

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

INFORME DE PROYECTO DE GRADUACIÓN

**“EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DEL
JUZGADOR PARA LA TOMA DE DECISIONES DENTRO DE LOS PROCESOS
CIVILES EN HONDURAS”**

SUSTENTADO POR:

PATRICIO HUMBERTO RIVERA PACHECO

11711114

SUPERVISOR:

ABOG. ALEJANDRA SUAREZ FORTIN

TEGUCIGALPA M.D.C.

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2022

CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO

CEUTEC DE UNITEC

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVE REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTOR ACADÉMICO

DINA ELIZABETH VENTURA

DIRECTORA ACADÉMICA

IRIS GABRIELA GONZALES

JEFE DE CARRERA

CARLOS PECORRELLI

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado a mi mamá y mi hermana quienes fueron un gran apoyo moral, técnico y que siempre me alentaron a que continuase, aun cuando parecía que iba a tirar la toalla, durante el tiempo en que se elaboró la presente investigación. A mis amigos que con sus diversos puntos de vista y consejos lograron que pudiese enriquecer mucho más este estudio.

AGRADECIMIENTOS

Es probable que necesite más páginas para poder agradecer a todas las personas que de una u otra forma se involucraron dentro del presente proceso de investigación, no obstante, mi mamá se merece un reconocimiento especial, ya que con mucho esfuerzo me ayudó a culminar esta etapa de mis estudios. De igual forma, agradezco a mi asesora de proyecto de graduación por sus consejos, los cuales fueron de gran utilidad para culminar este proyecto de graduación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	XIII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN	XV
CAPITULO I	1
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 problema general.	8
1.2.2 Preguntas de investigación.	8
1.3 Objetivos de la investigación	8
1.3.1 General.	8
1.3.2 Específicos.....	9
1.4 Justificación de la investigación.....	9
1.5 Limitaciones de la investigación	10
1.6 Viabilidad de la investigación	11
CAPITULO II	12
2 MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes históricos de la computación, inteligencia artificial (ia) y el derecho informático	12
2.1.1 Breve historia de la computación analógica clásica.	12
2.1.2 Siglos xvi-xvii: las matemáticas y las maquinas.	13
2.1.3 La primera máquina programadora.	14
2.1.4 El siglo XX y las cinco generaciones de computadoras.....	14
2.1.5 El derecho conoce a la tecnología.	17
2.1.6 Historia breve de la inteligencia artificial.	20
2.1.7 Breve cronología de honduras y el derecho informático.....	21
2.2 Análisis de la situación actual	23
2.2.1 Beneficios de la inteligencia artificial (ia) aplicados al derecho procesal.....	23
2.2.2 Problemas del uso de la inteligencia artificial (ia) en el derecho.	25

2.2.3 El problema de honduras.....	26
2.3 Bases teóricas.....	28
2.3.1 Los principios del derecho informático.....	28
2.3.2 Principio de equivalencia funcional del soporte electrónico.....	28
2.3.3 Principio de interoperabilidad y neutralidad tecnológica.....	29
2.3.4 Principio de fidelidad, disponibilidad e inalterabilidad de la información.....	29
2.3.5 Principios del derecho procesal aplicables al derecho informático.....	30
2.3.6 La teoría de la decisión de David Lewis en el derecho.....	30
2.4 Definiciones conceptuales.....	31
2.4.1 Derecho informático.....	31
2.4.2 Informática jurídica y sus ramas.....	31
2.4.3 Derecho de la informática.....	32
2.4.5 Definición de computación.....	33
2.4.6 Definición de computadora.....	33
2.4.7 Inteligencia artificial.....	34
2.4.8 Sistemas legales expertos.....	34
2.5 Marco jurídico.....	34
2.5.1 Derecho comparado en materia de la informática jurídica documentaria y de gestión.....	34
2.5.1.1 <i>Brasil</i>	34
2.5.2 La normativa hondureña.....	36
CAPITULO III.....	38
METODOLOGÍA.....	38
3.1 Congruencia metodológica.....	38
3.1.1 Matriz metodológica.....	38
3.2 Hipótesis.....	41
3.3 Tipo de investigación.....	43
3.4 Enfoque de la investigación.....	45
3.5 Alcance de la investigación.....	46
3.5.1 Alcance exploratorio.....	47
3.5.2 Alcance descriptivo.....	48
3.6 Métodos de investigación.....	49
3.6.1 Método inductivo.....	49

