



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA



Facultad de Ciencias Económicas

**LA APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA AL
DERECHO EN EL SECTOR LEGAL ESPAÑOL**

Autora: Belén Aguayo Martínez-Sagrera

Director: José Portela González

Coordinadora: María Eugenia Fabra Florit

Madrid. Abril 2021.

Resumen

Este Trabajo de Fin de Grado describe las tecnologías que están siendo aplicadas en el sector legal, que se han dividido en dos ramas – la Predicción Legal Cuantitativa y el Derecho Computacional. La primera de las tecnologías está basada en el análisis masivos de datos y complementa la labor del abogado y la segunda está basada en tecnologías como blockchain y tiene un gran potencial, aunque aún es una tecnología emergente. Por otro lado, se analiza la actual composición del sector legal español utilizando PowerBi, que es un sector dividido en dos grandes grupo con características opuestas – el primero está altamente fragmentado mientras que en el segundo existe una alta concentración. Esta diferencia impacta en la capacidad de cada grupo en adoptar las tecnologías descritas. Además, se realiza un estudio de la evolución de la facturación, ocupación y precios del sector legal, comprobando que existe una leve tendencia de ralentización de los despachos tradicionales, indicando a una incipiente transformación del sector.

Palabras clave: Legaltech, Inteligencia Artificial, análisis de datos, Big Data, machine learning, automatización, jurimetría, Derecho Computacional, ALSP, acceso a la justicia

Abstract: This Final Degree Project describes the technologies that are being applied in the legal sector, which have been divided into two branches - Quantitative Legal Prediction and Computational Law. The first of the technologies is based on the analysis of Big Data and assists the work of lawyers and the second is based on technologies such as blockchain and is more disruptive, although it is still an emerging technology. On the other hand, the current composition of the Spanish legal sector is analyzed, finding that it is a sector divided into two large groups with opposite characteristics - the first is highly fragmented while the second is highly concentrated. This difference impacts the ability of each group to adopt the technologies described. In addition, a study is carried out on the evolution of revenues, occupancy and prices in the legal sector, verifying that there is a slight slowdown trend in traditional law firms, indicating an incipient transformation of the sector.

Key words: Legaltech, Artificial Intelligence, data analytics, Big Data, machine learning, automatisisation, Computational Law, ALSP, access to justice

Índice

I. INTRODUCCIÓN	1
1. MOTIVACIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	1
3. METODOLOGÍA.....	2
II. ESTUDIO SOBRE LA TECNOLOGÍA APLICABLE AL DERECHO.....	2
1. LA PREDICCIÓN LEGAL CUANTITATIVA.....	3
a. ¿Cómo hemos llegado hasta aquí?.....	3
b. La predicción de sentencias	5
c. Otras aplicaciones.....	12
d. Impacto en el sector legal.....	13
2. EL DERECHO COMPUTACIONAL	14
a. “Rules as Code”.....	14
b. Smart contracts.....	15
III. ANÁLISIS DEL SECTOR LEGAL ESPAÑOL.....	17
1. INTRODUCCIÓN	17
2. ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DEL SECTOR.....	18
a. Tamaño del sector	20
b. Segmentación del sector según el número de personas ocupadas.....	22
c. La adopción de la tecnología por los despachos de los distintos segmentos	30
3. ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR	31
a. Cambios en la facturación de los despachos de abogados.....	31
b. Cambios en la ocupación del sector.....	34
c. Aumento en el precio de los servicios jurídicos y el problema del “access to justice”.....	39
IV. CONCLUSIONES.....	43
V. BIBLIOGRAFÍA.....	44

I. Introducción

1. Motivación

El análisis de datos (*data analytics*) se ha ido introduciendo en muchos campos de conocimiento, como en la ciencia, la ingeniería, la medicina y la economía. Esto ha supuesto mejoras extraordinarias para la sociedad. Por ejemplo, la mejora en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades más peligrosas a través de los estudios basados en el genoma humano, están basados en el análisis de Big Data. Por otro lado, el análisis de datos también ha supuesto una atractiva oportunidad de negocio, toda vez que los datos permiten tomar decisiones que se correlacionen con el resultado que las empresas buscan conseguir, como por ejemplo una mayor fidelización de los clientes o un incremento de la rentabilidad.

La motivación de este trabajo surge del interés por investigar cómo el análisis de datos y otras tecnologías, que se están aplicando con tanto éxito a otras disciplinas, se pueden aplicar a otra área de conocimiento más – el Derecho. En los últimos años, las palabras Derecho e Inteligencia Artificial han encabezado los titulares de muchos periódicos. Como estudiante de Business Analytics y Derecho, los conocimientos de los que dispongo son idóneos para analizar cómo la Inteligencia Artificial está siendo aplicada al Derecho, o podría serlo. Aunque el análisis de datos es una disciplina respecto de la cual existe considerable literatura, considero que la aplicación de este tipo de tecnologías en el sector legal está aun en una fase incipiente (especialmente en España) y de ahí que sea interesante investigar y aportar conocimiento sobre este tema a través de este Trabajo de Fin de Grado.

2. Objetivos

El objetivo de este trabajo es, en primer lugar, describir qué tecnologías se están aplicando al Derecho – se pretende asentar las bases sobre cómo se puede mejorar y hacer más eficiente la práctica de la abogacía mediante el uso de la Inteligencia Artificial. Una vez completada esta primera tarea, el segundo objetivo es analizar cuál es el estado actual del sector legal en España, con el propósito de entender cuáles son los agentes del mercado legal español que tendrán que aprender a utilizar esta tecnología, o, en caso de que ya la estén utilizando, darlos a conocer. Además, como parte de este segundo objetivo, se pretende determinar si los datos de la

evolución del sector legal en España muestran que se ha producido (o se está produciendo) una disrupción o cambio de paradigma en el sector por la llegada de estas nuevas tecnologías.

3. Metodología

Para entender cuáles son las tecnologías que están siendo aplicadas al Derecho, se ha hecho una revisión extensa de la literatura que existe sobre la materia. En España, al ser una disciplina incipiente, no son demasiados los autores que han escrito sobre el tema. Sin embargo, en Estados Unidos, el sector es mucho más maduro y sí que hay más recursos de dónde obtener información. Una de las fuentes más interesantes han sido las publicaciones de los “hubs” de Derecho y tecnología que tienen prestigiosas universidades americanas, siendo algunas de las más relevantes el MIT Computational Law Report y las publicaciones de Codex – The Stanford Center for Legal Informatics. Por otro lado, hay autores que se han dedicado extensamente a esta materia y son reconocidos a nivel global como expertos, como por ejemplo Daniel Katz, experto en Derecho e Informática de Illinois Tech-Chicago Kent College of Law o Bill Henderson, fundador de la publicación Legal Evolution. Sus aportaciones también han sido de gran utilidad.

Para la segunda parte del trabajo, se ha llevado a cabo un análisis de los datos disponibles en fuentes públicas, principalmente de los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, así como por otras fuentes de prensa especializada. Para llevar a cabo el análisis de estos datos, se ha utilizado la herramienta de visualización de datos PowerBi.

II. Estudio sobre la tecnología aplicable al Derecho

En la actualidad, existen dos vertientes de la tecnología que se está aplicando al Derecho. Por una parte, está la tecnología que se basa en el análisis de datos (*data analytics*), denominada por Katz como “Quantitative Legal Prediction”, es decir, Predicción Legal Cuantitativa (en adelante, PLC) (Katz, 2013) y, por otro, está el Derecho Computacional (*Computational Law*), que es una tecnología menos desarrollada y más futurista que tiene un gran potencial. Así, en palabras de Torres García, mientras la rama del Derecho Computacional se desarrolla convenientemente, asistimos al fenómeno del tratamiento masivo de datos (lo que hemos denominado como PLC), donde nuevos actores y aplicaciones están reemplazando o

sustituyendo a determinados abogados y profesionales legales (Gurrea Martínez & Remolina, 2020).

1. La Predicción Legal Cuantitativa

a. ¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

El fenómeno de la PLC consiste en el tratamiento masivo de datos en relación con problemas jurídicos. Como se ha mencionado en la introducción, el análisis masivo de datos ha generado grandes beneficios en áreas de conocimiento como la salud o ventajas para las empresas que han sabido aprovecharlas. De la misma forma, a través de la PLC, este análisis es capaz de generar un alto valor cuando se aplica en el ámbito jurídico. Para entender el potencial de estas herramientas de análisis de Big Data, es conveniente describir los factores gracias a los cuales podemos hacer uso de esta tecnología.

En primer lugar, se ha producido un constante aumento en la capacidad computacional, tal y como predijo Moore en su famosa Ley de Moore (*Moore's Law*), según la cual el rendimiento de las bases de datos se doblaría aproximadamente cada dos años (Amunátegui Perelló, 2020). Gracias a esta mejora, se pueden llevar a cabo tareas computacionalmente más exigentes como por ejemplo el análisis de grandes cantidades de datos (Big Data) en poco tiempo. Asimismo, el uso de Graphical Processing Units (GPUs) ha permitido que los algoritmos de machine learning hagan iteraciones más rápidas, frente a lo que ocurría con las Central Processing Units (CPUs) tradicionales. El siguiente ejemplo ayuda a comprenderlo mejor. En 2012, Google utilizó 1.000 CPUs en un centro de análisis de datos para construir un algoritmo de machine learning capaz de identificar a un gato en una imagen. El coste de construir esta infraestructura fue de 5 millones de dólares y tardó una semana en llevarse a cabo. En 2013, Andrew Ng de Stanford University consiguió lograr el mismo resultado con sólo 3 GPUs, con un coste de 33.000 dólares y tardando el mismo tiempo que Google (Gurrea Martínez & Remolina, 2020).

El descenso del coste de almacenamiento también es relevante pues este descenso ha sido uno de los motivos por los cuales podemos hablar de Big Data. El siguiente ejemplo es útil para entender de qué cantidad de información estamos hablando. La unidad familiar para muchos es el gigabyte. Un pendrive almacena varios “gigs” de datos. Un gigabyte puede almacenar

1.000 millones de bytes de información. Cada gigabyte es equivalente a, aproximadamente, varios minutos de alta definición de video, o 20 yardas (cerca de veinte metros) de libros en una estantería. El precio de un gigabyte ha disminuido muy rápido en los últimos años. En 1981, un gigabyte costaba \$300.000, en 1997 costaba alrededor de \$100 y en 2011 costaba \$0,10 (Katz, 2013). La capacidad de acceder a grandes volúmenes de almacenamiento ha aumentado para el consumidor medio, que puede tener acceso a terabytes (10^{12} bytes) o incluso petabytes (10^{15} bytes) de información por un coste mucho menor que hace años (Rosenthal et al., 2012). Como dato orientativo, un petabyte es igual a 13 años consecutivos de vídeo de alta calidad y 15 petabytes es equivalente a la totalidad de las palabras escritas en la historia de la humanidad en todas las lenguas posibles (Katz, 2013).

El tercer factor que contribuye a la revolución digital es la revolución de la Inteligencia Artificial (en adelante, IA) (Katz, 2013). Amunátegui Perelló hace una descripción extensa la historia de la IA, que tiene ciclos que se denominan veranos e inviernos. Así, en los años 50 y 60, los investigadores soñaron con crear modelos que replicaran el razonamiento humano, a lo que se dedicaron esfuerzos en vano, y, una vez se dieron cuenta el vasto camino por recorrer, llegó el invierno, donde la investigación fue temporalmente abandonada (Amunátegui Perelló, 2020) Actualmente nos encontramos en un verano para la IA, que se denomina “IA débil” (“*soft IA*”) porque intenta replicar el resultado al que llega un ser humano pero sin replicar el proceso por el cual el humano llega a ese resultado (Katz, 2013). La forma de hacerlo es a través de un planteamiento basado en el resultado (*outcome-based approach*). Mediante el análisis de ingentes cantidades de datos, los modelos de IA son capaces de replicar el resultado al que una persona llegaría mediante un razonamiento lógico humano. La forma que tienen de llegar a ese mismo resultado se califica muchas veces como “caja negra” (“*black box*”), pues ciertos algoritmos pecan de una falta de transparencia, lo cual, especialmente a la hora de aplicar la IA al Derecho, crea escepticismo, ya que no se conoce la forma en la que el algoritmo ha conseguido llegar a un resultado. Consecuentemente, hay quien considera que hay que ser cautos con los avances de la IA y especialmente en su aplicación al Derecho (Barona Vilar, 2021).

La combinación de estos tres factores ha hecho posible que podamos hablar de análisis de Big Data y que se hayan conseguido logros que han captado la atención pública como la creación del programa IBM Watson, un programa que se puede comunicar en lenguaje natural y que fue diseñado para responder de la manera en que lo haría un humano en el programa televisivo

americano Jeopardy!. En 2011, Watson derrotó a los campeones humanos del juego. El algoritmo debía entender las preguntas que se le formulaban, buscar las respuestas en Wikipedia y verbalizarlas. El sistema utilizaba Deep learning y sistemas expertos (Amunátegui Perelló, 2020). Este y otros grandes avances son una señal de lo que se puede alcanzar a través la tecnología. Ahora bien, ¿cómo pueden los proveedores de servicios jurídicos aprovechar estos avances para mejorar la práctica legal? Esto es lo que se trata de explicar en los siguientes apartados.

b. La predicción de sentencias

La predicción de sentencias (o “jurimetría”) es una de las aplicaciones de la Predicción Legal Cuantitativa consistente en, como define Barona Vilar, realizar una analítica jurisprudencial estadística y predictiva para ofrecer información al usuario sobre la jurimetría del caso (identificando casos con un punto de partida idéntico o similar al que se analiza), jurimetría del magistrado (proporcionando información sobre la tendencia a desestimar o estimar casos de cada juez, su tendencia a otorgar medidas cautelares o no, cuál suele ser el sentido de sus sentencias, etc), jurimetría del abogado (lo que puede ayudar a los clientes en la elección de su defensa), jurimetría del organismo público (en casos donde está involucrado el Estado o alguna otra administración pública), jurimetría de la empresa frente a la que puede enfrentarse o adherirse y jurimetría del Tribunal (entendiendo como tal al conjunto de jueces que se encargan de analizar un caso y no sólo al juez individual) (Barona Vilar, 2021).

La jurimetría encontró desde sus inicios un enorme incentivo a ser desarrollada en el sistema legal anglosajón, pues este está basado en los principios del *common law*, según los cuales el precedente es vinculante. Por este motivo, analizar los datos disponibles y encontrar patrones sobre cómo deciden los Tribunales es mucho más interesante por cuanto esos patrones pueden predecir una decisión futura que será vinculante de forma similar a lo que a la fuerza que tiene una ley en el sistema civil continental. No obstante, en la década de los años sesenta se gestó un movimiento europeo de investigación esforzado en analizar las posibles aplicaciones de la Cibernética al mundo jurídico, a partir del cual la jurimetría incrementó su atractivo para los juristas del sistema legal civil (Barona Vilar, 2021).

