta gran cantidad de resoluciones disponibles y a los últimos avances en las técnicas y algoritmos de aprendizaje de máquina, se observa la posibilidad de hacer un modelo predictivo entrenado con un dataset elaborado a partir de estas sentencias.

Es necesario aclarar que el tipo de predicción que se desea abordar tiene como etiquetas objetivo la parte resolutoria de la sentencia. Por lo que es un problema NLP de tipo clasificación multiclase.

La formalización de la clasificación las clases y features que se pueden extraer dentro de este tipo de sentencias es un medio para llevar a cabo el predictor pero también un objetivo principal del estudio, debido a que es necesario formalizar un marco teórico que pueda estandarizar el estudio de este problema y que pueda ser utilizado como aporte y referencia para el análisis de fallos judiciales.

A continuación se explica la estructura general de un fallo y la posible extracción de sus features que se consideran más relevantes para entrenar un predictor.

1.1. Partes de un Fallo

1.1.1. Parte Expositiva

- Designación de partes litigantes
- Peticiones o acciones deducidas por demandante
- Excepciones o defensas alegadas por demandado

1.1.2. Parte Considerativa

Razonamiento que fundamenta la decisión final.

- Obiter dictum: argumentos complementarios
- Ratio decidendi: argumentos que constituyen la razón principal para decidir.

1.1.3. Parte Resolutiva

Se refiere a la decisión del asunto controvertido.

1.2. Elementos Importantes del Fallo

- Historia procesal
- Hechos relevantes
- Razonamiento legal
- Conclusión

Campo	Ejemplos
Tribunal que dictó la sentencia	Juzgado Civil, Criminal, Corte de Apelaciones.
Fecha de la sentencia analizada	26-04-2025
Acción o recurso(s).	
Lugar de publicación del fallo	Revista de Derecho y Jurisprudencia, Fallos del Mes, Gaceta Jurídica, Internet.
Partes	Demandante y demandado.
Breve exposición de los hechos relevantes	
Disputa(s) legal(es) importante(s) en el juicio	
Reglas legales más importantes aplicables al caso	Artículo 1.545 del Código Civil, artículo 19 N° 1 de la Constitución, artículo 24.
Argumentos legales del demandante (recurrente).	
Argumentos legales del demandado (recurrido).	
Razonamiento del fallo	

1.3. Casos de Uso/Stakeholders

Un caso de uso puede ser un abogado que vaya a litigar. Lo que hace comúnmente el abogado es informarse en base a casos anteriores e intentar predecir según las condiciones actuales de su caso lo que resolverá el juez. Según esta predicción, puede tomar decisiones, como cambiar de sala, juez, modificar su relato, etc. A continuación se describe una lista de otros posibles stakeholders:

- **Proveedores de Servicios Legales**
 - Abogados y Estudios de Abogados: Profesionales licenciados para practicar el derecho, ofreciendo asesoría y representación legal.
Tipos: Estudios de abogados grandes (internacionales y nacionales), firmas medianas y pequeñas, y abogados independientes.

- Notarios Públicos, Conservadores y Archiveros: Oficiales públicos autorizados para certificar, registrar y custodiar documentos legales, como contratos, testamentos y escrituras.
 - Abogados Internos (In-House Counsel): Abogados que trabajan directamente para empresas, proporcionando asesoría legal continua y manejando asuntos internos.
 - Consultoras Legales: Empresas que ofrecen servicios de asesoría en áreas específicas del derecho, como el cumplimiento normativo y la gestión de riesgos.
 - Servicios de Traducción Jurídica: Empresas y profesionales que ofrecen servicios de traducción de documentos legales para prácticas internacionales y multilingües.
- **Clientes o Usuarios**
 - Individuos/grupo de individuos: Personas que requieren servicios legales (representación) para asuntos personales/grupales como divorcios, testamentos, compra de propiedades, etc., y defensa penal; o para fines de investigación o comprensión.
 - Empresas y Corporaciones: Organizaciones que necesitan asesoría legal en temas comerciales, laborales, de propiedad intelectual, cumplimiento normativo, entre otros (protección de intereses o derechos).
 - Organismos Gubernamentales: Entidades públicas que requieren servicios legales para la redacción de políticas, defensa en litigios y asesoría en regulaciones; o para fines de investigación o comprensión.
 - Organizaciones No Gubernamentales: ONGs que buscan apoyo legal en áreas como derechos humanos, medio ambiente y servicios sociales; o para fines de investigación o comprensión.
 - Educación y Formación: Universidades, escuelas de derecho y programas de formación continua que preparan y capacitan a los profesionales del derecho.
 - Servicios de Investigación y Bibliotecas Jurídicas: Proveedores de bases de datos legales, publicaciones jurídicas y servicios de investigación que facilitan el acceso a la información legal.