3.6.2 Método sistémico.....	50
3.6.3 Método de derecho comparado.	50
3.6.4 Método histórico.....	51
3.6.5 Método hermenéutico jurídico.	52
3.7 Diseño de la investigación	52
3.8 Población.....	54
3.8.1 Muestra.	55
3.8.2 Unidad de análisis.....	56
3.9 Fuentes de información	57
3.9.1 Fuentes primarias.....	57
3.9.2 Fuentes secundarias.	58
3.10 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	58
3.11 Limitantes del estudio	62
CAPITULO IV	63
RESULTADOS Y ANÁLISIS	63
4.1 Análisis de la investigación documental	66
4.2 Análisis de las entrevistas	78
4.3 Análisis de las encuestas	83
4.3.1 Análisis individual de las respuestas de las encuestas aplicadas.....	83
4.3.2 Síntesis general de los resultados.	91
CAPITULO V.....	92
EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DENTRO DE LOS PROCESOS CIVILES EN HONDURAS: PROPUESTA DE MEJORA.....	92
5.1 Formulación de la propuesta de innovación.....	96
CAPÍTULO VI	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
6.1 Conclusiones	103
6.2 Recomendaciones.....	105
BIBLIOGRAFÍA	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Congruencia Metodológica.....	40
Tabla 2. Alcances exploratorio y descriptivo.....	48
Tabla 3 Normativa internacional en pro de mejorar los procesos judiciales.....	77
Tabla 4. Reforma por adición no. 1 del código procesal civil.....	96
Tabla 5. Reforma por adición no. 2 al código procesal civil	97
Tabla 6 Reforma por adición no. 3 propuesta al código procesal civil	98
Tabla 7. Reformas al código procesal civil	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Metodología para la interpretación de datos	64
Figura 2 Proceso de análisis cualitativo para generar categorías o temas	65
Figura 3 Mora judicial comparada con la mora real a nivel nacional	72
Figura 4 Comparativa ingresos y resoluciones en materia civil a nivel nacional	74
Figura 5 Respuesta de los encuestados sobre la definición de inteligencia artificial.....	83
Figura 6 Respuesta de los encuestados sobre la definición de informática Jurídica	84
Figura 7 Respuesta de los encuestados sobre la definición del derecho informático.....	85
Figura 8 Opinión de los encuestados sobre los avances de la IA como para ser integrada en el derecho	86
Figura 9 Posición de los encuestados en cuanto a que la IA sea una herramienta para los jueces ...	87
Figura 10 Postura de los encuestados sobre el uso de IA como auditor del proceso judicial	87
Figura 11 Posición de los encuestados en cuanto a la viabilidad de utilización de la IA en el sistema judicial hondureño.....	88
Figura 12 Respuesta de los encuestados sobre los retos que tiene Honduras para implementar la IA en los procesos judiciales	89
Figura 13 Respuesta de los encuestados respecto a que la IA emita sentencias	90

RESUMEN

Ante los grandes avances de la computación a nivel general y que la codificación se está convirtiendo en un problema, debido a la sobreproducción normativa, es necesario que el derecho de el siguiente paso y ese es implementar tecnologías como la inteligencia artificial a los procesos judiciales. En Honduras la mora judicial es uno de los más graves problemas que se presentan a nivel general dentro del poder judicial, siendo las áreas más afectadas el área de lo civil. El poder judicial no presta mucha atención al problema de falta de tecnologías y prefiere centrarse en el expansionismo judicial, pero la realidad es que, con los avances tecnológicos actuales, siendo más enfáticos en el campo de la inteligencia artificial, el proceso judicial hondureño puede tener una evolución hacia la eficiencia, la transparencia y una ayuda en la toma de decisiones. Con la investigación se pretende analizar la posibilidad de utilizar la inteligencia artificial como un instrumento para la toma de decisiones dentro del derecho procesal civil hondureño. En cuanto a la metodología la investigación es jurídica, de tipo aplicada y no experimental, dentro de la cual se utilizan métodos como el de derecho comparado y la utilización de instrumentos de recolección de datos como la investigación documental, las entrevistas con expertos y el uso de encuestas que dan como resultado que la inteligencia artificial es viable y puede ser implementada en los procesos judiciales hondureños. Como conclusiones resalta que varios países de la región tienen avances significativos en la materia; la facilidad de integración de herramientas tecnológicas y que con lo desarrollado hasta la actualidad la inteligencia artificial podría llegar hasta el punto de automatizar ciertos procesos.

Palabras clave: inteligencia artificial, derecho informático, informática jurídica, automatización, derecho procesal civil, toma decisiones.

ABSTRACT

Given the great advances in computing at a general level and that codification is becoming a problem due to the overproduction of regulations, it's necessary for the law to take the next step and that is to implement technologies such as artificial intelligence to judicial processes. In Honduras, the judicial delay is one of the most serious problems that occur at a general level within the judiciary, being the most affected areas the civil area. The judiciary does not pay much attention to the problem of lack of technologies and prefers to focus on judicial expansionism, but the reality is that with the current technological advances, being more emphatic in the field of artificial intelligence, the Honduran judicial process can have an evolution towards efficiency, transparency and help in decision making. The purpose of the research is to analyze the possibility of using artificial intelligence as an instrument for decision making within the Honduran civil procedural law. Regarding the methodology, the research is legal, applied, and non-experimental, using methods such as comparative law and the use of data collection instruments such as documentary research, interviews with experts and the use of surveys, resulting in the conclusion that artificial intelligence is feasible and can be implemented in Honduran judicial processes. As conclusions, it's highlighted that several countries in the region have made considerable progress in this area; the ease of integration of technological tools and that with what has been developed so far, artificial intelligence could reach the point of automating certain processes.

Keywords: artificial intelligence, computer law, legal informatics, automation, civil procedural law, decision making.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda el tema de la mora judicial en Honduras, concretamente la generada en materia civil, puesto que durante años se ha confiado demasiado en la producción normativa (codificación) y en el expansionismo judicial para poder solucionar el problema, pero estando en una época en donde hay tantos avances tecnológicos, es necesario que se aborde el problema de la mora judicial desde la perspectiva de la tecnología, concretamente las herramientas de inteligencia artificial, las cuales pueden ayudar a solventar el problema atacando los puntos principales que las generan y también que el derecho de evolucione.

En el primer capítulo se parte de la descripción de la realidad problemática, haciéndolo desde lo general hasta lo específico para posteriormente describir la formulación del problema, luego se establece el problema general junto la enumeración de las preguntas de investigación. El siguiente apartado consiste en el planteamiento de los objetivos generales y específicos de la investigación con y una justificación del motivo de la presente investigación con sus limitantes y demostrando la viabilidad.