La jurimetría ha sido integrada como funcionalidad en las bases jurídicas más avanzadas del mercado. Así, estos modelos predictivos han sido potenciados y explotados, principalmente, por las empresas que venden bases de datos jurídicas. En Estados Unidos, controlan este mercado Westlaw, LexisNexis y Bloomberg Law, y las tres han seguido una estrategia a lo largo de los últimos años mediante la cual han ido adoptando la IA para ofrecer un mejor servicio a sus clientes. En el caso de Westlaw (propiedad de Thomson Reuters), se asoció en 2015 con IBM Watson para tener acceso su conocimiento y tecnología y en 2018 Westlaw introduce Westlaw Edge, el primer buscador asistido por la IA que tiene como funcionalidad la identificación de toda la legislación que puede ser relevante respecto de una materia concreta y, para hacerlo, utiliza los modelos de machine learning y natural language processing proporcionados por Skopos Labs (una empresa experta en *data science*). Por otro lado, LexisNexis inició su estrategia en 2015 mediante la compra de Lex Machina, un proyecto de la Universidad de Stanford diseñado para comparar datos sobre casos de Propiedad Intelectual con jurisprudencia. Un año más tarde compra Intelligize, una herramienta que analiza el lenguaje que la Comisión del Mercado de Valores (*Securities Exchange Commission*) busca en la documentación sobre revelación de información (*disclosure documentation*). En 2017 integró a Ravel Law que recaba información sobre la forma en que los jueces toman decisiones con un nivel de análisis del lenguaje muy potente y, finalmente, en 2019 crean una empresa conjunta (*joint venture*) con Axiom y lanzan Knowable, que está focalizada en el análisis del lenguaje contractual. Por último, Bloomberg Law también cuenta con IA – tienen un Centro de Inteligencia de Litigios (*Litigation Intelligence Center*) que lanzaron en 2018 que permite clasificar jurisprudencia según su relevancia (Keiser, 2020).

En España los proveedores de bases jurídicas también ofrecen herramientas que integran IA, como Tirant Analytics, que ha sido desarrollada por la editorial Tirant lo Blanch y permite utilizar el desarrollo de la IA y los datos abiertos con el fin de extraer datos, relacionarlos y generar una serie de gráficos interactivos sobre la jurisprudencia y la legislación existente en relación con una determinada materia, realizando un tratamiento de la información desde una perspectiva pluridimensional, con el fin de ofrecer un porcentaje de éxito de los objetivos a alcanzar, y analizando las posibilidades de argumentación de la posición contraria con respecto a un determinado caso concreto (Barona Vilar, 2021).

I. Modelos de machine learning

Las herramientas de Westlaw, LexisNexis, Bloomberg Law y Tirant integran modelos de machine learning. En 2002 se llevó a cabo uno de los primeros modelos estadísticos aplicados a esta área, que supuso un punto de inflexión en la ciencia social que investiga el comportamiento del Tribunal Supreme de los Estados Unidos (en adelante, TSEEUU) (lo que hoy denominamos predicción de sentencias o jurimetría) (Katz, 2013). El modelo fue creado por investigadores de la facultad de Derecho de la Universidad de St. Louis, del departamento de Ciencias Políticas de la Universidad de Washington y del departamento de Gobierno de la Universidad de Harvard, como base del Proyecto de Predicción del Tribunal Supremo (*Supreme Court Forecasting Project*) (Martin et al., 2004).

El proyecto consistía en lo siguiente. Para el mandato (*term*) del TSEEUU de 2002, se obtuvieron predicciones del sentido de los fallos de los jueces utilizando dos métodos – uno, un modelo estadístico basado en las características generales de cada caso, y otro, predicciones por un grupo de 83 juristas especialistas. El modelo predijo correctamente el sentido del 75% de los casos, mientras que los juristas sólo consiguieron predecir correctamente el 59,1% (Martin et al., 2004), lo cual ratifica el valor que tiene aplicar estas técnicas de Inteligencia Artificial al Derecho (y esto fue hace 19 años). El modelo estadístico utilizado por los investigadores fue un árbol de clasificación y para entrenar el modelo se utilizó información de 628 casos, con seis variables por caso ((i) el Circuito de donde provenía el caso; (ii) la rama del Derecho del asunto; (iii) el tipo de demandante (p.ej. el Estado, un empleador); (iv) el tipo de demandado; (v) la ideología del Tribunal inferior (liberal o conservador); y (vi) si el argumento del demandante estaba basado en una violación de la Constitución). Los juristas pudieron utilizar toda la información disponible, incluida los hechos y fundamentos jurídicos de las sentencias inferiores. Aunque los juristas disponían de más información, el modelo estadístico batió su capacidad de predecir los fallos.

El modelo del Proyecto de Predicción del Tribunal Supremo supuso un gran avance pero tenía limitaciones, como el hecho de que sólo era aplicable a casos en los que participaran unos jueces determinados. Unos años más tarde, investigadores de Illinois Tech – Chicago Kent College of Law, CodeX - el centro de informática legal de la Universidad de Stanford y del South Texas College of Law Houston, teniendo en cuenta las limitaciones que tenían este y otros modelos anteriormente desarrollados, crearon un modelo predictivo de las decisiones del

TSEEUU con el que consiguieron una exactitud (*accuracy*) del 70,2% a nivel de predicción del Tribunal y 71,9% a nivel de cada Juez, mejorando la exactitud del modelo utilizado como *benchmark* en casi un 5%. Este modelo es extrapolable a cualquier mandato del Tribunal, no sólo al mandato de 2002, como el modelo comentado anteriormente (Katz et al., 2017).

Para crear el modelo, Katz, Bommarito y Blackman utilizaron la base de datos Supreme Court Database (“SCDB”) (versión SCDB_Legacy_01), que contiene información del comportamiento del Tribunal de un periodo de más de 200 años. El *dataset* tiene 240 variables, incluyendo variables cronológicas (como el día en que se anunció el fallo), variables sobre el recorrido del caso (por ejemplo, el Tribunal donde se originó el caso), variables sustantivas (como la materia sobre la que versa el conflicto), variables sobre el tipo de fallo (como si es una sentencia o un auto) y sobre los jueces individuales (por ejemplo, si es liberal o conservador). La mayoría son variables categóricas con múltiples valores posibles (por ejemplo, la variable “Issue” tiene 384 posibles valores). En total, el SCDB_Legacy_01 tiene 28.009 casos, en los que se emitieron 243.882 votos en total por los jueces, que se corresponden con los casos de los años 1816 a 2015.

A partir de SCDB, los investigadores escogieron algunas de las variables del *dataset* original, transformaron otras (por ejemplo, convirtiendo variables categóricas en binarias) y calcularon nuevas variables a partir de las ya existentes (por ejemplo, resumiendo el “comportamiento” de los Jueces en una variable a partir de cálculos como la proporción de fallos que ha desestimado en toda su trayectoria). En total, el *dataset* final (“D₂₀₁₅”) tiene 1.501 atributos y 249.793 filas, donde cada fila se corresponde con un voto de un Juez en un caso determinado (*docket-vote*). La variable Target se calculó a partir de la variable “CaseDisposition” de SCDB de forma que tomara los valores (i) Estimado (*Reversed*); (ii) Desestimado (*Affirmed*) o; (iii) Otro. De los 28.009 casos de D₂₀₁₅, un 60% habían sido desestimados.

El modelo se desarrolló en Python utilizando el paquete scikit-learn 0.18 y el algoritmo de *machine learning* utilizado, es el *random forest classifier*, que es un algoritmo que forma parte del grupo de los modelos *ensemble*: combina muchas predicciones para mejorar la calidad de la capacidad predictiva pues al considerar muchas predicciones diferentes, los errores que puedan cometer algunos de los modelos se cancelan con las predicciones correctas del resto de modelos, lo que se conoce como “wisdom of the crowds” (Shmueli et al., 2018). Utilizando este modelo, los investigadores crean diferentes árboles utilizando la técnica *bootstap*

aggregation en *subsets* aleatorios de los datos de entrenamiento. Al constar el *dataset* de 200 mandatos del Tribunal, los investigadores crearon un “bosque” (*forest*) con 125 “árboles” en el primer mandato y, para cada nuevo mandato, en vez de generar un nuevo “bosque” de cero, añadieron cinco árboles al bosque, lo que califican como “growing approach” en vez de aplicar un “fresh start”, pues el esfuerzo computacional es menor y las mejoras de aplicar el “fresh start approach” no fueron significativas cuando lo intentaron.

En cuanto a la calidad del modelo, para medir cómo eran la exactitud del 71,9% de las predicciones a nivel de Jueces y del 70,2% a nivel del Tribunal, según la práctica habitual de los juristas, sería suficiente comparar el modelo con un modelo que predijera en el 100% de los casos que el Juez o Tribunal estimaba el recurso. No obstante, no se utilizó este modelo porque no es representativo de lo que ha pasado a lo largo de la historia del Tribunal – de 1940 a 2010 que se estimara el recurso sí era lo más común pero no con anterioridad a esa fecha. Por ese motivo, Katz, Bommarito y Blackman crearon dos modelos más con los que comparar sus resultados – un modelo que predijera la situación más común en el *dataset* (que es que el caso sea desestimado, con un 60% de los casos), llamado “ $M = \infty$ ” y otro modelo que predijera la situación más común en los 10 años anteriores a la predicción en cuestión, llamado “ $M = 10$ ”.

La siguiente gráfica muestra la comparación del modelo contra los tres modelos *benchmark* – la primera fila compara con el modelo que predice en todos los supuestos que el juez o el Tribunal estima el recurso, la segunda con el modelo $M=10$ y la tercera con el modelo $M = \infty$, correspondiendo la columna izquierda a la exactitud de la predicción del fallo del Tribunal y la derecha a la exactitud de la predicción de los Jueces individuales. Cuando el modelo de los investigadores supera las predicciones de los modelos *benchmark*, el gráfico está coloreado en verde y, en el caso contrario, el gráfico está coloreado en rojo.

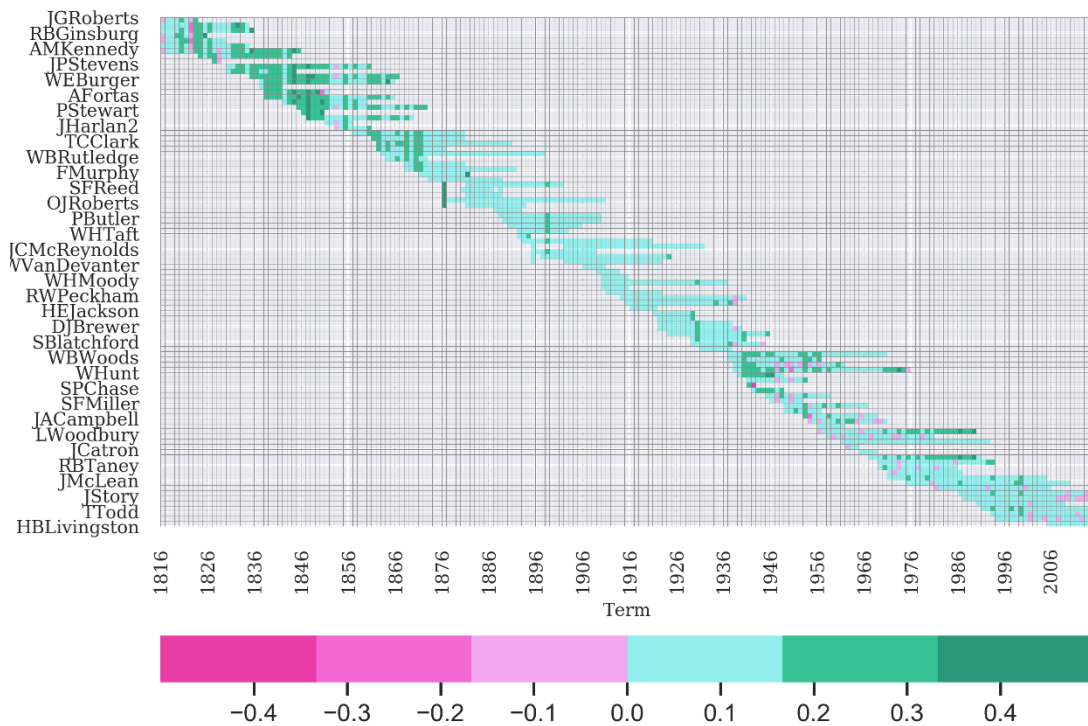


Fuente: (Katz et al., 2017).

El modelo, a nivel de las predicciones individuales de los jueces, predijo muy bien comparado con los *benchmarks* durante el periodo de los 200 años. A nivel de los casos, también predice con fiabilidad y lo hace especialmente bien si se compara con el modelo que siempre predice desestimado y con el modelo $M = \infty$. No obstante, se observa que para los últimos años (periodo en el que el TSEEUU ha estado presidido por Roberts (“Roberts Court”)), se ha producido un descenso en la calidad de predicción. Este cambio se podría atribuir a un cambio en la conducta del Tribunal aunque es difícil de determinar el motivo de este cambio (Katz et al., 2017).

Por otro lado, también se puede observar la calidad de las predicciones a nivel de cada juez individual. En la siguiente gráfica, las celdas verdes indican que el modelo superó la predicción

del modelo *benchmark* (se ha utilizado el modelo $M = 10$ como *benchmark*), y las rosas que el modelo igualó o predijo peor que el modelo *benchmark*.



Fuente: (Katz et al., 2017).

En general, la gráfica muestra la alta calidad predictiva del modelo, aunque este prediga mejor el comportamiento de ciertos jueces y mejor en unos periodos que otros.

En el sistema legal continental, al igual que existen plataformas de analítica judicial como Tirant, también se han creado modelos predictivos de machine learning. Un proyecto relevante fue el desarrollado por un grupo de investigadores formado por Nikolaos Aletras, Dimitrios Tsarapatsanis, Daniel Preoqiuc-Pietro y Vasileios Lampos, que publicaron en 2016 el primer modelo predictivo de las decisiones del Tribunal Europeo de Derechos Humanos basado únicamente en análisis de texto (Aletras et al., 2016). El hecho de que utilizaran únicamente análisis de lenguaje permite analizar un tipo de modelo diferente al creado por Katz, Bommarito y Blackman, así como ver una de las técnicas de machine learning que han supuesto uno de los mayores avances para la disciplina del legaltech – el Procesamiento de Lenguaje Natural (*Natural Language Processing*).

c. Otras aplicaciones

Además de la predicción aplicada a los datos jurisprudenciales, existen multitud de aplicaciones que hacen la práctica del Derecho más eficiente. Por ejemplo, la redacción de contratos asistida por la IA, implementada por empresas como Genie AI, ofrece una interfaz que, mediante el uso de machine learning, recomienda cláusulas para asistir a los abogados a acelerar el proceso de creación de contratos (Ma, 2020).

Otra aplicación son los sistemas de resolución de disputas alternativos (*online dispute resolution*) (ODR) que tienen su origen en la resolución de conflictos en plataformas como eBay (Amunátegui Perelló, 2020). Estas plataformas han sido muy efectivas para resolver conflictos entre usuarios de este tipo de vendedores donde la cuantía del litigio suele ser pequeña. Los conflictos se resuelven de forma automatizada por un sistema experto legal y por algoritmos que implementan redes neuronales, después de que cada parte haya subido fotos y argumentos defendiendo su posición. Además, las plataformas de ODR no sólo están siendo utilizadas en el ámbito privado - Estonia publicó en 2019 un plan de implantación de un sistema de ODR a través del cual todos los conflictos cuya cuantía es menor de 7.000€ iban a ser resueltos por agentes artificiales (Amunátegui Perelló, 2020). En China también se está llevando a cabo una iniciativa similar a través del llamado Tribunal de Internet de Pekín, que resuelve disputas sobre casos de derecho digital, dado el aumento de estos en los últimos.