1.4. Posible colaboración con DOE

La empresa DOE [2] posee actualmente un volumen importante de fallos judiciales de la corte suprema y de las cortes de apelaciones de Chile (más de 85000) desde el año 2005 hasta el año 2019; estos se encuentran disponibles en formato PDF y en un formato de texto que permite realizar búsquedas en todo el contenido de cada fallo, tienen algunas marcas generales y metadatos como tribunal, fecha, rol, partes, por los que también se puede buscar. Lo que es un importante avance y de ser posible se podría considerar una colaboración para comenzar la creación del sistema de gestión que se integre a los servicios que dispone DOE en la actualidad y permita crear un buen dataset para alimentar el modelo predictivo. De no llegar a acuerdo en colaboración se planea utilizar los portales públicos.

2. Situación Actual

Diversidad de países ya han realizado importantes avances en esta área conocida como Legal Judgment Prediction (LJP) dentro del contexto de Legal Data Mining, entre estos se

encuentra China [8], Estados Unidos [5], India [7] y también en Europa [3]. Como consecuencia de los últimos adelantos en técnicas de minería de datos dentro de las cuáles la herramienta más popular actualmente son los modelos de lenguaje conocidos como LLMs.

En Chile todavía no existe un predictor (público al menos) de fallos judiciales. Y los estudios sobre este tema todavía son escasos. Uno de los pocos que se encontró con respecto al uso de modelos de lenguaje para análisis de textos legales de Chile fue un clasificador de cláusulas abusivas en términos y condiciones de servicios en línea [5]. Este estudio aporta un buen ejemplo de cómo podría abordarse este problema, específicamente útil es su comparación entre las métricas obtenidas utilizando fine-tuning con modelos como BERT, legal-BERT, RoBERTa y, por otra parte, usando LLMs como GPT-4o, Gemma2, Qwen2.5 con few-shot learning.

Otra oportunidad de investigación interesante es identificada en el estudio *Attributes beyond Attitudes: Personality Traits on the US Supreme Court* [4] donde se estudia la hipótesis de que identificar rasgos de personalidad en los jueces tiene una gran relevancia en el performance al momento de realizar predicciones de los fallos en que estos jueces deliberan. Ya de por sí identificar rasgos de cada juez dependiendo de su historial de fallos es por su parte un problema interesante que se podría aprovechar de abordar debido a lo relacionado que está con el problema predictivo de la resolución del fallo.

Aunque predecir el resultado de un fallo no es una tarea sencilla, sí es muy valorada por diferentes entidades de la sociedad en caso de ser realizada con buena precisión y calidad en la explicación del resultado. Algunos posibles beneficios del sistema de gestión con modelo predictivo:

- Fortalece argumentos jurídicos al mostrar coherencia doctrinal.
- Apoya la docencia y análisis académico de la jurisprudencia.
- Sirve para identificar cambios jurisprudenciales relevantes para informes, cumplimiento o evaluación de impacto.

De los artículos estudiados se puede encontrar como patrón común en este tipo de problemas que gran parte de la dificultad reside en llegar al buen preprocesamiento de los datos. Así existen varios problemas que se deben resolver previamente para tener recién la posibilidad de crear un buen dataset que sirva de alimento a un modelo predictivo. El preprocesamiento de las sentencias puede ser tan complejo que probablemente se deba acotar en un futuro a este como el problema total a abordar, siendo considerado por el momento un MVP del proyecto. El problema podría evolucionar a la creación de un buen OCR si es que se desean analizar sentencias más antiguas con formato de imagen en vez de texto plano.

Tampoco existe un marco teórico formalizado o estándar para la clasificación de las partes relevantes de un fallo con el enfoque predictivo. No existe un formalismo tampoco de cuáles de estas partes de un fallo podrían atribuirse a un input y otras a un output en el modelo predictivo. El simple hecho de crear un marco teórico, métricas y tipos de clasificaciones de las componentes de estos tipos de textos sería un gran avance para futuros estudios y desarrollos de modelos.