El segundo capítulo de la investigación es el marco teórico, del se parte de los antecedentes históricos de la computación, el derecho informático y la inteligencia artificial para más adelante conocer una breve cronología del derecho informático en Honduras. El siguiente apartado es un breve análisis de la situación actual teniendo como subapartados los beneficios de la inteligencia artificial aplicados al derecho procesal y los problemas que existen actualmente, luego se revisa basados en datos el problema de Honduras. Las bases teóricas consisten en principios del derecho informático, principios del derecho procesal y la teoría de la decisión de David Lewis en el derecho, seguidamente se explican algunas

definiciones conceptuales que son importantes y, por último, se aborda el marco jurídico dentro del cual se incluye a la legislación hondureña y legislación de otros países a manera de generar derecho comparado.

En el tercer capítulo se habla sobre la metodología empleada en la presente investigación, partiendo de la forma en que se desarrolla la presente investigación la cual es jurídica y del tipo aplicada, no experimental y se presenta una pequeña matriz de congruencia en la que se señala la relación entre las variables existentes. Luego se presenta la hipótesis de la investigación la cual es sobre la aplicación de la inteligencia artificial para ayudar a resolver el problema de la mora judicial y ser una herramienta para el juez, después se habla del tipo de investigación la cual es aplicada, puesto que se busca solucionar problemas y controlar situaciones la vida diaria, seguidamente se establece que el enfoque de la investigación es cualitativo. Dentro de los alcances de la investigación se menciona el uso del exploratorio y descriptivo, posteriormente elaborando una tabla de resumen de estos.

El siguiente apartado es el de los métodos de investigación utilizados los cuales son el inductivo, sistémico, el derecho comparado, el histórico y el hermenéutico jurídico. Luego se habla del diseño de la investigación el cual es el cualitativo de la teoría fundamentada, con un diseño sistémico. En el apartado de población se estableció al poder judicial, los usuarios y el poder legislativo. Las muestras no probabilísticas de la investigación son entrevistas con expertos, documentos y registros, muestras teóricas y muestras homogéneas, posteriormente se identifica la unidad de análisis. Posteriormente se establecen las fuentes primarias y secundarias de información. Más adelante se explican las

técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información y, por último, se explican las limitantes del estudio.

En el cuarto capítulo, se presentan los datos recolectados, comenzando con una explicación de la metodología para la interpretación de datos y el proceso de análisis cualitativo para generar categorías o temas, posteriormente se presenta el análisis de la información documental, el análisis de las entrevistas con expertos y el análisis de las encuestas aplicadas.

En el capítulo V, se presenta la propuesta de mejora como contribución para solventar el problema planteado las cuales consisten en la implementación de un sistema de inteligencia artificial que ayude en el proceso de toma de decisiones de los jueces, las formas en que debe irse implementando y lograr que los procesos judiciales en materia civil sean más transparentes y eficientes. Posteriormente se presentan ciertas reformas que se deben hacer en pro de poder integrar mejor la tecnología con el derecho hondureño.

Finalmente, en el capítulo VI, se entregan una discusión, conclusiones y recomendaciones para que sirvan de punto de partida para otras investigaciones que se deseen desarrollar referente al uso de inteligencia artificial como instrumento del juez en la toma decisiones dentro de los procesos civiles hondureños.

CAPITULO I

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Ante las puertas de la cuarta revolución industrial, es momento de que el derecho tome un rumbo en el cual vaya de la mano con la tecnología y para ser más específicos, la inteligencia artificial. La importancia del uso de nuevas tecnologías radica en lo beneficioso que puede ser para los tres poderes que componen lo que hoy conocemos como Estados Nación. El uso de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) en el campo jurídico, tal y como ha ido sucediendo en otras áreas en donde encontramos una gran cantidad de procesos como en el derecho, vemos que gran parte de la actividad jurídica es apta para ser automatizada (Cayón, 2020).

Antes de continuar es importante delimitar exactamente a qué nos referimos cuando hablamos de la inteligencia artificial y Rouse (2020) conceptualiza a la inteligencia artificial (IA) como la representación de procesos que en principio que tienen origen en el ser humano y que se hacen por medio maquinas, principalmente sistemas informáticos. Los procesos representados son el aprendizaje, el razonamiento y la autocorrección. En palabras simples la autora define a la IA como a esa habilidad de las máquinas de recrear la conducta humana.

En el ámbito internacional, la implementación de las tecnologías dentro de la ciencia jurídica ha sido toda una historia, ya que el derecho ha tendido a ser tradicionalmente conservador, recibiendo a la tecnología de forma atrasada, pero inevitable

para los tiempos en que vivimos. El primer paso ha sido el uso de ordenadores, dejando de lado el uso de máquinas de escribir y consecuentemente viéndose etapas en las que se representan las funciones que estas van teniendo. En la medida que estas etapas se han dado, vemos que se comienzan algunas clasificaciones de la informática jurídica como: la documental, de gestión y de decisión (Guibourg, 2015). La obra de Norbert Weiner llamada cibernética y sociedad de 1949, generó ese antes y después en la tecnología y el derecho. Sumado a lo anterior vemos que en los años 60's empresas como Aspen Systems Corporation empezó a comercializar la automatización del sistema legal (Merino, 2021).

Ahora bien, tomando en cuenta que internacionalmente el derecho informático ha ido teniendo una evolución lenta, es importante que veamos la evolución tecnológica a nivel de la región y en general el panorama sigue siendo la búsqueda por la resolución de problemas del siglo XX, cuando la cuarta revolución industrial está yendo a pasos agigantados en el resto del mundo (García, 2018). Sumado a lo anterior nos encontramos con la percepción internacional de Honduras en el índice mundial de innovación del 2017, en el cual Honduras ocupa el puesto 104 de 130, lo que significa que el país centroamericano es un país poco innovador (Blasco, 2017). Antes del 2020 la situación de la implementación de tecnologías estaba marchando a paso lento, pero con la llegada del COVID-19 las cosas han tenido que tomar el rumbo tecnológico y lamentablemente la pandemia demostró que la región no se encontraba preparada para una situación como esta. Hay sectores como el de la educación y el comercio, los cuales tuvieron una adaptación rápida a la pandemia, pero la adaptación rápida por parte de los Estados ha sido y sigue siendo algo complicado.