Por otro lado, están las aplicaciones de análisis de datos para asistir al abogado o al cliente en las cuestiones que no son puramente jurídicas si no operacionales como por ejemplo la aplicación de la IA para predecir el coste de un caso para un cliente. Estas herramientas están siendo empleadas, sobre todo, por los abogados internos de las grandes empresas (Katz, 2013). Tymetrix es una herramienta de Wolters Kluwer que tienen como objetivo mejorar el rendimiento de los departamentos legales internos. Una de sus funcionalidades es una plataforma de analítica legal que proporciona datos del gasto en servicios legales a nivel del sector y datos del rendimiento de los abogados.

Las herramientas predictivas, aunque mayoritariamente utilizadas por los abogados internos de las empresas (dato referente al mercado estadounidense), también pueden ser utilizadas por los despachos para mejorar su rendimiento interno. Por ejemplo, los despachos pueden contar con modelos que le permitan predecir el coste de asesorar a un determinado cliente para poder proponer al cliente un precio adecuado (“total cost of matter”). En 2018, asistí al programa

Legal Technology & Operations de Bucerius Law School y, como parte del Proyecto final del programa, presentamos un modelo de este tipo, que predecía el coste de un caso para un despacho a partir de una multiplicación de las horas dedicadas al caso por el coste por hora de cada persona dedicada al caso, más un coste fijo (tal y como se muestra en la siguiente imagen). La intención era que el modelo predijera las horas que los abogados dedicarían al caso en función de variables como el valor económico del asunto, las jurisdicciones involucradas, el número de partes o el número de abogados internos trabajando para el asunto.

PREDICTED TOTAL COST OF MATTER

TCM = **WHERE THE MAGIC HAPPENS**

```
hoursSpent{staff, juniorAssociates,
seniorAssociates, Partners}
```

```
hourlyRate{staff, juniorAssociates,
seniorAssociates, Partners}
```

+

```
cost{hardware, software, maintenance}
```

Fuente: Elaboración como parte del proyecto final cuando asistí como alumna al programa Legal Technology & Operations de Bucerius Law School.

d. Impacto en el sector legal

Todas las técnicas descritas sirven para asistir al abogado en su labor. La predicción de sentencias puede ser utilizada por el abogado para evitar procesos inútiles, o escoger una u otra estrategia procesal, en su caso, ofreciendo la argumentación legal que haya demostrado una correlación positiva con el resultado que se pretende obtener. Ahora bien, aunque facilita el

trabajo de muchos abogados, otros tendrán que renovar sus funciones – es el caso de los abogados junior, quienes, especialmente en los grandes despachos, son los que asumían las tareas de búsqueda de jurisprudencia. Esa tarea le lleva más tiempo y coste que un algoritmo inteligente (Barona Vilar, 2021). Es por ello que estos abogados tendrán que “reinventarse” y aprender a utilizar estas herramientas a la perfección.

2. El Derecho Computational

El Derecho Computacional (*Computational Law*) es la segunda vertiente de la tecnología aplicable al sector legal. Según lo define Codex, es la rama del derecho informático relativa a la mecanización del análisis legal (ya sea realizado por máquinas o humanos). Enfatiza explícitamente las restricciones del comportamiento y evita conductas implícitas (Genesereth, 2015). Michael Genesereth explica esta disciplina utilizando la siguiente idea; se trata de insertar el conocimiento legal necesario en el propio ordenador, lo que equivaldría a conducir con el policía en el asiento de atrás, indicándote las señales de velocidad, que reduzcas la velocidad y avisándote de las consecuencias de no hacerlo (Genesereth, 2015).

a. “Rules as Code”

En el sector público, la idea del Derecho Computacional se ha venido denominando en los últimos años como “Rules as Code”, pues la idea es automatizar el Derecho mediante la digitalización de las leyes (Morris, 2020). Países como Nueva Zelanda, Australia, Canadá y Francia han llevado a cabo iniciativas para analizar cómo la digitalización de las leyes puede contribuir al servicio de los poderes públicos (Darabi, 2018).

Una de las grandes ventajas de “Rules as Code” podría ser la mejora del acceso a la justicia (“access to justice”), fenómeno que se analizará en el apartado segundo del presente trabajo. La falta de acceso a un abogado se debe a una falta de recursos por parte de los individuos para pagar un asesoramiento legal. Como solución, muchos han propuesto acabar con el monopolio de la información legal que tienen actualmente en los abogados que están colegiados (Gurrea Martínez & Remolina, 2020). A través de “Rules as Code”, el Derecho devendría mucho más accesible. A modo de ejemplo, si las leyes reguladoras de los arrendamientos estuvieran codificadas en un lenguaje de programación, en casos en los que, por ejemplo, un arrendatario

quisiera evitar un desahucio, una aplicación informática - que podría tener el formato de un chatbot – estaría conectada a esas leyes de manera que las entendería y podría asesorar al arrendatario, con seguridad jurídica, de sus opciones (Morris, 2020).

Aunque “Rules as Code” apareció en el ámbito público, el Derecho Computacional también se ha aplicado en el ámbito privado de los contratos, como se desarrolla a continuación.

b. Smart contracts

Los *Smart contracts*, también conocidos como contratos computables (*computable contracts*), son contratos basados en programas informáticos basados en blockchain – aunque puede basarse en otras arquitecturas tecnológicas – que se autoejecutan sin intervención de personas (Barona Vilar, 2021). Existe múltiples iniciativas que están desarrollando este tipo de programas informáticos. Cuando nos referimos a programas informáticos hablamos, esencialmente, de nuevos lenguajes de programación. Algunos ejemplos de estos son Ergo, Sophia y Solidity, Lexon, Blawx o OpenLaw (Ma, 2020). A modo de ejemplo, Ergo es el lenguaje de programación desarrollado por The Accord Project (un proyecto *open source* y sin ánimo de lucro donde hay una comunidad trabajando en la creación de tecnología que facilita la creación de Smart contracts, como Ergo). El siguiente ejemplo ayuda a comprender cómo funciona este programa. Como se observa en la imagen que se inserta abajo, la cláusula “Example Prose” se ha transcrito como el código “Syntax”. La cláusula original establece que el transportista deberá instalar un aparato que registre los golpes a la mercancía para que, tras el trayecto, el precio se reduzca en \$5 por cada golpe. En Ergo, el contrato se ha reducido a una notificación de la actualización del precio, sin hacer mención al aparato que debe controlar los golpes durante el transporte si no directamente informando al vendedor de la actualización del precio. Se elimina una posible conversación entre vendedor y comprador y se ejecuta la actualización del precio inmediatamente después del viaje (Ma, 2020). Vemos como la aceptación de las condiciones está unida inexorablemente al cumplimiento, pues la cláusula estará registrada en la cadena de blockchain y se autoejecutará al finalizar el trayecto.

Example Prose

Additionally the Equipment should have proper devices on it to record any shock during transportation as any instance of acceleration outside the bounds of -0.5g and 0.5g. Each shock shall reduce the Contract Price by \$5.00

Syntax

```
clause fragileGoods(request : DeliveryUpdate) : ContractPrice {  
    ... // A statement computing the clause response  
}
```

Copy

Inside a contract, the `contract` variable contains the instance of the template model for the current contract.

Fuente: (Ma, 2020)

Por otro lado, el caso de Lexon es interesante pues es una interfaz que tiene la ventaja de que ha sido creada para que los Smart contracts puedan ser interpretados por abogados que no programan ya que Lexon permite redactar un Smart contract utilizando lenguaje natural y, a la vez, Lexon va creando el código en Solidity para ejecutar el contrato en Ethereum y también en Sophia para ejecutar el contrato el Aeternity (Henning, 2020).

Además de ser interpretables por las partes, los contratos podrán ser interpretados por un Tribunal, lo cual da seguridad a las partes pues, en caso de incumplimiento, saben que un juez entenderá el contrato y, en su caso, protegerá a la parte que alegue el incumplimiento del contrario (Henning, 2020). En la siguiente imagen, la columna izquierda muestra el contrato en lenguaje natural mientras que la columna derecha muestra el código que se ha ido compilando a la vez que se redactada el primero.

<p>Examples:</p> <p>example_3f</p> <p>LEX Paid Escrow. LEXON: 0.2.12 COMMENT: 3.f - an escrow that is controlled by a third party for a fee.</p> <p>"Payer" is a person. "Payee" is a person. "Arbiter" is a person. "Fee" is an amount.</p> <p>The Payer pays an Amount into escrow, appoints the Payee, appoints the Arbiter, and also fixes the Fee.</p> <p>CLAUSE: Pay Out. The Arbiter may pay from escrow the Fee to themselves, and afterwards pay the remainder of the escrow to the Payee.</p> <p>CLAUSE: Pay Back. The Arbiter may pay from escrow the Fee to themselves, and afterwards return the remainder of the escrow to the Payer.</p>	<p>Sophia Solidity</p> <pre> /* 3.f - an escrow that is controlled by a third party for a fee. */ payable contract LEX = record state = { payer : address, payee : address, arbiter : address, fee : int } public payable stateful entrypoint init(_payee : address, _arbiter : { payer = Call.caller, payee = _payee, arbiter = _arbiter, fee = _fee } public stateful entrypoint Pay_Out() = if(Call.caller == state.arbiter) Chain.spend(state.arbiter, state.fee) Chain.spend(state.payee, Contract.balance) public stateful entrypoint Pay_Back() = if(Call.caller == state.arbiter) Chain.spend(state.arbiter, state.fee) Chain.spend(state.payer, Contract.balance) </pre>
---	---

Fuente: Lexon demo editor (accesible a través de: <http://www.lexon.tech/>)

Esta tecnología ya está siendo implementada, con casos de éxitos como el de Ujo Music, una plataforma de gestión de derechos de autor para compositores que distribuye los royalties en el momento de venta según los royalties estipulados por el artista o el productor o como Golem, que permite liquidar pagos entre proveedores, solicitantes y desarrolladores de software (Barona Vilar, 2021). Otro exponente de cómo implementar esta tecnología es el caso del contrato de seguro aéreo que ofrece AXA, que está basado en la plataforma Ethereum y cubre los daños que puedan derivarse del retraso de los vuelos. Para ello, el contrato está vinculado a las bases de datos mundiales de tráfico aéreo y cuando el avión de demora, el contrato se ejecuta automáticamente, de modo que la aseguradora procede a pagar la indemnización sin que sea necesario que el pasajero reclame (Cross, 2017).

III. Análisis del sector legal español

1. Introducción

Como se ha mencionado en la introducción, el objetivo de esta segunda parte del trabajo es analizar cuál es el estado actual del sector legal en España, con el propósito entender cuáles son los agentes del mercado legal español que tendrán que aprender a utilizar las tecnologías anteriormente descritas, o, en caso de que ya la estén utilizando, darlos a conocer. Además,

como parte de esta segunda parte del análisis, se pretende determinar si los datos de la evolución del sector legal en España muestran que se ha producido (o se está produciendo) una disrupción o cambio de paradigma en el sector por la llegada de estas nuevas tecnologías.

Estados Unidos es uno de los mercados donde el legaltech está más desarrollado y, por este motivo, para llevar a cabo el análisis que se expone a continuación, se comparan en ocasiones los datos con los del sector legal estadounidense. En Estados Unidos, investigadores como William Henderson se dedican a analizar la evolución del sector legal. Henderson fundó en 2017 la publicación *Legal Evolution* con el objetivo de dar difusión a aquellos proyectos que mejoran la práctica del Derecho mediante la innovación (Henderson, B., 2017). Aunque fundó *Legal Evolution* en 2017, años antes (en 2011) ya publicó artículos sobre cómo la tecnología estaba transformando el sector legal, indicando que se estaba produciendo un “cambio de paradigma” (Henderson, W. & Zahorsky, 2011). Los estudios publicados por Henderson han servido como inspiración para analizar el sector legal español y observar su evolución.

2. Estudio del estado actual del sector

Para hacer una aproximación del tamaño y de la composición del sector legal en España, se utilizan datos del Instituto Nacional de Estadística (en adelante, INE). El INE publicó en 2018 los últimos datos de la Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (en adelante, EEE: SS) – una encuesta en la que se utiliza la empresa como unidad estadística y a través de la cual el INE publica resultados nacionales sobre las principales magnitudes de las empresas que forman parte del sector servicios, sector en el que se encuadran los abogados. La información de la EEE: SS se organiza en diferentes tablas, algunas de las cuales se utilizan para la elaboración de este análisis (Instituto Nacional de Empresas, 2020). Para elaborar la EEE: SS, el INE obtiene una muestra aleatoria de empresas del Directorio Central de Empresas (DIRCE), que es una base de datos en la que están registradas todas las empresas del país y que se actualiza cada año a partir de diferentes fuentes de información (tributarias, de la Seguridad Social, del Registro Mercantil, etc.).

En la EEE: SS, las empresas se clasifican siguiendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) de 2009, y, como su nombre indica, se incluyen todas las empresas que forman parte del sector servicios, es decir, las empresas que forman parte de los grupos H

(Transporte y almacenamiento), I (Hostelería), J (Información y comunicaciones), L (Actividades inmobiliarias), M (Actividades profesionales, científicas y técnicas), N (Actividades administrativas y servicios auxiliares), R (Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento) y S (Otros servicios). A efectos de este estudio, las actividades jurídicas forman parte del grupo M (Actividades profesionales), y, concretamente, tienen el código CNAE 6910 (en adelante, Empresas 691-Actividades jurídicas).

Según las Notas Explicativas sobre la CNAE-2009 publicadas en la página web del INE, las empresas con código 6910 son aquellas que llevan a cabo las siguientes actividades:

- “La representación de los intereses de una parte contra la otra, sea o no ante tribunales u otros órganos judiciales, ejercida o supervisada por letrados pertenecientes al colegio de abogados:
 - El asesoramiento y la representación en acciones civiles;
 - El asesoramiento y la representación en acciones penales;
 - El asesoramiento y la representación con conflictos laborales.
- El asesoramiento jurídico de carácter general y la preparación de documentos jurídicos:
 - Estatutos sociales, escrituras de constitución y otros documentos similares relacionados con la constitución de sociedad
- Patentes y derechos de autor
- Preparación de escrituras, testamentos, fideicomisos, etc.
 - Otras actividades de fedatarios públicos, notarios de derecho civil, árbitros y mediadores

(Sin incluir las actividades de los tribunales judiciales, véase código 84.23)”.