Otro problema importante a tener en cuenta es el cruce de datos que puede realizarse

con otras áreas tanto del campo jurídico como de otros campos, por ejemplo las sociedades, jurisprudencia, leyes y modificaciones, que probablemente y como hipótesis de trabajo su incorporación tendría un efecto en el performance del modelo predictivo. Y no solo en este performance sino que también en el sistema de gestión dando la posibilidad a los usuarios de realizar búsquedas más avanzadas y una experiencia de uso más cómoda. Por ejemplo podrían resumirse los fallos como en una wiki y si en el fallo se usó como argumento una ley, que el sistema reconozca esta como una entidad y creara una referencia a esta.

3. Objetivos

Objetivo General

El objetivo general es contribuir a la transparencia y eficiencia del sistema judicial mediante la construcción de un sistema de gestión de sentencias judiciales que incorpore un modelo predictivo de las resoluciones de los fallos judiciales. De esta manera, apoyar a abogados, jueces, investigadores, ciudadanos y organismos del estado en tareas como análisis de resoluciones y toma de decisiones en sus respectivos rubros. Este sistema, además de facilitar la comprensión de las decisiones judiciales, busca servir como insumo para estudios de consistencia en la jurisprudencia, apoyar procesos legislativos mediante la detección de patrones en la argumentación judicial, y fomentar el acceso a la justicia al ofrecer una herramienta que acerque el funcionamiento de los tribunales a la sociedad.

Objetivos Específicos

1. Elaborar una pauta o formalismo para identificación y análisis de atributos relevantes dentro de documentos jurídicos como en este caso son los fallos judiciales. Que pueda servir para cualquiera que en un futuro desee abordar un problema de clasificación o predicción de este tipo de documentos. Esta parte tiene un enfoque exploratorio que pretende estandarizar categorías posibles de cada atributo. Creación o exploración de métricas y estandarización de inputs y outputs para el modelo predictivo.
2. Elaborar un sistema de gestión de fallos judiciales que:
 - Logre extraer datos de sus respectivas fuentes mediante técnicas como scrapin y los almacene debidamente para su posterior uso
 - Procesar y extraer metadata relevante con técnicas de minería de datos.
 - Incorpore trazabilidad de documentos debido a que varios siguen una historia, por ejemplo cuando ocurre apelación.

Este sistema tiene como objetivo mejorar el estado actual de los portales públicos para consulta de sentencias. Teniendo funcionalidades de búsqueda más completas y complejas que relacionen distintos tipos de entidades presentes y pertinentes del modelo de negocio. Con una mejor estandarización de las clases que tienen los portales actuales. Mediando la extracción de features relevantes de cada sentencia e integrandolas en una base de datos que permita búsquedas inteligentes.

3. Elaborar predictor de fallos judiciales a partir de los datos preprocesados y la features extraídas por el sistema de gestión.
4. Analizar efectos en el performance del modelo bajo distintas variables:

- Distintas técnicas de machine learning o modelos de IA con todas las variables que ello involucre (variación de hiperparámetros por ejemplo)
- Incorporación de resultados de modelos complementarios como clasificación de rasgos de personalidad en jueces.
- Integración con otras fuentes de datos como sociedades, jurisprudencia, leyes y modificaciones.

Evaluación

Para evaluar el cumplimiento de los objetivos se considerarán principalmente dos dimensiones:

1. **Calidad del marco teórico y formalismo propuesto:** se medirá según la completitud y coherencia de las categorías, atributos y métricas definidas, comparando con literatura existente en Legal Judgment Prediction y validando con expertos en derecho.
2. **Performance del modelo predictivo:** se evaluará utilizando métricas estándar de clasificación como *accuracy*, *precision*, *recall* y *F1-score*, además de métricas más específicas como *macro-F1* o *weighted-F1* en caso de existir desbalance de clases.

El sistema será evaluado mediante un dataset piloto de fallos judiciales (provenientes de DOE o de portales públicos). En caso de colaboración con DOE, se podrá realizar validación cruzada con datos históricos. Se contempla además un proceso de *user testing* con potenciales stakeholders (abogados, investigadores, docentes de derecho) para evaluar la utilidad y usabilidad del sistema de gestión de sentencias.