El caso de Honduras es bastante interesante, ya que en el papel se encuentra normativa diversa sobre el uso de la tecnología por parte de los poderes del Estado, en gran medida el poder judicial y el poder ejecutivo. Honduras cuenta con la ley de comercio electrónico, la ley de firmas electrónicas, la ley de gestión electrónica de procesos judiciales, el plan maestro del gobierno digital para la República de Honduras, el reglamento sobre gobierno electrónico, el reglamento del centro electrónico de documentación e información judicial, etc. Con toda la normativa en lo relativo a tecnologías, es fácil pensar que Honduras ya sería una potencia en cuanto a la innovación en el sector estatal. En cuanto a la normativa tecnológica aplicada al poder judicial y que sirva como una herramienta, vemos que es bastante básica, ya que se limita a la ley de gestión electrónica de procesos judiciales y la implementación de videollamadas, pero todo esto a raíz de la pandemia del covid-19. En la ley de gestión electrónica de procesos judiciales, dentro de las cuales se encuentra el sistema de expediente judicial electrónico vemos que su despliegue se limita a los juzgados, tribunales y cortes de apelaciones en materia penal, tal y como vemos en la primera parte del (Acuerdo No. CSJ-02-2021, 2021). La implementación de videollamadas para la realización de audiencias surge por la pandemia del COVID 19 y con el objetivo de que la mora judicial no se eleve más, aunque los procesos y la ineficiencia sigue siendo la misma. A esto anterior vemos comentarios como el del Abogado Leonel Núñez que afirmó en enero del 2021 que la mora judicial se incrementa más porque el poder judicial no ha implementado un sistema que sea efectivo.

Otro punto que destacar es la cantidad de mora judicial que existe a nivel nacional que para finales del 2018 era de 71,037 expedientes en mora judicial y en materia civil a nivel nacional existen 14,932 expedientes en mora judicial para finales del 2018 (Poder

Judicial, 2019). La situación de la mora judicial, que es creada por diversos factores se ha abordado desde la perspectiva clásica y es mediante las capacitaciones, mejor distribución de casos y con la construcción de nuevos órganos jurisdiccionales, esto en el largo plazo solo ocasiona una expansión del problema, cuando en estos tiempos pandémicos en que vive la humanidad se necesita la implementación de herramientas tecnológicas que sirvan al juez, la automatización de procesos y que al mismo tiempo se puedan auditar los procesos llegando a prontas resoluciones. Algo que urge en materia civil, esto debido a que entre el 2014 y el 2020 ingresaron 105,889 casos de los cuales para cerrar el 2020 apenas se habían resuelto 46,450.

Actualmente, en Tegucigalpa en el juzgado de letras de lo civil entre el 2014 y el 2020 ingresaron 44110 casos, de los cuales para el 2020 apenas se habían resuelto 27,251 (Poder Judicial, CEDIJ, 2020). Lo anterior significa que a nivel de Tegucigalpa existen 16,849 casos sin resolver, confirmándose en cifras que todavía existe una alta tasa de mora judicial. Si no se aprovechan los recursos tecnológicos con los que hoy se cuenta, existe una alta probabilidad de que el problema de procesos ineficientes, mecanismos procesales inadecuados o contradictorios, el abuso de poder, problemas de presupuesto por contrataciones masivas debido al expansionismo judicial sigan persistiendo y que no exista un correcto servicio de impartición de justicia.

Las causas de la existencia de este problema (la mora judicial), se dan porque no hay desarrollo eficiente de los procesos judiciales, mecanismos procesales que pueden ser inadecuados a la situación, contradictorios y con muchos formalismos, el abuso de poder dentro de los procesos y la falta de recursos tecnológicos (Poder Judicial, 2016). La falta de recursos tecnológicos es de las causas más destacadas y es consecuencia del pensamiento

conservador que existe dentro del derecho, pero la pandemia del COVID-19 ha demostrado que son vitales y con los avances actuales en materia tecnológica es de vital importancia que estos sean aprovechados, en gran medida para la automatización de procesos, como forma de auditar procesos y como una herramienta que sirva al juez a la hora de tomar decisiones (Cayón, 2020).

1.2 Formulación del problema

La mora judicial puede definirse como la dilación de los procesos judiciales que se genera cuando el juzgador, tribunal o autoridad desconoce los plazos legales sin motivo probado y razonable que la justifique y, con ello, se obtiene como resultado una violación del debido proceso y un obstáculo para la administración de justicia (Poder Judicial, 2016).

El movimiento codificador iniciado en el siglo XIX significó un gran avance en el mundo del derecho y el desarrollo del positivismo jurídico desde la segunda mitad del siglo XIX en el cual vemos una movilización hacia este pensamiento filosófico y que está fuertemente vinculado a la codificación del derecho (Caroni, 2013) . El positivismo entra en crisis a partir de 1945 y vemos el surgimiento del neoconstitucionalismo, las teorías fundadas en la justicia, etc. Desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad hemos visto como alcanzamos un punto máximo (reflejado en nuevas ramas del derecho como el derecho de integración), pero a su vez una crisis en los ordenamientos jurídicos actuales generándose inestabilidad tal y como resalta Ana Andújar en su tesis sobre la evolución del derecho y cambios sociales en los siglos XIX y XX.