En vistas a lo anterior, vemos que se incluyen como Empresas 691-Actividades jurídicas aquellas en las que letrados pertenecientes al colegio de abogados asesoran a clientes (ya sean personas físicas – particulares -, o personas jurídicas – organizaciones -), en el ejercicio de acciones civiles, penales o laboral (serán abogados litigantes), así como abogados que simplemente se dediquen a asesorar a clientes en temas jurídicos de carácter general, incluyendo sobre constitución de sociedades, patentes y derechos de autor. Por último, se incluyen en este grupo las actividades de los notarios, árbitros y mediadores.

a. Tamaño del sector

En España el sector legal en 2018 tenía un tamaño de 10.841 millones de euros. Si comparamos esta cifra con la del total de sector servicios, el sector legal aporta un 2,04% de los 530.655 millones de euros que se facturan por el sector servicios en España. Por otro lado, los 10.841 millones suponen el 11,30% de la facturación del grupo M del CNAE, que en su conjunto aporta el 18% de la facturación del sector servicios. El grupo M es el segundo por facturación del sector, por detrás del H-Transporte y Almacenamiento, que ingresa el 22% del sector. Las Empresas 691-Actividades jurídicas son el cuarto grupo por facturación del grupo M, por detrás de las empresas 711-Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, 731-Publicidad y 701-Actividades de las sedes centrales y por delante de las empresas 692-Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal. En conjunto, estas 6 clases facturan el 76% del sector servicios.

Si comparamos esta cifra de 10.841 millones de euros con la cifra de los servicios legales a nivel mundial en 2018, España suponía un 1,56% del mercado global en 2018 (según el dato de *Global View Research*, el mercado global era de 694.393 millones de euros).

Por otro lado, formaban el sector legal 89.315 empresas, que son el 21,58% del grupo M y el 5,71% del sector servicios. Aunque el grupo M es el segundo por facturación, es el primero por número de empresas, con 26% de las empresas del sector. Cabe destacar el sector servicios en general está altamente atomizado – comparando la cifra de 156 millones de empresas que componen el sector con la misma cifra proporcionada por la Estadística Estructural de Empresas de los sectores de Comercio e Industria, el sector servicios tiene algo más de doble del número de empresas del sector Comercio y ocho veces el número de empresas del sector Industria.

En cuanto a la cifra Personas ocupadas¹, había en España 171.584 personas ocupadas en 2018, lo que supone el 11% de las personas del grupo M y el 2,63% del sector servicios. Para ver la

¹ El INE define “Personal ocupado” como “el conjunto de personas que, formando parte de la empresa, contribuyen mediante la aportación de su trabajo, sea remunerado o no, a las actividades de la misma. Se incluyen los propietarios que trabajan, los socios que trabajan con regularidad en la unidad y los familiares no remunerados que trabajan con regularidad en la unidad. Comprende tanto el personal fijo como el eventual, ya sea a jornada completa como parcial.” A continuación de esta definición, el INE también excluye del Personal ocupado a una serie de personas, como a los socios exclusivamente capitalistas o el personal facilitado por una empresa de trabajo temporal

fiabilidad de esta cifra, podemos compararla con los datos que publica el Consejo General de la Abogacía Española publica cada año a través del Censo numérico. Según este, en España en 2018 había un total de 254.912 abogados colegiados. De estos, 100.329 eran abogados no ejercientes y 11.378 no residían en España. Teniendo en cuenta que las Empresas 691-Actividades jurídicas son todas empresas nacionales, para obtener un dato aproximado del número de abogados trabajando en España en 2018 podemos restar los abogados no residentes además de aquellos no ejercientes. Como resultado, obtenemos la siguiente cifra: en España había 143,205 abogados ejercientes en 2018. Comparado con la cifra de 171.584 que proporciona el INE como Personas ocupadas, hay un descuadre de 28.379 personas (del 16,54%). Este descuadre se puede explicar porque el Personal ocupado incluye a toda persona que trabaja para la empresa, y, en un despacho de abogados, habrá personas que trabajen pero que no sean abogados como el personal administrativo, contable o de apoyo técnico. Podemos afirmar por tanto que, de media, habrá un 16,54% de la plantilla que no sean abogados. No obstante, como se indicará más adelante, este dato será muy diferente para los despachos de abogados más grandes.

Por otro lado, había en 2018 81.407 Personas remuneradas². El 47,4% de las personas ocupadas tenían un contrato de trabajo con su empresa, por lo que podemos decir que casi el 50% de los abogados en España ejercen por cuenta ajena, trabajando el resto por cuenta propia como autónomos.

Como resumen de lo anterior, estas son las principales magnitudes del mercado:

691 Actividades jurídicas	
Unidades: Miles de €, Empresas, Personas	
Magnitud	Total
Cifra de negocios ³	10.840.808
Número de empresas	89.315
Personal ocupado	171.584
Personal remunerado	81.407

Fuente: tabla “Principales magnitudes según actividad principal (CNAE 2009)” de la Estadística Estructural de Servicios del INE (Instituto Nacional de Estadística, 2020).

² El INE define “Personal remunerado” como el personal ocupado que está ligado a la empresa por un contrato de trabajo, y que perciben una remuneración en forma de sueldo, salario, comisión, gratificación, destajo o en especie.

³ En el informe Reseñas metodológicas de la Estadística Estructural de Empresas publicado por el INE, se define “Cifra de negocios” como el total de los importes facturados durante el periodo de referencia (2018) por las ventas de bienes y servicios suministrados a terceros.

b. Segmentación del sector según el número de personas ocupadas

En la EEE: SS, la tabla “Principales magnitudes según actividad principal (CNAE 2009) y tamaño (por personal ocupado)” permite desglosar las principales magnitudes de las empresas habiéndolas dividido por tamaño según su personal ocupado. Esto permite hacer una segmentación del mercado y observar cómo varían las magnitudes en los diferentes segmentos. En la siguiente tabla, en verde oscuro están los datos proporcionados por el INE y en verde claro los que han sido calculados a partir de estos.

Unidades: Empresas, Miles Euros, Personas	691 Actividades jurídicas						
	"Autónomos "	"Bufetes "	"Boutiques "	"Boutiques XL"	"Big Law"	"Big Law XL"	
	De 0 a 1	De 2 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 249	De 250 o más	Total
Número de empresas	68.203	19.587	1.135	306	69	15	89.315
% del total	76,36%	21,93%	1,27%	0,34%	0,08%	0,02%	100%
Cifra de negocios	2.642.688	3.720.658	1.285.119	704.473	1.095.176	1.392.696	10.840.808
% del total	24,38%	34,32%	11,85%	6,50%	10,10%	12,85%	100%
Cifra de negocios/ empresa	38,75	189,96	1.132,26	2.302,20	15.872,12	92.846,40	121,38
Personal ocupado	65.841	65.571	14.459	8.245	7.556	9.911	171.584
% del total	38,37%	38,22%	8,43%	4,81%	4,40%	5,78%	100%
Personal ocupado/ empresa	0,97	3,35	12,74	26,94	109,51	660,73	1,92
Personal remunerado	2.670	42.287	13.223	6.621	7.197	9.409	81.407
Personal remunerado / empresa	0,04	2,16	11,65	21,64	104,30	627,27	0,91
Gastos de personal	75.550	1.048.341	480.603	248.594	400.473	532.480	2.786.041
Gasto de personal/ persona remunerada	28	25	36	38	56	57	34
RPL (Revenue Per Lawyer)	40,14	56,74	88,88	85,44	144,94	140,52	63,18

Fuente: tabla “Principales magnitudes según actividad principal (CNAE 2009)” de la Estadística Estructural de Servicios del INE y elaboración propia.

El primer grupo está formado por las empresas que tienen 1 persona ocupada – empresas formadas por una única persona que será un abogado ejerciendo por cuenta propia. Denominamos a este segmento lo Autónomos. Es el grupo más numeroso por número de empresas – aglutina el 76% de las empresas, un total de 68.203. Aunque contiene 3/4 de las empresas del sector legal, sólo factura 1/4 de este, lo cual indica que, a medida que crece el tamaño de los despachos, la capacidad de facturar aumenta. Actualmente, de media, cada autónomo factura 39 mil euros al año. ¿Podrán estos abogados aumentar su productividad si integran la tecnología en su práctica de la abogacía? Por ejemplo, al automatizar las tareas que no aportan un alto valor añadido (cómo la redacción de documentos estándar, la búsqueda de jurisprudencia, la presentación de escritos), podrán dedicar más horas a actividades que generen más valor y con las que puedan cobrar más a sus clientes (cómo la negociación, el diseño de estrategias procesales...). Por otro lado, también pueden intentar aumentar su facturación con un mejor posicionamiento en el mercado mediante el uso de los “legal marketplaces”. En España, el Abogado, LexgoApp y Emérita Legal son ejemplos de marketplaces.

El segundo grupo está formado por las empresas que tienen de 2 a 9 personas ocupadas, aunque la media de personas ocupadas está en 3,35 personas por empresa. Es el segundo grupo más numeroso por número de empresas y personas ocupadas – está compuesto por 19.587 empresas (el 22% de las empresas del sector) y ocupa a 65.571 personas (el 38% del sector). La facturación de cada empresa es, de media, de 190 mil euros al año (38% de los ingresos del sector). Esto hace que este grupo sea el primero por facturación. Según el número de empleados, tienen una media de 3 personas ocupadas y 2 empleados, lo que indica que la mayoría de las empresas están formadas por un socio (“propietario” de la empresa) y dos personas más, que serán abogados o bien personal de apoyo. A este segmento lo denominamos Emprendedores – abogados que establecen un negocio, dando servicios jurídicos con la ayuda de uno o más empleados. El ratio de ingresos por abogado (*Return Per Lawyer*) (en adelante, RPL), calculado como el cociente de los ingresos entre el número de personas ocupadas y que se utiliza para medir la productividad de los abogados, de los Autónomos y de los Emprendedores es similar aunque algo más elevado en el caso de los segundos – el tener a más de un abogado aumenta la capacidad de generar ingresos.

Los Autónomos y los Emprendedores aglutinan al 98% de las empresas del sector y al 77% de las personas ocupadas en este. Podemos decir que son los sectores predominantes en el mercado

legal español por el número de empresas y personas a las que ocupan. No obstante, sólo ingresan el 59% de la facturación del mercado. Esto implica que los siguientes sectores, aunque mucho más pequeños que los dos primeros (pues suman únicamente el 1,71% de las empresas y el 23% de las personas ocupadas), van a seguir siendo significativos por su facturación.

El tercer grupo lo componen los despachos de 10 a 19 personas. Este segmento pasa a ser significativamente inferior por número de empresas que los dos segmentos anteriores (acumula el 1,27% de las empresas). No obstante, aglutina más de una décima parte de los ingresos del sector. Está formado por 1,135 empresas que facturan en su conjunto 1.000 millones de euros, con una media de algo más de 1 millón de euros cada una. De media tienen 10 empleados. En este segmento y en los siguientes, los ratios de RPL se disparan en comparación con los dos segmentos anteriores. Esto es un indicativo de que, a partir de este grupo, el valor generado por cada abogado es mucho más elevado para el cliente, que está dispuesto a pagar un precio más alto. Los abogados, por tanto, trabajarán en asuntos más complejos que requerirán una mayor especialización. Clasificamos este segmento como “Boutiques” – un denominativo que, en el sector, evoca a especialización.

El cuarto grupo está formado por empresas que ocupan de 20 a 49 personas. Sólo forman parte de este grupo 306 empresas (0,34% de las empresas del mercado legal), que son capaces de generar conjuntamente 704 millones de euros, con un RPL parecido (aunque algo menor) que las Boutiques. Emplean al doble de personas que las boutiques y por eso generan el doble de ingresos. Clasificamos a este grupo como Boutiques XL.

El quinto grupo está formado por empresas que ocupan de 50 a 249 personas. De nuevo, este grupo tiene un tamaño muy reducido – únicamente hay 69 empresas, aunque su facturación es significativa – facturan el 10% del mercado legal. Cada empresa factura de media 15.8 millones de euros y ocupa de media a 110 personas. El ratio de productividad es el más alto del sector – cada persona genera 145 mil euros -. De nuevo, hay un salto de productividad de las Boutiques a este grupo. Los abogados aportan aún más valor añadido al cliente. Al tratarse de despachos con más de 100 personas, seguramente estemos ante despachos multidisciplinarios que dan un servicio completo al cliente, tratando los asuntos desde las diferentes áreas del derecho (fiscal, mercantil, laboral, etc.). Clasificamos este grupo como “Big Law”.

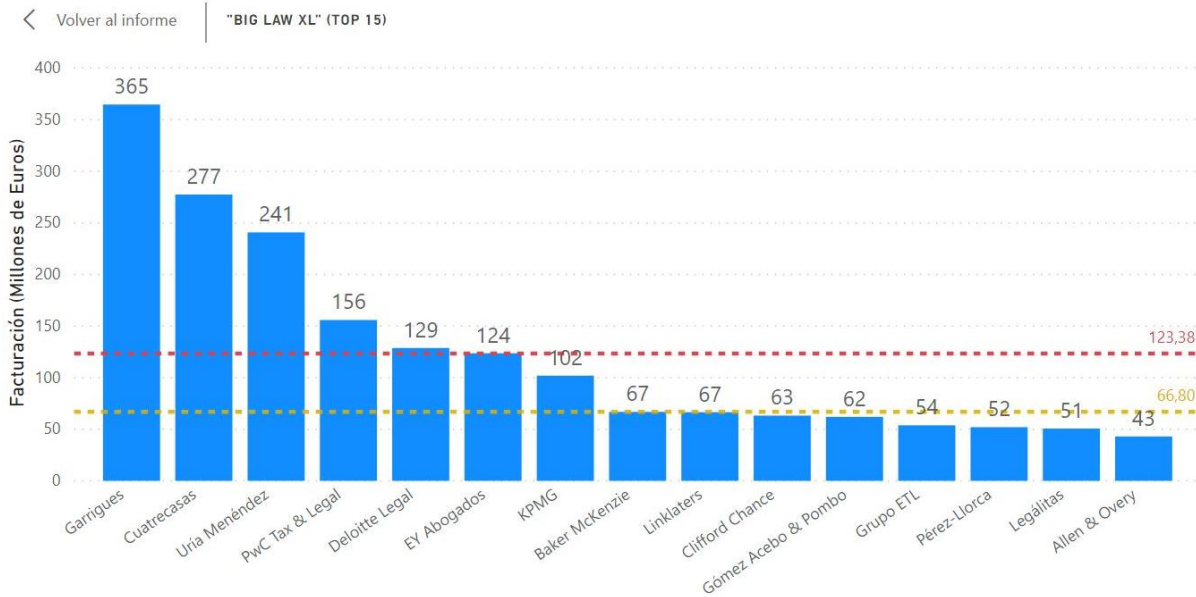
El sexto grupo está formado por empresas que ocupan a 250 o más personas. Se trata, por tanto, de grandes despachos donde habrá abogados especialistas de todas las áreas del Derecho. Únicamente forman parte de este grupo 15 despachos, que facturan el 0,02% del sector (1.392 millones de euros). Tienen de media 660 personas ocupadas en cada despacho. El RPL es muy parecido al de los despachos Big Law, por lo que, de nuevo, se trata de abogados altamente especializados. Clasificamos a este grupo como “Big Law XL”.