4. Solución Propuesta

La solución contempla dos componentes principales:

1. **Marco teórico y formalismo de atributos:** Se realizará un análisis exploratorio de un conjunto representativo de fallos judiciales con técnicas de *text mining* y anotación manual. El resultado será un esquema estandarizado de atributos relevantes (partes, hechos, fundamentos, resoluciones) y una taxonomía que pueda ser utilizada en futuros estudios.
2. **Sistema de gestión y predictor de fallos:**
 - **Base de datos:** se evaluará el uso de una base relacional (PostgreSQL) para almacenar metadatos y un repositorio documental para el texto completo. Además, se considerará el uso de bases tipo grafo (Neo4j o SPARQL triplestore) para modelar entidades jurídicas y sus relaciones (jueces, leyes, artículos, partes).
 - **Preprocesamiento:** limpieza de texto, normalización de nombres, extracción de citas legales, segmentación por secciones (expositiva, considerativa, resolutive). Se usarán librerías como *spaCy*, *NLTK*, o *transformers*.
 - **Modelos:**
 - Modelos base: BERT, Legal-BERT, RoBERTa fine-tuneados para clasificación multiclase.

- Modelos LLM: GPT-4o, LLaMA, Qwen2.5 con enfoques de *few-shot* o *prompt engineering*.
- Modelos híbridos: incorporación de rasgos de jueces y jurisprudencia para mejorar performance.
- **Sistema de gestión:** interfaz que permita búsqueda avanzada (por juez, ley citada, año, etc.), generación de resúmenes automáticos y predicción de resolución. Posible implementación web con Django + React.

5. Plan de Trabajo (Preliminar)

1. **Revisión bibliográfica y estado del arte** en Legal Judgment Prediction, minería de textos jurídicos y NLP aplicado a derecho.
2. **Definición del marco teórico:** identificación de atributos relevantes y formalización de taxonomía. Validación con académicos de derecho.
3. **Obtención y preprocesamiento de datos:** recopilación desde DOE o portales públicos, limpieza y construcción del dataset inicial.
4. **Diseño e implementación del sistema de gestión:** base de datos relacional y grafo, almacenamiento de fallos y metadatos.
5. **Implementación de modelos predictivos:** entrenamiento con modelos BERT, RoBERTa y pruebas con LLMs.
6. **Evaluación de modelos:** comparación de métricas entre distintos enfoques y análisis de resultados.
7. **Integración en sistema de gestión:** desarrollo de interfaz con búsqueda y predictor integrado.
8. **Evaluación de usuarios:** pruebas con abogados, docentes e investigadores.
9. **Redacción del informe final y conclusiones.**

Referencias

- [1] Corte Suprema de Chile: *Acta N° 164-2024: Auto Acordado sobre publicidad de resoluciones y criterios de decisión*, 2024. <https://www.pjud.cl/prensa-y-comunicaciones/getRulingNew/51323>, visitado el 2025-09-23.
- [2] DOE – Banco de Información Legal de Chile: *DOE: El banco de información legal de Chile*, 2025. <https://home.doe.cl/>, visitado el 2025-08-25.
- [3] Espinosa Villar, Miguel: *Legal Data Mining: análisis y predicción de sentencias judiciales*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 2019. <https://docta.ucm.es/entities/publication/9c6aeb2a-fd6c-40b3-8c7d-20f693d458a4>.
- [4] Hall, Matthew E. K.: *Attributes beyond Attitudes: Personality Traits on the US Supreme Court*. Journal of Law and Courts, 10(2):231–250, Octubre 2022. <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-law-and-courts/article/attributes-beyond-attitudes-personality-traits-on-the-us-supreme-court/1234567890>.

- [5] Katz, Daniel Martin, Michael James Bommarito y Josh Blackman: *A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States*. PLOS ONE, 12(4):e0174698, Abril 2017. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174698>.
- [6] Poder Judicial de Chile: *Portal Unificado de Sentencias*, 2025. <https://www.pjud.cl/portal-unificado-sentencias>, Accedido el 23 de septiembre de 2025.
- [7] Sharma, Sugam K: *Predicting Indian Supreme Court Judgments*. Statute Law Review, 44(1):1–15, Mayo 2022. <https://academic.oup.com/slr/article-abstract/44/1/hmac006/6590874>.
- [8] Wen, Yu y Ping Ti: *A Study of Legal Judgment Prediction Based on Deep Learning Multi-Fusion Models—Data from China*. SAGE Open, Septiembre 2024. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/21582440241257682>.