En América Latina hemos visto como la crisis política y los numerosos cambios sociales han tenido como resultado malestar en la democracia y desconfianza del ordenamiento jurídico tal y como resalta la fundación carolina en su artículo “crisis políticas y protestas sociales en América Latina”. Parte del malestar hacia el ordenamiento jurídico actual se debe a la falta de justicia, mal manejo de fondos, la corrupción, falta de desarrollo eficaz en los procesos judiciales y administrativos, etc. En el caso de Honduras vemos una manifestación similar a lo largo de su historia y desde la perspectiva de los 3 poderes los hemos visto reflejado con las dictaduras militares, las 14 constituciones y si nos enfocamos en el poder judicial, podemos observar que existen numerosos problemas. Vimos que la mora judicial para el 2016 era de 185,000 expedientes sin resolver (Poder Judicial, 2016).

En Honduras uno de los grandes problemas que persisten a lo largo del tiempo es el correcto desenvolvimiento del poder judicial. La falta de que el engranaje judicial funcione correctamente genera lo que conocemos como la mora judicial, siendo este el principal problema a resolver por parte del poder judicial. Prueba de lo anterior es que para el 2016 los expedientes sin resolver a nivel nacional ascendían a la cifra de 185,000 y otro ejemplo es en el último informe sobre la erradicación de la mora judicial muestra que hasta en el 2019 se resolvieron 1,515 expedientes de entre 1999-2004 (Poder Judicial, 2019). Algunas de las causas que generan este gran problema son la falta de presupuesto, excesiva demanda del servicio de impartición de justicia, problemas relativos a los procesos, falta de desarrollo eficiente, problemas administrativos y la falta de recursos materiales y tecnológicos (Poder Judicial, 2016). Todo lo anterior genera el gran problema planteado al inicio de este párrafo, pero a pesar de que se han identificado las causas, vemos que el

desarrollo de tecnología legal sigue siendo bajo y dejándose bastante al margen prefiriéndose continuar con el problema creando mecanismos más complicados, contratando más personal y brindar capacitaciones (entre las principales que se destacan en el último informe sobre la erradicación de la mora judicial).

De continuar la tendencia de expansionismo judicial físico y no aprovecharse las herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial, el uso de sistemas informáticos, automatización de procesos, es decir, la transición digital, en un par de años vamos a volver al mismo problema porque se siguen legislando mecanismos procesales con excesivo formalismo, contradictorios, insuficientes e inadecuados (tal y como el mismo poder judicial destaca). El expansionismo judicial, es decir, la creación de nuevos órganos jurisdiccionales por todo el país va a solucionar en parte la carga laboral desequilibrada, pero esto va a contribuir a que siga existiendo una falta de desarrollo eficiente de los procesos judiciales. Otro problema que va a persistir va a ser la relativa a presupuestos y lo relativo a la parte administrativa, ya que simplemente se está extendiendo el problema con la contratación de nuevos empleados y funcionarios públicos.

Las serias consecuencias de la mora judicial hacen que sea necesario que nos planteemos en Honduras el desenvolvimiento del derecho informático y con esto el desarrollo de herramientas como la inteligencia artificial (IA) para solucionar los grandes males que generan la mora judicial y generar un mejor desenvolvimiento eficiente de los procesos, evitar problemas administrativos, ayudar al juez a tomar decisiones, evitar los abusos de poder, evitar el expansionismo y masiva contratación de empleados y funcionarios, etc. Sumado a lo anterior las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial (IA) pueden ser una gran herramienta para el juzgador a la hora de tomar decisiones de los

procesos judiciales y al mismo tiempo poder auditar y verificar que los procesos se desenvuelvan tal y como lo establece la ley.

1.2.1 problema general.

¿Puede la inteligencia artificial (IA) servir como una herramienta tecnológica que le permita al juzgador tomar decisiones dentro de los procesos civiles en Honduras, auditar el proceso judicial y que ayude a desarrollar procesos judiciales más eficientes, en pro de ayudar a erradicar la mora judicial?

1.2.2 Preguntas de investigación.

1. ¿Son suficientes los avances de la inteligencia artificial (IA) como para que sea posible una mejora del derecho procesal?
2. ¿Puede la inteligencia artificial (IA) contribuir en la toma de decisiones del juzgador dentro de los procesos civiles aplicados en Honduras?
3. ¿Es posible que la inteligencia artificial (IA) tenga la capacidad de auditar los procesos judiciales en materia civil y desarrollar procesos efectivos a fin de reducir la mora judicial en Honduras?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 General.

Analizar el uso de la inteligencia artificial(IA) como herramienta del juzgador para la toma de decisiones dentro de los procesos civiles en honduras.

1.3.2 Específicos.

1. Sugerir en base a lo desarrollado actualmente en el campo de la inteligencia artificial (IA) nuevas formas de mejorar el derecho procesal hondureño;
2. Examinar si la inteligencia artificial (IA) puede contribuir en la toma de decisiones del juzgador dentro de los procesos judiciales en materia civil; y
3. Establecer las diferentes maneras en que la inteligencia artificial (IA) podría auditar los procesos judiciales y que se puedan desarrollar procesos judiciales más eficientes, en pro de reducir la mora judicial en Honduras.