Este análisis de los segmentos en que se divide la abogacía en España se puede completar con los datos que publica el diario Expansión todos los años en un ranking de los despachos de abogados que más facturan en España a partir de datos que le proporcionan los despachos, los que obtiene del Registro Mercantil, y los que obtiene por elaboración propia. También publica datos sobre el número de profesionales⁴ por despacho y el número de empleados, y sobre la facturación por profesional. El primer ranking se publicó en 2012 y el último disponible es el de 2020 (Saiz, 2020) que hace referencia a los datos de 2019 (aunque en ocasiones se hará referencia a los datos del ejercicio 2018 (Saiz, 2019) para poder compararlos con los últimos datos disponibles del INE, correspondientes a ese periodo). En concreto, Expansión publica la facturación de alrededor de los 80 despachos que más facturan cada año. Estos despachos son los que componen los segmentos Big Law (69 despachos) y Big Law XL (15 despachos).

Según el INE, los segmentos Big Law y Big Law XL facturan 2.487 millones de euros, que equivalen al 23% del total del sector. Según los datos publicados por Expansión, en 2018, los 100 principales despachos que operaban en España facturaron 2.790 millones de euros. Comparando ambos datos, vemos que la estimación del INE es un dato muy aproximado a la medición de Expansión, aunque el INE sobrevalora la facturación en 2 millones de euros por despacho.

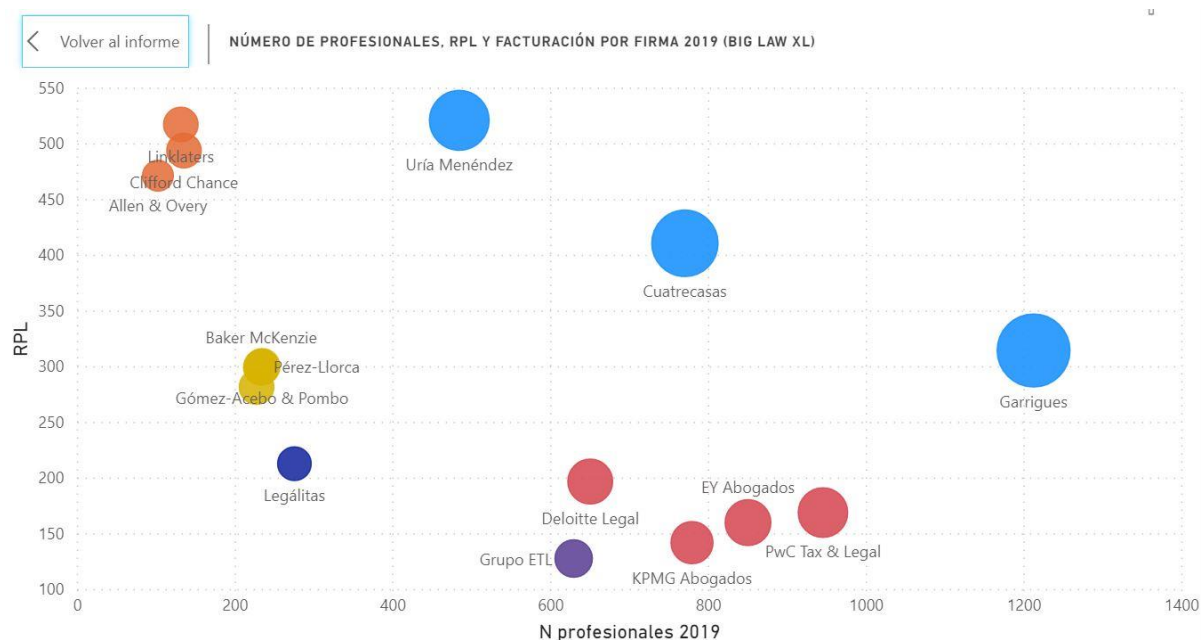
Analizando en primer lugar el segmento Big Lax XL, la siguiente gráfica muestra la facturación de los 15 mayores despachos. Según Expansión, la facturación total del segmento en 2018 es de 1.851 millones de euros (una cifra aproximada a los 1.393 millones estimados por el INE), que se divide entre los siguientes despachos:

⁴ Expansión considera profesionales a los abogados, economistas, ingenieros y cualquier otro empleado que factura en el negocio. Se excluye al personal de apoyo de la firma.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Expansión (Saiz, 2019).

Por la diversidad del tipo de firmas que componen este grupo, para sacar conclusiones sobre el tipo de despachos es interesante analizar, además de la facturación, las variables número de abogados y RPL, como se hace en la siguiente gráfica (elaborada utilizando la herramienta de visualización de datos PowerBi y utilizando datos del 2019).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Expansión (Saiz, 2020).

Garrigues, Cuatrecasas y Uría Menéndez, en azul, se clasifican como un subgrupo por ser los únicos despachos con una facturación superior a 200 millones de euros. Acumulan casi la mitad (el 48%) de la facturación del segmento Big Law XL. Aunque tienen esos rasgos comunes, son más dispares en cuanto a tamaño, lo que impacta en el RPL – Uría Menéndez tenía 484 profesionales, comparado con los 770 de Cuatrecasas y 1212 de Garrigues, lo que hace el RPL por abogado de Uría Menéndez sea 100 mil euros superior al de Cuatrecasas y 130 mil euros superior a la de Garrigues. Esto es una clara señal de la estrategia de *pricing* de cada despacho, siendo Uría Menéndez el más caro.

Por otro lado, están las cuatro Big Four que acumulan el 23% de la facturación del grupo. Estos despachos tienen un posicionamiento diferenciado al resto de las Big Law XL – tienen el RPL más bajo del sector lo que es señal de que cobran por sus servicios un precio más bajo. Como se ha mencionado, las Big Four están posicionándose como empresas muy eficientes por una mejora de sus procesos mediante la utilización de la tecnología. Esto hará que necesiten menos abogados, o que puedan generar un mayor volumen de ingresos con los mismos abogados, con el consecuente aumento de su productividad.

El resto de despachos tienen una facturación similar pero se diferencian por el número de abogados – los internacionales Linklaters, Clifford Chance y Allen & Overy consiguen la misma facturación pero con un menor número de abogados, lo que eleva la productividad de sus abogados en alrededor de 100 mil euros en comparación con Pérez-Llorca, Gómez Acebo & Pombo y Baker McKenzie.

El Grupo ETL está posicionado cerca del resto de las Big Four pero es un despacho diferente pues el Grupo es propietario de participaciones mayoritarias en muchos despachos más pequeños, siendo estas cifras una media de la facturación y una suma del número de empleados de todas esas empresas de las que es accionista. Por lo tanto, el dato agregado no muestra la diferente tipología de las empresas que componen el Grupo.

Por último, destacar el caso de Legálitas, que es atípico en comparación con el resto de despachos del grupo Big Law XL, principalmente por el tipo de cliente al que prestan servicios – mientras que los grandes despacho asesoran a grandes empresas (cómo a las empresas del Ibex 35), el cliente de Legálitas son los particulares, autónomos y pymes. Esto implica que

parar generar el mismo volumen de negocio, necesitan a muchos más clientes, lo cual es patente al ver que su plantilla estaba compuesta por 256 profesionales y 233 comerciales.

Otros rasgos que diferencian a Legálitas son que se definen a sí mismos como la compañía (no como un “despacho”) líder en seguros y servicios jurídicos y su consejero delegado no es abogado si no ingeniero de telecomunicaciones. Además, su modelo de negocio se basa en cobrar una tarifa plana al mes al cliente con paquetes que van desde los 16,99€ al mes a los 35,99€. El servicio básico (“Legálitas esencial”) incluye consultas telefónicas o telemáticas ilimitadas sobre cualquier materia y un seguro que cubre hasta 3.000€ de abogado, 1.000€ de procurador, 500€ de informes periciales 1.000€ de tasas y costas judiciales y 3.500€ de fianzas judiciales para casos sobre defensa judicial de los derechos del asegurado en litigios derivados de compras formalizadas por internet como consumidor. Ofrecen otros tres paquetes en los que van incluyendo servicios adicionales y un seguro que cubre más litigios. Por otro lado, además de contar con abogados y comerciales, Legálitas cuenta con una Red Nacional de Despachos de la que forman parte 800 abogados y a la que redirigen a sus clientes cuando un conflicto pasa a ser litigioso.

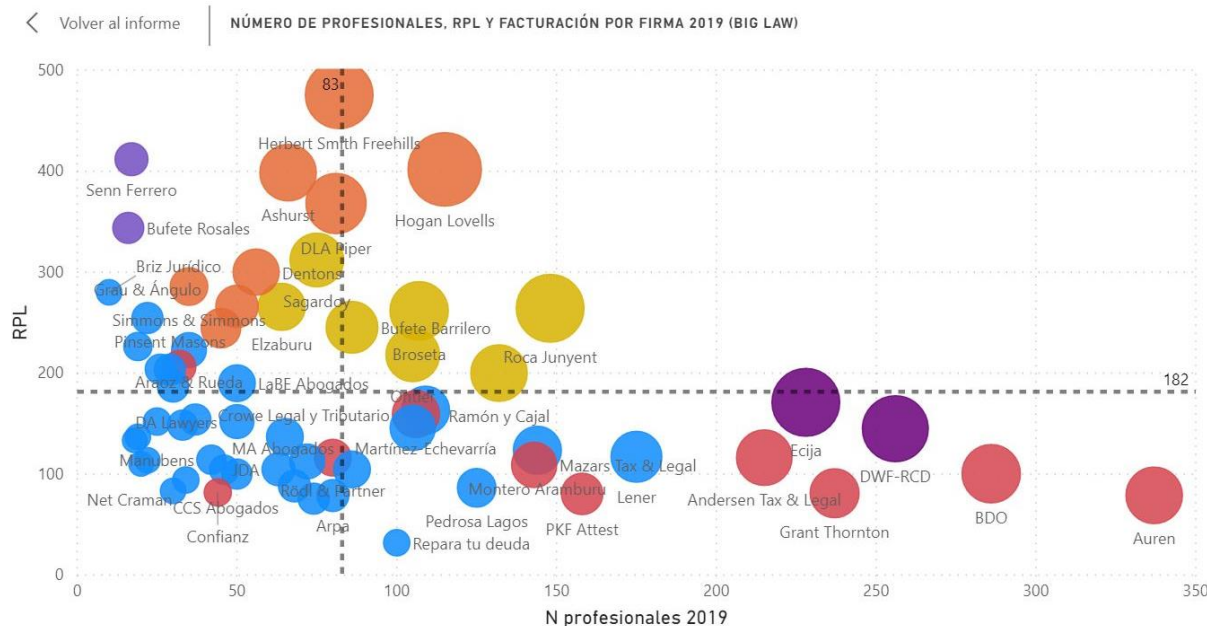
Legálitas está transformando los segmentos de Autónomos y Emprendedores: Legálitas es un portal de consultas que antes se formulaban directamente a los abogados Autónomos y Emprendedores. Como analogía – la situación es similar a la del comercio minorista que está siendo sustituido en muchas ocasiones por Amazon. Este es un ejemplo de cómo mediante el uso de la tecnología (pues Legálitas da su servicio de forma telemática), se está transformando el sector legal.

Respecto del segmento Big Law, según los datos de Expansión, los despachos que componen ese grupo tienen una facturación media de 12,29 millones de euros (algo inferior a los 15,8 millones estimados por el INE) y conjunta de 848 millones de euros. El siguiente gráfico muestra una representación del tamaño de las firmas que componen este grupo según su facturación en 2018:



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Expansión (Saiz, 2019).

Las 16 firmas que tienen una facturación mayor de 20 millones de euros suponen el 50% de la facturación del grupo. Para entender el tipo de solución jurídica que da cada firma, se analiza, además de la facturación, las variables número de abogados y RPL.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Expansión (Saiz, 2020).

En rojo están los despachos que son la rama legal de empresas de servicios profesionales, que son versiones más pequeñas de las Big Four y, como éstas, tienen el RPL más bajo del grupo. Por otro lado, en naranja están los despachos internacionales, que podemos dividir en dos

grupos: los que tienen más de 300 mil euros de RPL y los que tienen menos. En cuanto a los despachos nacionales, en amarillo los que tienen un RPL mayor que la media y una facturación por encima de 15 millones de euros. En morado están Écija y DWF-RCD, que tienen una facturación similar a los internacionales pero con un RPL más bajo por lo cual cobran precios más bajos. Senn Ferrero y Bufete Rosales destacan por su posicionamiento diferenciado del resto – tienen un RPL muy elevado con pocos abogados – en el primer caso, se trata de un despacho especializado en el Derecho de los deportes, mientras que el segundo presta servicios a particulares como generalista. Por último, todos los despachos que están en azul en la esquina izquierda inferior (que son la mayoría), tienen la facturación más baja del grupo y un RPL bajo también. Son en su mayoría asesorías jurídicas de empresas que pagarán precios más bajos que los de los internacionales o nacionales (amarillos).

c. La adopción de la tecnología por los despachos de los distintos segmentos

El análisis del tamaño y segmentación del mercado es importante pues, al ser las características de cada despacho tan diferentes, la adopción de la tecnología será también distinta. Así, en el caso de los dos primeros segmentos, el mercado está altamente fragmentado (con 87.790 empresas) y tienen una facturación media mucho menor que los despachos del segundo grupo. Esto puede provocar que Autónomos y Emprendedores no tengan los recursos suficientes para hacer frente al coste de la innovación. Este problema existe en Estados Unidos dónde los diferentes stakeholders del sector critican el elevado coste de las herramientas de Westlaw y LexisNexis y su falta de transparencia en su *pricing* (Keiser, 2020). Ross Intelligence y Casetext surgieron como alternativas de Westlaw y LexisNexis. Ross Intelligence ofrecía su servicio por un precio fijo mensual, trimestral o anual. Desafortunadamente, Ross Intelligence dejó de prestar sus servicios en enero de 2021 al no haber podido conseguir adicionales rondas de financiación tras ser demandada por Thomson Reuters (propietarios de Westlaw), quienes alegan que Ross ha copiado “características esenciales” de sus buscadores (Moran, 2020). Por su parte, Casetext diferencia entre los autónomos (*solo practioners*) y pequeños despachos de una parte y, de otra, los grandes despachos para ofrecer un precio a los primeros que estos se puedan permitir. En su web, explican como han creado una herramienta con el objetivo de que sea accesible para todos los abogados. Esta filosofía es loable y debería de servir como ejemplo para emprendedores y empresas tecnológicas españolas que quieran ayudar a que todos los abogados tengan acceso a la tecnología que hace más eficiente los servicios legales.

Respecto de la adopción de la tecnología por los despachos del segundo grupo (de Boutiques en adelante), esta está siendo desigual. Los despachos que más están invirtiendo en tecnología

3. Estudio de la evolución del sector

Una vez se ha analizado cuál es la estructura del sector legal español, analizamos su evolución para determinar qué cambios se han producido en los últimos años y ver si, como ha pasado en Estados Unidos, los datos muestran que se está ocurriendo un “cambio de paradigma” en el sector legal (Henderson & Zahorsky, 2011).