1.4 Justificación de la investigación

Los motivos que llevaron al planteamiento de esta tesis son la mora judicial en Honduras, desde la perspectiva amplia (macro) del problema. Ahora bien, lo que genera que exista el problema macro es la falta de desarrollo eficiente en los procesos, la excesiva demanda por parte de la población del servicio de impartición de justicia, el abuso de poder por parte de la autoridad y la falta de recursos materiales y tecnológicos (principalmente); el declive de la codificación (como herramienta tecnológica dentro del derecho); la excesiva producción de normas que a veces llega a ser confusa y un poco contradictoria, teniendo como resultado procesos con una resolución tardía; el expansionismo judicial que consiste en la creación de nuevos juzgados y contrataciones de personal, teniendo como resultado en el largo plazo extender el problema de la mora judicial y un mayor gasto de presupuesto por parte del poder judicial; y el poco aprovechamiento que los recursos tecnológicos como la inteligencia artificial, que puede ser de gran ayuda para automatizar los procesos judiciales evitando caer en esos procesos contradictorios y llenos de

formalidades; la inteligencia artificial (IA) puede ser de gran ayuda para el juzgador a la hora de tomar decisiones y al mismo tiempo auditar al juzgador y al proceso mismo. Lastimosamente el derecho tiende a ser bastante conservador y cuando el mundo va cambiando a una gran velocidad, el derecho se está quedando atrás y busca adecuarse por el camino incorrecto.

A pesar de que existe una diversidad de problemas dentro del poder judicial, siendo el más grande la mora judicial, la finalidad de esta investigación es analizar cómo la inteligencia artificial (IA) puede ser una herramienta valiosa a la hora ayudar al juzgador a tomar decisiones, ya que uno de las grandes deficiencias del poder judicial es la falta de aprovechamiento de recursos tecnológicos que sirvan realmente dentro de los procesos; indicar de qué forma puede la inteligencia artificial (IA) automatizar en gran parte los procesos legales en Honduras; y explicar si la inteligencia artificial (IA) puede ser la herramienta perfecta para auditar al proceso legal en Honduras.

Otro punto relevante por la cual resulta importante la investigación del tema planteado es la reducida cantidad de investigaciones jurídicas sobre este tema y sobre todo en su enfoque de ser una herramienta dentro de los procesos judiciales, ya que las investigaciones sobre el derecho y la inteligencia artificial (IA) van encaminadas a los delitos, derechos humanos y propiedad intelectual.

1.5 Limitaciones de la investigación

La principal limitante para la realización de la investigación es la falta de investigaciones sobre inteligencia artificial (IA) con enfoque hacia la automatización de los procesos legales, el uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta jurídica y en

general investigaciones sobre la aplicación de esta al derecho. La mayoría de las investigaciones sobre la inteligencia artificial (IA) y el derecho, van encaminadas a resolver temas relativos de propiedad intelectual, protección de datos y delitos derivados del uso de la tecnología, pero en este último apartado no van tan relacionados a delitos cometidos con la inteligencia artificial. Otra limitación de la investigación es la falta de tiempo, ya que para poder comprender en profundidad los efectos de la aplicación de la inteligencia artificial (IA) dentro de nuestro sistema normativo, es necesario desarrollar el sistema de tal forma que pueda probarse en un órgano jurisdiccional, comprobar que lo visto en la teoría funciona en la práctica; pero sobre todo que este sistema aprenda la gran diversidad normativa que tiene la legislación hondureña, ya que no es simplemente desarrollar un conjunto de algoritmos, estos deben aprender sobre lo que van a decidir y para poder ser de verdadera ayuda para el juzgador.

1.6 Viabilidad de la investigación

A pesar de que no hay una gran cantidad de investigaciones sobre la aplicación de la inteligencia artificial (IA) dentro del campo de las ciencias jurídicas a nivel de utilización dentro del ordenamiento jurídico, vemos que existe el uso de esta por parte de bufetes jurídicos tanto para el análisis de casos y facilitar la tarea del profesional del derecho. En el área general de la inteligencia artificial (IA) se observa una gran cantidad de investigaciones aplicadas a la toma de decisiones por parte de la inteligencia artificial (IA) y la automatización de procesos industriales. Con la información investigada a nivel general en este campo y la información disponible sobre el derecho procesal, tanto a nivel general como dentro de la legislación hondureña, es posible generar conocimientos sobre la inteligencia artificial (IA) y el derecho.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes históricos de la computación, inteligencia artificial (ia) y el derecho informático

2.1.1 Breve historia de la computación analógica clásica.

La humanidad ha evolucionado de forma increíble, pasamos de ser unos observadores a ser creadores y el mundo de la computación es prueba de ello. Algunos pensarán que el desarrollo de la computación es un proceso exclusivo del siglo XX, pero tal y como menciona Armendáriz (2011) la computación y la informática son disciplinas antiguas, cuyo nacimiento puede hallarse en las civilizaciones antiguas como la griega, la babilonia o en la egipcia. Todo inicia con la búsqueda de los seres humanos de la creación de sistemas de pensamiento y el progreso en lo relativo a los procesos matemáticos. El uso de las computadoras tal y como lo conocemos hoy en día, no es más que otra transformación dentro de esta historia.

Cuando hablamos de la computación clásica o analógica, es probable que pensemos en los ordenadores con válvulas de vacío, pero la realidad es que las computadoras las podemos encontrar desde la antigüedad, pero su uso era en pro de la perfección de los métodos matemáticos. Lara (2016) nos cuenta en su artículo de las maravillas del mundo antiguo y vemos que algo tan básico como una regla de cálculo en su momento fue considerado como una computadora analógica, el uso de las reglas de cálculo es de utilidad para facilitar operaciones aritméticas. A principios del siglo XX se descubrió el mecanismo

de anticitera, que es de entre el 150 a. C y el 100 a. C, se piensa que esta máquina tenía un uso importante para la astrología y la calendarización. Los científicos de la University College London (UCL), consideran que el mecanismo de anticitera es una de las primeras computadoras analógicas del mundo.

Lara (2016) menciona que otro de los grandes avances en la computación analógica fue el astrolabio, el cual tuvo uso desde la edad clásica hasta el renacimiento, siendo sus usos principales el astronómico, la navegación y el astrológico. El origen de este mecanismo lo encontramos en el siglo II a. C. A pesar de que el astrolabio recibió varias actualizaciones e incluso se construyó un astrolabio específico para los marineros, con el objetivo de saber la latitud del sitio en el que se encontraban; vemos que la evolución fue el planisferio celeste. El planisferio fue desarrollado por Al-Biruni en el siglo XI de nuestra era, teniendo como objetivo señalar las estrellas a cualquier fecha y hora. Hasta nuestros tiempos vemos que han existido varias actualizaciones de este artefacto.

2.1.2 Siglos xvi-xvii: las matemáticas y las maquinas.

Jiménez (2015) expone que la filosofía tiene uno de los cambios más grandes entre el siglo XVI y el XVII, ya que se ve un proceso en el cual la filosofía natural se convierte en algo matemático, es decir, una transición de lo cualitativo a lo cuantitativo. Uno de los puntos culminantes de esta época lo tenemos con la publicación de los principios matemáticos de la filosofía natural, por parte de Sir Isaac Newton en 1687. En párrafos anteriores mencionábamos que los procesos matemáticos, en gran medida ayudaron en el desarrollo de la computación analógica clásica. Armendáriz (2011) comenta que Wilhelm Schickard elaboró en 1623 la primera calculadora digital, permitiendo la automatización de sumas y restas, de forma parcial las multiplicación y divisiones. Un par de años después

vemos que Blaise Pascal inventa otra calculadora, que tenía su base en el uso de engranajes para su funcionamiento, aunque hay que destacar que los modelos producidos por Pascal no fueron fiables.

2.1.3 La primera máquina programadora.

Para el siglo XIX vemos como Charles Babbage y su ingenio, nos da las primeras maquinas programadora siendo solo una de ellas la más famosa. Coello (2003) expone que las maquinas fueron la diferencial y la analítica, la primera tuvo su desarrollo en la segunda década del siglo XIX y la segunda en los años 30 del mismo siglo. La máquina diferencial solo era capaz de realizar algoritmos y tenía una construcción simple. Uno de los puntos interesantes de la maquina diferencial y que veremos comúnmente en años posteriores, es que los resultados se imprimían en una placa por medio de perforaciones. Ahora bien, la maquina analítica fue la representó una revolución debido a que fue la primera máquina multipropósito o de propósito generalista. La capacidad que tenía la maquina era la de realizar cualquier operación matemática de forma automática, siendo aquí la primera vez que vemos cuestiones como las unidades de almacenamiento, procesamiento y unidades de entrada y salida. Tomando en cuenta lo anterior podemos observar que los ordenadores actuales poseen una estructura bastante similar. Muchos años después Howard Aiken basándose en las ideas de Babbage construyó el Harvard Mark I y Mark II, en 1944 y 1947.

2.1.4 El siglo XX y las cinco generaciones de computadoras.

A principios del siglo XX vemos uno de los grandes avances en cuanto al hardware de lo que hoy son la primera generación de ordenadores y es la válvula de vacío inventada por John Fleming en 1904 (el que sería el predecesor de los transistores). Carlson, Burgess,

& Miller (1996) mencionan que por lo general se le atribuye a la ENIAC (Computador e Integrador Numérico Electrónico) el inicio de los ordenadoras de primera generación, pero ya para 1939 de la mano de John Atanasoff había creado el primer ordenador digital electrónico, el cual hacía uso de matemática binaria y siendo este desde 1973 el creador de lo que hoy conocemos como ordenador. Daniels (1996) expone que si nos vamos a un antecedente no comercial, pero que resultó de gran importancia en la historia de la computación es el COLOSSUS, este fue el primer ordenador completamente electrónico del mundo siendo desarrollado por Turing, Flowers y Newman; su presentación en 1943 más allá de descifrar los mensajes de los nazis, fue en el apartado de Hardware, debido a que contó con la primer unidad de computadora con un programa almacenado y la primer computadora con unidad de control micro programada.

Armendáriz (2011) nos cuenta que la segunda generación de ordenadores la vemos entre 1958-1964, con la creación e implementación de los transistores (los cuales reemplazaron a los tubos de vacío). El transistor fue creado en los laboratorios BELL en 1948 de la mano de William Shockley, John Bardeen y Walter Brittain. La creación e implementación de los transistores fue lo que empezó la gigante industria de semiconductores. (Stallings, 2005) expone que además de la series 7000 del coloso azul (IBM), que es de resaltar que no tuvieron importancia a nivel comercial, vemos la propuesta de Seymour Cray con las CDC 6600 y las 7600 que para 1964 del siglo XX representaba el primer ordenador gigante comercialmente exitoso. En estos años es que se ve la necesidad de crear y utilizar lenguajes de programación, esto debido a las facilidades que poseía esta generación para la utilización de memoria virtual para facilitar la escritura de programas largos. Algunos de estos antiguos lenguajes de programación son FORTRAN

(ideado por IBM) o COBOL (Common Business Oriented Lenguaje), siendo este último aún utilizado por compañías de bancos y seguros.

Luego de 1964 se comienza el planteamiento de nuevos componentes que fuesen más comedidos, ya que, si bien la implementación de los transistores fue un gran avance, cada vez más se requería de más potencia y menos consumo (sumado al tema del tamaño físico). Stallings (2005) menciona también que antes de 1964 la fabricación de ordenadores era cara y complicada, esto debido a que todas las partes se construían y cableaban por separado. A finales de la década de 1950 (para ser exactos en 1958) el premio nobel Jack Kilby inventó el primer circuito integrado, soliendo tomarse este como el punto de partida para la tercera generación de ordenadores, pero no sería hasta después de 1964 cuando se vería a una verdadera escala comercial su uso, sumada a la evolución de los transistores en algo cada vez más pequeño y dando lugar a chips más grandes que incrementaban sus velocidades año con año, lo que derivó en lo que hoy conocemos como la escala de Moore de Intel.