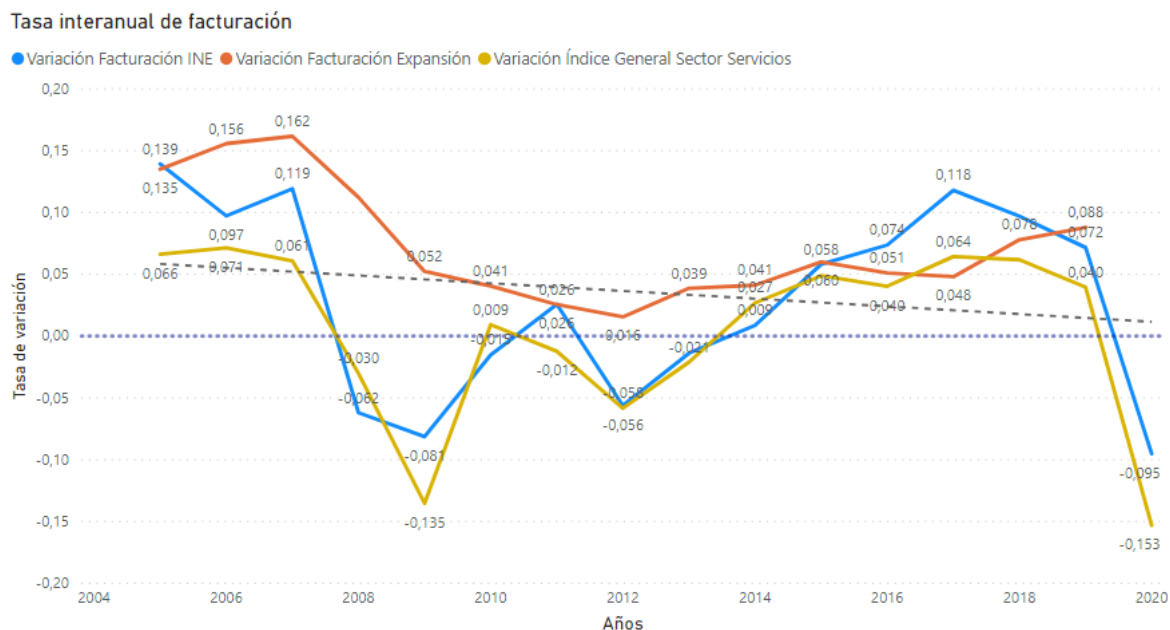
Para analizar la evolución del mercado, se analizan los datos del INE y de Expansión. El INE publica mensualmente los Indicadores de Actividad del Sector Servicios (en adelante, IASS), con objeto de medir la evolución de las principales magnitudes (Cifra de negocios y Personal ocupado) (Instituto Nacional de Empresas, 2021). Al igual que la EEE: SS, los datos se pueden desglosar según la rama de actividad de las empresas y una de las ramas incluye a las empresas con códigos 691-Actividades jurídicas, 692-Contabilidad y asesoría fiscal y 702-Consultoría de gestión empresarial (con la limitación de que son datos agregados y no se pueden analizar por separados los datos de las Empresas 691-Actividades jurídicas). Por otro lado, utilizando los datos de los rankings jurídicos de Expansión de cada año podemos saber la evolución real de los segmentos Big Law y Big Law XL.

a. Cambios en la facturación de los despachos de abogados

Unos de los datos más reveladores de cómo había cambiado el sector estadounidense hasta 2012 es la comparativa entre la evolución de facturación de las firmas de abogados “tradicionales” y la de los proveedores de servicios jurídicos alternativos (*alternative legal service providers*) (en adelante, ALSP), en los que se incluyen “legal process outsourcers” (despachos en los que los departamentos jurídicos internos de las empresas externalizan las tareas jurídicas estándares o comoditizables, como la contratación o el cumplimiento normativo) y “contract attorneys” (abogados que trabajan por proyectos sin formar parte de la plantilla fija de una empresa ni de un despacho) – mientras que la facturación de los primeros aumentó un 12,3% de 1998 a 2011, la de los segundos aumentó un 93,9% en el mismo periodo (Henderson & Zahorsky, 2011).

En España, podemos obtener un dato similar si analizamos la creciente relevancia de los proveedores de servicios jurídicos que han aparecido en el mercado en los últimos años con la facturación de los despachos “tradicionales”.

En cuanto a la facturación de los despachos “tradicionales” en España, ha tenido la siguiente su evolución:



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Expansión (Saiz, 2020) y (Instituto Nacional de Empresas, 2021).

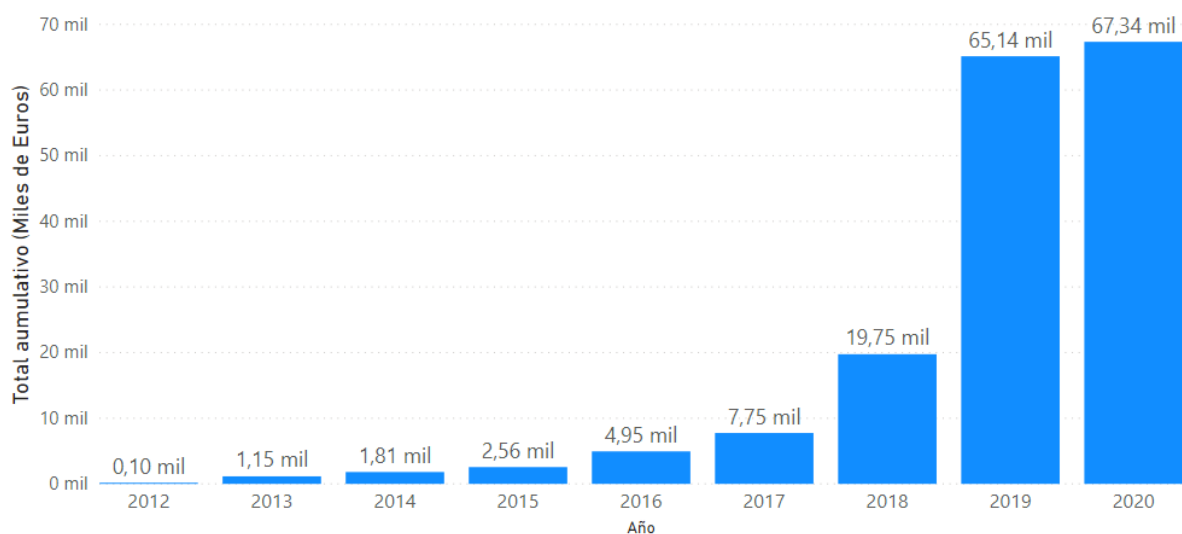
Como se ve en la gráfica, el dato de variación de empresas con códigos CNAE 691, 692 y 702 es muy similar a la variación del índice general –los sectores jurídicos, de contabilidad y consultoría vieron disminuida su facturación en la crisis del 2008, de nuevo en 2012 y en 2020 por la crisis provocada por el Covid-19 (la variación de las Big Laws de 2020 no se ha publicado aún). En la tasa de variación proporcionada por Expansión (Saiz, 2020) se observa que los despachos Big Law y Big Law XL tienen una facturación menos variable que la del resto de empresas del sector. Esta diferencia puede deberse a que sean los Autónomos, Emprendedores y Boutiques los que hayan sufrido una mayor caída de ingresos durante las crisis, impactando la estadística del INE, ya que esos tres segmentos no forman parte de la estadística de Expansión. En general, tanto los despachos más pequeños como los más grandes se han recuperado de las crisis volviendo a su nivel de facturación anterior, aunque, como

muestra la línea de tendencia, hay una ligera tendencia de la facturación a la baja y, del año 2007 cuando se crecía anualmente al 16,2%, y en los últimos diez años sólo se ha conseguido crecer a doble dígito un año – en 2017 el sector creció un 11,8%. Ahora bien, estos datos se deben de comparar con el crecimiento del sector de proveedores de servicios jurídicos alternativos y legaltechs.

En cuanto a la evolución de los ALSP, en 2020 inició su recorrido en el mercado legal español Ambar (nombre bajo el que Axiom opera en España), ofreciendo abogados por proyectos, con una estructura más flexible pues no cuentan con una plantilla fija, lo que les permite bajar sus precios y ser una alternativa muy atractiva y una solución al reto “más por menos”. Un año más tarde, sus abogados trabajan para empresas del Ibex 35 y fondos de inversión – demostrando su éxito durante el año de vida de Ambar y cómo un modelo diferente ha irrumpido en el mercado legal (del Rosal, 2021). Lawyer for Project es otro ALSP que se fundó en 2017 y cuenta con 100 abogados, funcionando de una manera similar a Ambar.(Saiz, 2021).

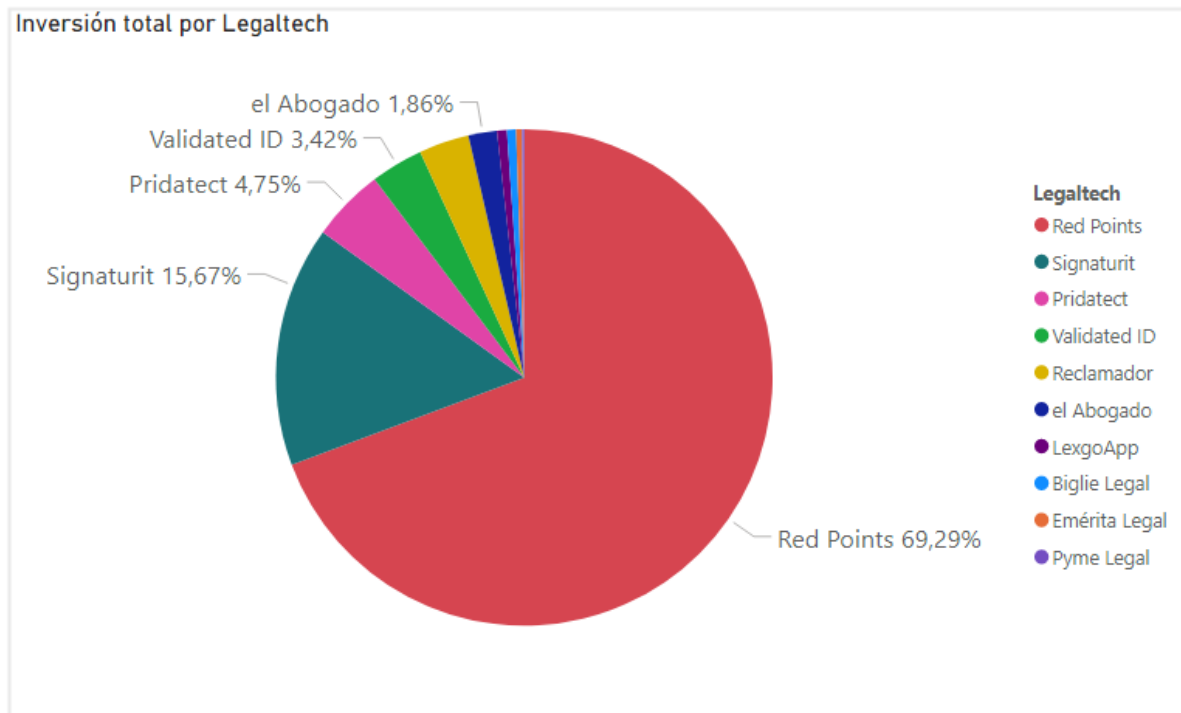
Por otro lado, la inversión en las startups legaltech ha crecido exponencialmente durante los últimos años con un aumento del 278% de 2018 a 2019, aunque en 2020 el ritmo de crecimiento se haya ralentizado. Habrá que ver qué ocurre en los siguientes años para determinar si la ralentización se debe a la crisis provocada por el Covid-19 o por una disminución del atractivo de las legaltech.

Inversión (acumulada) en startups legaltech españolas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de *Legaltechies*.

La siguiente gráfica muestra las legaltechs que recibieron estos fondos.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de *Legaltechies*.

Por último, otros proveedores han recibido nominaciones por ofrecer servicios innovadores, como es el caso de Cysae, un despacho que provee de soluciones jurídicas por medios tecnológicos. Por ejemplo, utilizan blockchain para sellar las Actas de las Juntas Generales y de los Consejos de Administración, desplazando así la necesidad de que un Notario certifique el documento pues quedará sellado gracias al blockchain.

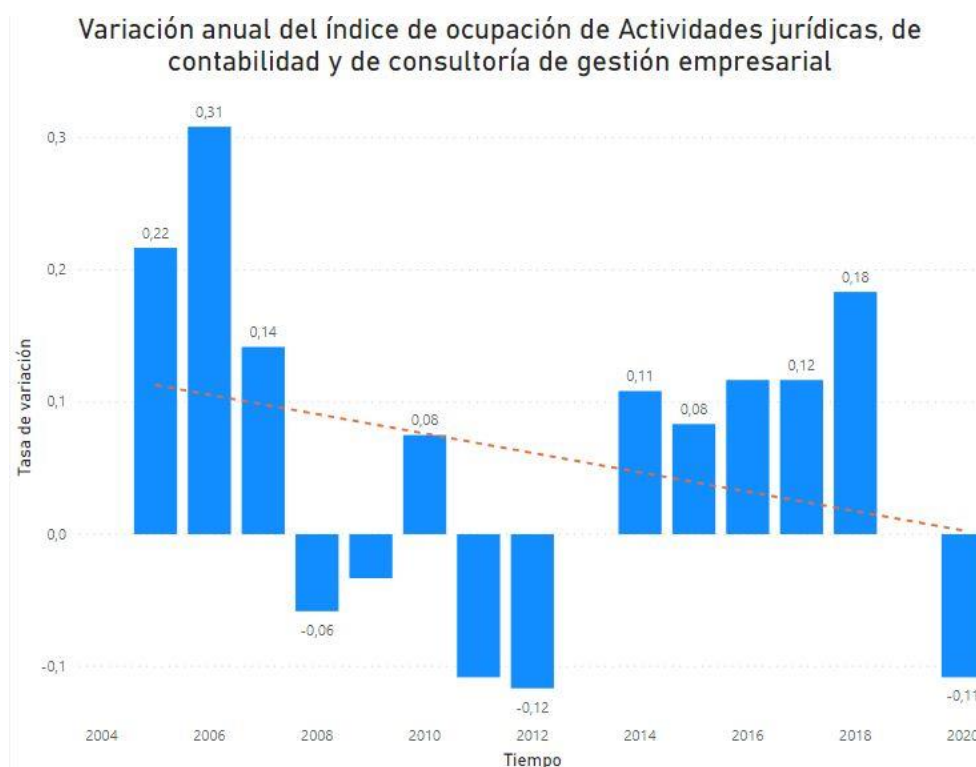
Observando los datos expuestos sobre la evolución de la facturación los despachos “tradicionales” en conjunto con llegada de ALSP al sector legal español así como con el aumento en la inversión en las startups legal españolas, podemos concluir que se están produciendo cambios importantes en el sector. A largo plazo, es posible que tenga lugar el cambio de la posición dominante de los despachos tradicionales en favor de estos proveedores, tal y como predice Henderson que ocurrirá en Estados Unidos (Henderson & Zahorsky, 2011).

b. Cambios en la ocupación del sector

Según Henderson, otro dato indicativo de la transformación del sector legal es la ralentización en el crecimiento de empleados en los despachos de abogados (Henderson & Zahorsky, 2011).

Así, de 1998 a 2004, el número de profesionales en las firmas creció un 16%, o en 169.000 personas en Estados Unidos. No obstante, de marzo de 2004 a marzo de 2008, antes de la crisis financiera, el sector legal había eliminado casi 20.000 puestos de trabajo. Al mismo tiempo que se aplanaba la curva de los profesionales de los despachos, de 2004 a 2008 se crearon 3.200 puestos de trabajo en los “legal process outsourcers” y a través de los *contract attorneys*. Según Henderson, esta es una tendencia estructural. La explicación que Henderson y Zahorsky hacen de este fenómeno está unida a la aparición de estos proveedores alternativos que ofrecen mejores condiciones a unos clientes con unos presupuestos legales cada vez más limitados (Henderson & Zahorsky, 2011).

Aunque para España no disponemos de datos para un periodo de tiempo tan amplio, para el periodo para el que tenemos datos, la línea de tendencia es negativa, como se muestra en el siguiente gráfica.



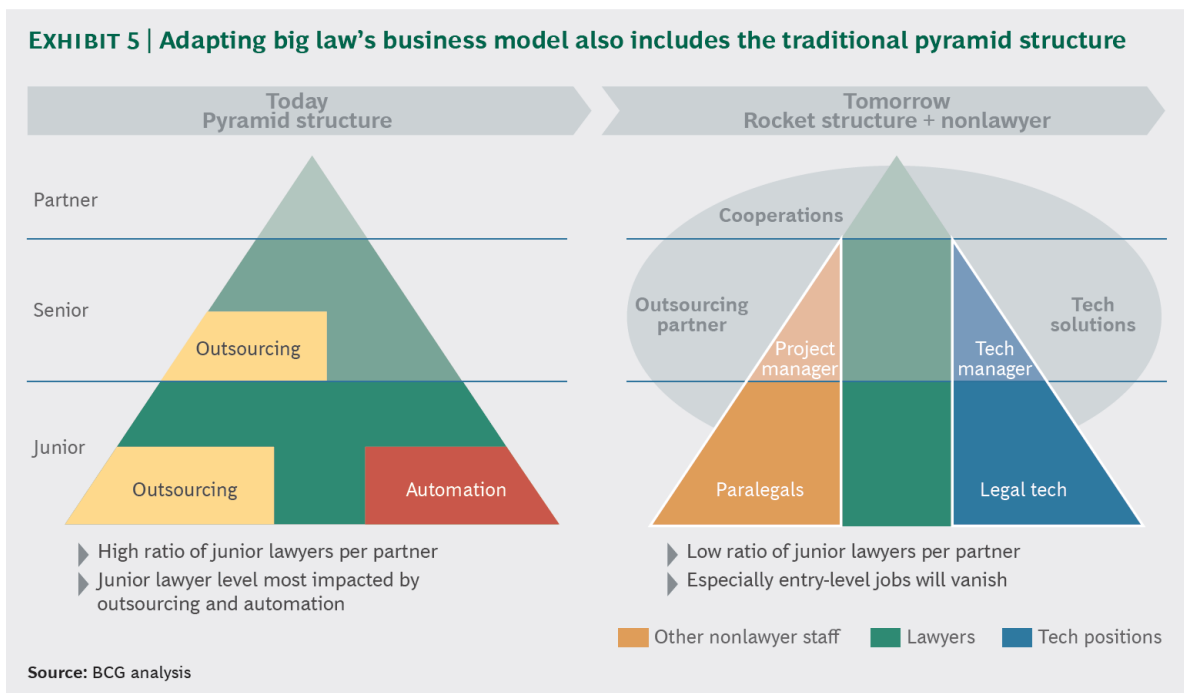
Fuente: Elaboración propia a partir de (INE, 2021)

La evolución de los ocupados antes de la crisis era muy positiva, sufriendo un descenso a partir de 2008 para volver a recuperarse a partir de 2014, aunque no al mismo nivel que antes de la crisis. En 2019 el número de ocupados no creció y en 2020 ha descendido un 11%, un descenso

que probablemente esté relacionado con la crisis provocada por la pandemia. Por otro lado, según los datos publicados por Expansión (Saiz, 2020), el número de abogados de los despachos de segmentos Big Law y Big Law XL aumentó un 7,03% en 2019 - algo más que el dato del INE (0% en 2019).

Otros expertos como Susskind (Doctor en Derecho e Informática por la Universidad de Oxford) también predecían hace años cambios en el empleo del sector legal. Concretamente, Susskind preveía que el número de profesionales por cada firma cambiaría por la aparición de nuevos roles: habrá menos abogados “tradicionales” que asesoran al cliente, y aparecerán nuevos roles que no se dediquen al puro asesoramiento legal si no que desarrollen otras funciones complementarias. Por ejemplo, Susskind describe los roles de “Legal Knowledge Engineer”, como la persona que analiza procedimientos y automatiza aquellas partes que son estándares; “Legal Process Analyst”, como la persona encargada de analizar todos las fases de un asunto para saber qué tipo de solución aplicar en cada fase y hacer un seguimiento, un rol que estará presente en los departamentos legales de las empresas y; “Legal Data Scientist”, como la persona que aplica machine learning para analizar datos jurídicos y no jurídicos de los despachos (Susskind, 2017). Esta reestructuración de los despachos ha comenzado en despachos como Garrigues donde, como se ha mencionado, hay un equipo (Agiliz@), que se dedica a desarrollar aplicaciones internas, con desarrolladores y tecnólogos que podrían ser clasificados como “Legal Knowledge Engineer” y “Legal Process Analyst.

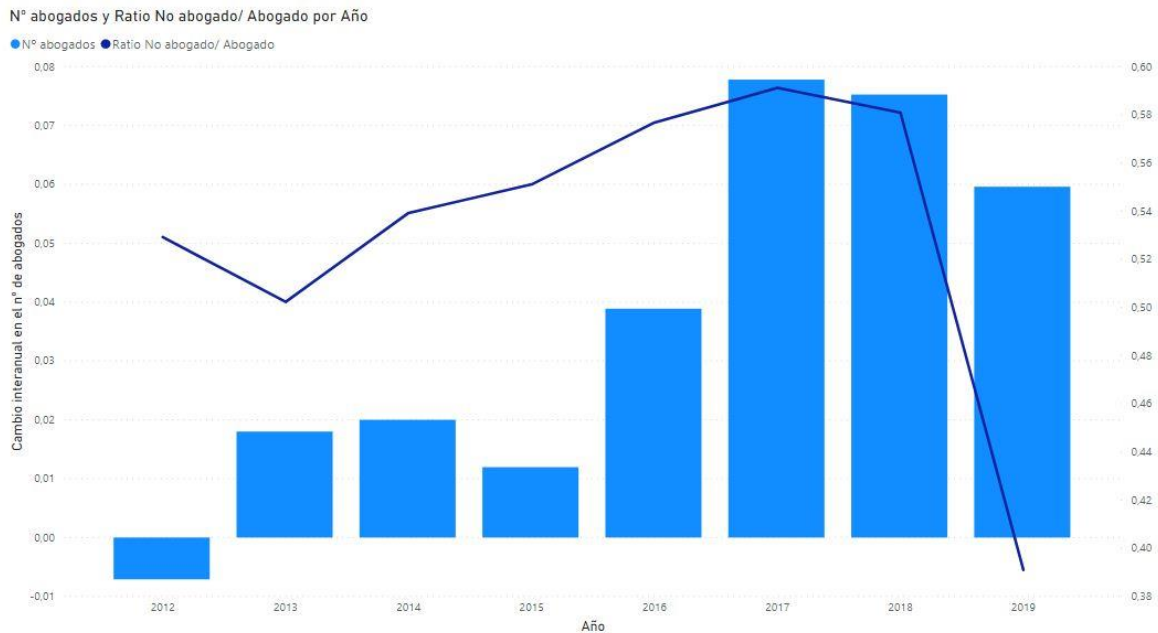
Por otro lado, existen estudios que también predecían un cambio en el tipo de empleados que formarían parte de los despachos de abogados (Bucerius Law School & The Boston Consulting Group, 2016). La siguiente visualización describe el cambio proyectado.



Fuente: (Bucerius Law School & The Boston Consulting Group, 2016)

Según el análisis de BCG y BLS de 2016, la estructura de los despachos debería de haber ido evolucionando, de forma que estuviese formados por menos abogados en sus plantillas y más *paralegals* (rol que en España no existe pero que sería el equivalente a un bibliotecario o administrativo), “Project managers”, así como herramientas de legaltech y “Tech managers” que gestionen estas herramientas.

Gracias a los datos de los rankings jurídicos de la prensa especializada publicados cada año desde el 2012, podemos medir si esta tendencia se está produciendo en el sector legal español, midiendo la evolución del ratio de no abogados por cada profesional y comparándolo con el crecimiento en el número de abogados, que se muestra en la siguiente gráfica.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Expansión (ranking jurídico de los años 2012 a 2019, ver como ejemplos (Saiz, 2019) y (Saiz, 2020)).

De 2013 a 2017, tanto el número de abogados como el ratio de no abogados por abogados creció. No obstante, en 2017 el ratio aumentó un solo un 2,49% mientras que el número de abogados aumentó un 7,78%, por lo que el aumento del número de abogados no se igualó con un aumento en el número de personal de apoyo. En 2018, el número de abogados aumentó un 7,53% mientras que el personal de apoyo disminuyó un 1,73% y en 2019 continuó esta tendencia, con un incremento del 5,96% para los profesionales y un descenso del 32,96% para el personal de apoyo.

Según estos datos, los despachos han contratado de media durante los 8 años a una persona por cada dos abogados, por lo cual la estructura del despacho se asemeja a la predicción de Susskind y BCG y BLS, aunque no hay datos sobre las específicas funciones que llevan a cabo esas personas, por lo que las conclusiones a hacer a partir de este análisis son limitadas. Además, la tendencia que se ha producido a partir de 2017, parece indicar que los despachos están volviendo a disminuir el ratio de no abogados por abogados. Los datos de la encuesta “Chief Legal Officer Survey” de 2020 de Altman Weil, aunque hacen referencia al mercado estadounidense, dan un dato que confirma esta tendencia – en 2020, el 7% de los despachos disminuyeron su personal de apoyo y 8% redujeron el número de *paralegals*, comparado con que sólo el 4% redujo el número de abogados. Los consultores explican esta reducción en el

número de no abogados por el recorte de plantillas que ha tenido lugar a consecuencia del Covid-19.

- c. Aumento en el precio de los servicios jurídicos y el problema del “access to justice”.

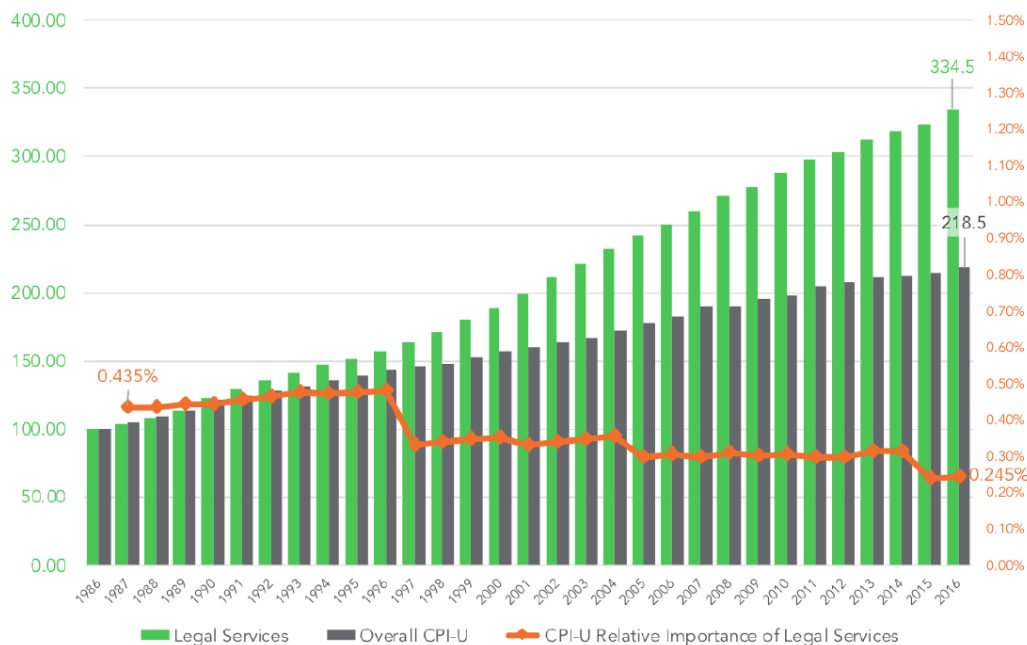
En diferentes jurisdicciones del mundo, se ha producido una tendencia en los precios de los servicios jurídicos que ha provocado la aparición del problema del “Access to justice”, definido por Susskind como un problema de falta de acceso al sistema judicial civil pero también como la ausencia de la capacidad de resolver disputas fuera del sistema judicial y la falta de acceso al asesoramiento legal preventivo. Como solución al problema, el acceso a los servicios jurídicos online. Susskind, que analiza el problema en Reino Unido, aporta ideas como la aparición de comunidades de experiencia legal (*communities of legal experience*) que tengan una motivación parecida al movimiento “open source” y compartan contenido a través de redes sociales, así como la búsqueda de asesoramiento a través de plataformas online de servicios jurídicos en vez de a través de abogados (Susskind, 2017) (como por ejemplo, a través de plataformas como LegalZoom en Estados Unidos y, de forma parecida, Legálitas en España).

Este problema también existe en Canadá, dónde se han llevado a cabo iniciativas para mejorar el acceso a la justicia a través de plataformas online que están desarrolladas utilizando técnicas de *machine learning*. Por ejemplo, en la Universidad de Montreal, en su “Cyberjustice Laboratory”, están trabajando en JusticeBot – un proyecto mediante el cual están creando una interfaz chatbot para los inquilinos de la región de Quebec que quieran saber qué recursos están disponibles para ellos si recurren al Tribunal Administrativo de la Vivienda de Quebec (*Régie du logement du Québec*). El chatbot hará una serie de preguntas para determinar la situación real del inquilino y, a continuación, le proporcionará información estadística sobre las probabilidades de éxito y los promedios de las indemnizaciones concedidas, además de mostrar casos similares anteriores. Esta información podría ayudar al inquilino a obtener una visión general de su situación legal y ayudar a informar su la toma de decisiones (Westermann et al., 2019). Otra iniciativa canadiense es la de MyOpenCourt, proyecto propulsado por el Conflict Analytics Lab, un consorcio de investigación que promueve la aplicación de *data science* y *machine learning* a la resolución de conflictos. Con MyOpenCourt, personas que acaban de

perder su empleo pueden averiguar, a través de un cuestionario, si son empleados o autónomos y el periodo de preaviso al que tienen derecho al finalizar su contrato.

Ahora bien, ¿podemos decir que en España exista este problema, al igual que en Reino Unido, Canadá o Estados Unidos? La evolución del precio y el gasto por los particulares en servicios jurídicos es un indicativo que Henderson utilizó en un análisis del segmento “PeopleLaw” (el segmento dedicado a prestar servicios jurídicos a particulares) para demostrar que este problema existía en Estados Unidos. La siguiente gráfica muestra la evolución del precio de los servicios legales a través del Índice de Precios de Consumo (*Consumer Price Index, CPI*) de los consumidores urbanos con base en 1986. Las columnas verdes representan el precio de los servicios legales y las grises el índice de precios general. Por otro lado, la línea naranja muestra el peso relativo de los servicios legales en el consumo de cada persona. Vemos cómo el precio ha ido aumentando, pero los particulares, en lugar de alocar una mayor proporción de sus ingresos a pagar un asesoramiento jurídico más caro, han optado por reducir el gasto en abogados y el peso de los servicios jurídicos en su cesta de consumo ha disminuido (Henderson, 2018).

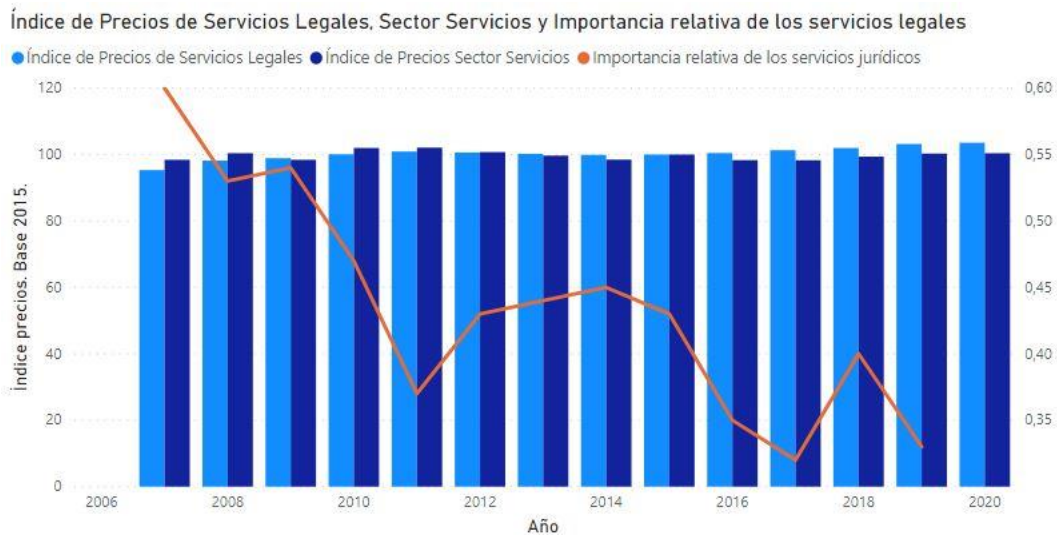
Figure 7. Legal Services Compared to Overall CPI-U and Relative Importance of Legal Services in CPI Basket



Source: Data from U.S. Bureau of Labor Statistics, calculations by Legal Evolution PBC

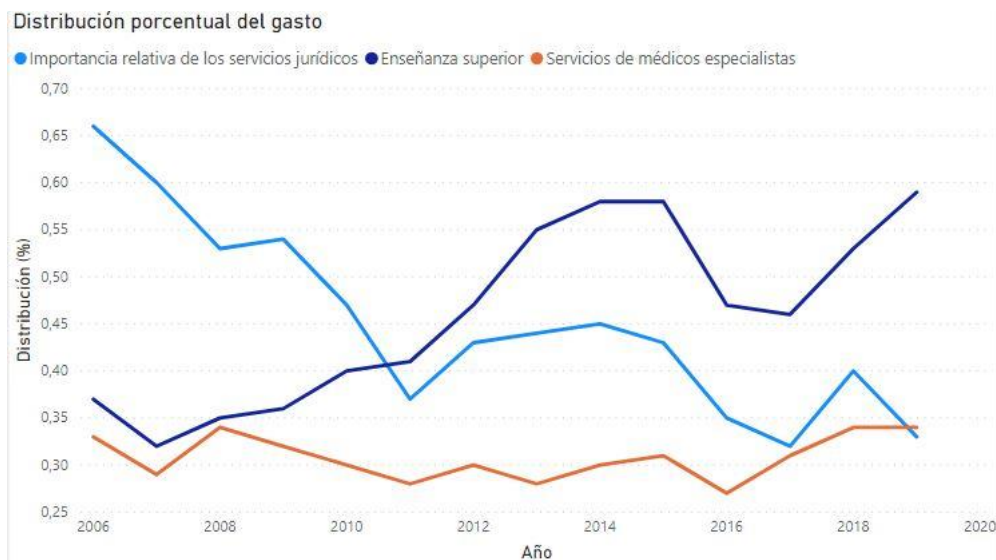
Por otro lado, Henderson compara la disminución del peso relativo de los servicios legales en la cesta de los particulares con el peso del gasto en cuidados médicos y en educación superior. Mientras que el peso de los servicios legales disminuyó un 43,7% en el periodo de 29 años, el de cuidados médicos aumentó un 77,6% y el de educación superior un 120,3% (Henderson, 2018). Mientras el coste de la medicina y educación aumentaba, las personas iban adaptándose y pagando un precio mayor, lo que ha hecho que el peso de esos gastos aumente en proporción a la del resto, a diferencia de lo que ha ocurrido con los servicios legales – en lugar de adaptarse y pagar un mayor precio, el gasto en servicios legales ha disminuido. La consecuencia de esto es que más personas acaban prescindiendo de un abogado en situaciones donde les sería necesario contar con asesoramiento legal (Henderson, 2018). Esto demuestra que existe un “Access to Justice gap” – personas que no tienen acceso a asesoramiento legal por falta de recursos económicos -, y una oportunidad que empresas como Legal Zoom que tienen como misión hacer el acceso a la justicia accesible a todos y que en 2018 fue valorada en 2 mil millones de dólares (De Vynck, 2018).

Ahora bien, en España, según los datos proporcionados por el Índice de Precios del Sector Servicios publicado por el INE (en adelante, IPSS) (Instituto Nacional de Estadística, 2015) la tasa de crecimiento anual compuesta de 2007 a 2019 del precio de los servicios prestados por las empresas con código CNAE 691, 692 y 702 (asesoría jurídica y económica) fue del 0,16%, comparado con una tasa de crecimiento anual compuesta del 0,11% del Índice de Precios del Consumo. El precio de los servicios jurídicos ha aumentado más rápido que el resto de productos y servicios, aunque el aumento es muy leve. Por otro lado, respecto del peso relativo del gasto anual por persona en servicios jurídicos, según los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares del INE (Instituto Nacional de Estadística, 2021) ha disminuido de un 0,66% en 2006 a 0,33% en 2019. Según este análisis, en España también está presente el problema del “access to justice” – los particulares han dejado de asesorarse legalmente, como demuestra la disminución del peso relativo en el gasto en servicios jurídicos que no está provocada por un descenso en los precios. Mientras que en Estados Unidos los particulares han tenido que prescindir de servicios jurídicos a medida que su precio iba aumentando, en España han tenido que prescindir de ellos a un ritmo mucho mayor que el ritmo al que aumentaba el precio de los servicios. La siguiente gráfica muestra esta información.



Fuente: Encuesta de Presupuestos Familiares del INE y Índice de Precios del Sector Servicios.

Por otro lado, si comparamos el cambio en el peso relativo del gasto en asesoramiento legal con el peso del gasto en estudios superiores o medicina, el peso relativo del gasto en medicina ha aumentado un 69% y el gasto en servicios médicos especialistas se ha mantenido, comparado con el descenso del 50% del peso de los servicios legales. La evolución durante los últimos 14 años se muestra en el siguiente gráfico.



Fuente: Encuesta de Presupuestos Familiares del INE.

Los datos demuestran que en España, al igual que en Estados Unidos, Reino Unido y Canadá) existe un “access to justice gap”. La solución, como se ha mencionado en la introducción, la adopción de la tecnología para reducir el coste del acceso al asesoramiento legal.

IV. Conclusiones

A través del estudio sobre la tecnología aplicable al Derecho realizado en la primera parte del trabajo, se han descrito las dos vertientes de la tecnología legal que existen a día de hoy en el mercado. La primera, la Predicción Legal Cuantitativa, que es una tecnología tan potente por el incremento de la capacidad computacional, la reducción de los costes de almacenamiento del Big Data y la revolución de la Inteligencia Artificial. Esta tecnología tiene diferentes aplicaciones, como la predicción de sentencias o jurimetría, la redacción de contratos, los sistemas de resolución de conflictos (ODR) y las aplicaciones predictivas orientadas a la operativa del negocio. Todas ellas son tecnologías que asisten la labor del abogado. La segunda vertiente es el Derecho Computacional, que a su vez comprende el movimiento “Rules as Code” dónde el Derecho Computacional puede mejorar la forma en la que los Estados proveen de información jurídica a la sociedad, y los Smart contracts, que tienen el potencial de sustituir a los abogados que hoy ejercen como intermediarios entre las partes en, por ejemplo, la ejecución de un contrato. Este análisis permite concluir que las técnicas de análisis de datos y otras como el blockchain, se pueden aplicar al Derecho, al igual que se han aplicado a otras áreas del conocimiento, para aportar soluciones que aporten valor añadido para el abogado o el cliente.

Por otro lado, el análisis de los datos disponibles sobre el sector legal español llevado a cabo en la segunda parte permite describir el mercado legal español como un mercado dividido entre Autónomos y Emprendedores (personas que o bien ejercen por su cuenta o bien ejercen asociándose a una o dos profesionales más) y despachos más grandes tanto por número de profesionales como por facturación. Existe un riesgo de que el primer grupo no pueda acceder a las innovaciones que harán más competitiva la práctica del Derecho por una falta de recursos para acometer las inversiones necesarias. Adicionalmente, el análisis de la evolución de la facturación y de la ocupación en el sector muestran que existe una leve tendencia negativa en cuanto al crecimiento de la facturación y el número de profesionales, lo cual es indicativo de un inicio de la transformación del sector. Aún así, los despachos tradicionales siguen siendo dominantes y muchos no han hecho por adoptar las nuevas tecnologías. Por último, se ha observado que en la abogacía de los particulares se está produciendo un “access to justice gap”, que se tendrá que solucionar mediante la adopción de tecnología que haga que se puedan prestar servicios jurídicos por un menor coste, como se ha demostrado que está haciendo Legálitas.

En conclusión, la aplicación del Derecho a la tecnología en el sector legal español ha demostrado tener un gran potencial aunque habrá que potenciar iniciativas como la de Ross Intelligence y Casetext que democratizen el acceso a estas tecnologías por parte de los abogados. Igualmente, existe una necesidad de adoptar la tecnología para satisfacer la demanda de los particulares para evitar que se acentúe el problema de la falta de acceso a la justicia.

V. Bibliografía

- Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preoțiu-Pietro, D., & Lampos, V. (2016). Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective. <https://10.7717/peerj-cs.93>
- Amunátegui Perelló, C. (2020). *Arcana Technicae. El Derecho y la Inteligencia Artificial* (1ª ed.). Tirant lo Blanch.
- Barona Vilar, S. (2021). *Algoritmización del Derecho y de la Justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice* (1ª ed.). Tirant lo Blanch.
- Cross, M. (2017). Flight delay claims first for self-executing contracts. *The Law Society Gazette*. <https://www.lawgazette.co.uk/law/flight-delay-claims-first-for-self-executing-contracts/5062881.article>
- Darabi, A. (2018). Machine-readable laws could transform government. *Apolitical*. https://apolitical.co/en/solution_article/new-zealand-explores-machine-readable-laws-to-transform-government
- De Vynck, G. (2018). LegalZoom Gains \$2 Billion Valuation in Funding Round. *Bloomberg.Com*, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=140695313&lang=es&site=ehost-live&scope=site&authtype=ip.shib>
- Genesereth, M. (2015). Computational Law: The Cop in the Backseat, White Paper, CodeX-The Stanford Center for Legal Informatics.

Gurrea Martínez, A., y Remolina, N. (2020). *Fintech, regtech y legaltech*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Henderson, B. (2017). What is Legal Evolution? (001). *Legal Evolution*.
<https://www.legalevolution.org/2017/05/001-legal-evolution/>

Henderson, W. (2018). Legal Services Landscape Report (058). *Legal Evolution*.
<https://www.legalevolution.org/2018/07/legal-market-landscape-report-058/>

Henderson, W., y Zahorsky, R. (2011). Paradigm Shift. *ABA Journal*, 40, 40-47.
<https://www.repository.law.indiana.edu/facpub/2580>

Henning, D. (2020). *Lexon Bible: Hitchhiker's Guide to Digital Contracts: Diedrich* (0.3.7 ed.). Wildfire.

Instituto Nacional de Estadística (24 de junio, 2020). *Estadística Estructural de Empresas. Sector Servicios. Resultados* [Base de datos]. Recuperado de
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576550

Instituto Nacional de Estadística (24 de marzo, 2021). *Indicadores de actividad del sector servicios. Resultados* [Base de datos]. Recuperado de
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176863&menu=resultados&idp=1254735576778

Instituto Nacional de Estadística (18 de marzo, 2021). *Índice de precios del sector servicios. Resultados* [Base de datos]. Recuperado de
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176864&menu=resultados&idp=1254735576778

Instituto Nacional de Estadística (28 de julio, 2020). *Encuesta de presupuestos familiares. Base 2006. Resultados*. [Base de datos]. Recuperado de

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176806&menu=resultados&idp=1254735976608

Katz, D. M. (2013). Quantitative legal prediction - or - how I learned to stop worrying and start preparing for the data-driven future of the legal services industry. *Emory Law Journal*, 62 (4), 909-966. <https://search.proquest.com/docview/1445174866>

Katz, D. M., Bommarito, M. J., y Blackman, J. (2017). A general approach for predicting the behavior of the Supreme Court of the United States. *PloS One*, 12(4), 1-18. <https://10.1371/journal.pone.0174698>

Keiser, B. E. (2020). How AI Is Changing Legal Research. *Online Searcher*, 44(5), 17-24. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=145886211&lang=es&site=ehost-live&scope=site&authtype=ip.shib>

Ma, M. (2020). Writing in Sign: Code as the Next Contract Language? *MIT Computational Law Report*, <https://law.mit.edu/pub/writinginsign/release/1>

Martin, A. D., Quinn, K. M., Ruger, T. W., y Kim, P. T. (2004). Competing Approaches to Predicting Supreme Court Decision Making. *Perspectives on Politics*, 2(4), 761-767. <https://10.1017/S1537592704040502>

Morris, J. (2020). Blawx: Rules as Code Demonstration. *MIT Computational Law Report*, <https://law.mit.edu/pub/blawxrulesascodedemonstration/release/1>

Rosenthal, D. S. H., Rosenthal, D. C., Miller, E. L., Adams, I. F., Storer, M. W., y Zadok, E. The Economics of Long-Term Digital Storage. Paper presented at the *The Memory of the World in the Digital Age: Digitization and Preservation*.

Saiz, S. (7 de mayo, 2019). Garrigues, Cuatrecasas y Uría lideran el sector legal en España. *Expansión*, 33-36.

Saiz, S. (2020, 5 de mayo,). Garrigues, Cuatrecasas, Uría, PwC y EY, líderes en ingresos en España. *Expansión Jurídico*, 1-5.

Shmueli, G., Bruce, P. C., Yahav, I., Patel, N. R., & Lichtendahl, K. C. (2018). *Data mining for business analytics*. Wiley.

Susskind, R. E. (2017). *Tomorrow's lawyers* (Second edition ed.). Oxford University Press.

Westermann, H., Walker, V., Ashley, K., y Benyekhlef, K. Using Factors to Predict and Analyze Landlord-Tenant Decisions to Increase Access to Justice. Paper presented at the 133-142. <https://10.1145/3322640.3326732> <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=3326732>