A inicios de los años 70 se puede observar un desarrollo pujante en la industria tecnológica, trayéndonos ordenadores pequeños y nuevas técnicas de integración como la LARGE SCALE INTEGRATION en donde cabían 100,000 transistores en un solo chip, iniciando la cuarta generación de ordenadores en donde el microprocesador sería una parte fundamental. Faggin, Hoff Jr., Mazor, & Shima (1996) en su historia del desarrollo del procesador Intel 4004 en 1971 cuentan como el 4004 que fue un procesador a 4 bits y 2,300 transistores, al año siguiente fue superado en más del doble por el procesador 8008 con 8 bits y 3500 transistores.

Para inicios de la década de los 80 vemos el inicio de la actual generación de ordenadores o conocidos como los de quinta generación. Burger & Goodman (1997) manifiestan que la aparición de la tecnología VERY LARGE SCALE INTEGRATION es el punto inicial de la quinta generación, sumado a que se da la propagación de sistemas basados en el procesador. Trendennick (1996) expone que un punto interesante de los inicios de la quinta generación es el procesador MC 68,020 de motorola el cual se introdujo al mercado en 1984, siendo este el primer procesador de 32 bits contaba con 200,000 transistores y memoria cache de 256 bytes. En esta época también vemos la aparición de interfaces gráficas, un par de años después el desarrollo de internet y así ha seguido evolucionando en pequeños aspectos y esperando la próxima gran evolución.

2.1.5 El derecho conoce a la tecnología.

Valdés (2009) expone que en 1948 el matemático de origen estadounidense, Norberto Wiener, escribió la obra titulada “Cibernética y sociedad de la información”, siendo esta la primera vez que se utiliza la terminología cibernética, dentro de la cual se usa de forma magistral para denominar a una nueva disciplina científica relativa a la comunicación y el control entre el ser humano y las maquinas. El autor establece una forma interesante de cibernética aludiendo a la palabra griega *kybernetes* que sería traducido como piloto, relacionándose al arte de gobierno por parte de las personas hacia las maquinas.

Aguilar (2015) menciona un punto importante dentro de la obra de Norberto Wiener y es que el capítulo 4 de su obra, es dedicado a la relación del derecho y las comunicaciones, siempre teniendo presente la influencia del derecho sobre de la cibernética dentro del fenómeno jurídico. Otra de las publicaciones importantes dentro de ese mismo tiempo (un año después de la publicación de Wiener para ser exactos), es la que realiza el

juez de origen norteamericano Lee Loevinger, el cual realizó una publicación de 38 páginas en la *Minnesota Law Review*, publicación de nombre “El siguiente paso adelante”. En la publicación de Loevinger veremos que se habla sobre el siguiente salto que debe dar el derecho y es el de pasar de la teoría general a la jurimetría. Cuando se habla de jurimetría, se refiere a que las maquinas reemplacen el papel del juez. Cabe destacar que la publicación de Loevinger se dio en el marco de las leyes antimonopolio en los Estados Unidos de Norteamérica.

García (2003) en su trabajo sobre la jurimetría alude a lo planteado por Loevinger y Weiner sobre la cibernética y la jurimetría (esta última la definiremos en siguientes párrafos). Pasando a la década de 1960, vemos que se dio desarrollo e investigación a ese concepto de jurimetría, de la mano de Hans Baade por medio de su trabajo titulado en español “jurimetría”, en su obra plantea que deben existir 3 puntos a tratar en esta nueva área del derecho: el primero es el estudio racional del derecho; el uso de ordenadores en el derecho; y el estudio de la conducta de los juzgadores como estructura para la pronóstico de sentencias por medio de ordenadores.

Casellas (2008) manifiesta que desde la década de los 70’s empiezan a aparecer planteamientos para la creación e implementación de lo que se denominaron en esta época “sistemas legales expertos”, los cuales tendrían como uso tratar toda la información legal. Hernández & Boulat (2015) exponen que el derecho en el siglo XX tuvo y sigue teniendo como meta elaborar y trabajar bases de datos documentales físicas de grandes escalas, las cuales tienen como fin la recopilación de todas las leyes, actos en general que sean emitidos por el Estado en su conjunto y lo producido por estudiosos de las ciencias jurídicas. Otro

punto que se destaca es que en donde ha habido grandes avances es en el manejo de información (manejo de bases de datos con información legal).

Anteriormente hablábamos de que en los campos del manejo de información es de las áreas en donde más avances ha tenido el derecho, debido a que el siglo XX es el siglo en donde la codificación ha sido más usada como una herramienta de suma importancia; pero al hacer uso de esta vemos un problema y es lo que Garcia (2003) nos plantea con la “crisis de inflación normativa”. El autor describe esta situación como el aumento de documentos (leyes, sentencias, etc.) que se ha dado gradual y sistemáticamente. La situación antes descrita genera que personas con interacciones dentro del mundo jurídico comiencen ese acercamiento hacia los ordenadores, principalmente por lo relativo al almacenamiento y el tratado de datos. Uno de los experimentos realizados en los inicios de desarrollo de la nueva rama del derecho, fue por Glendon Schubert en 1961, en el que se hizo un estudio estadístico del comportamiento de juzgadores a nivel federal de los Estados Unidos en temas relacionados con las libertades civiles y pensamiento liberal, buscando crear pronósticos sobre cómo se actuaría en el futuro en casos similares.

Para la década de los 80's como vimos en la breve historia de la computación, ya había bastantes avances en el área, es más, cada año se buscaba doblar o triplicar las capacidades de procesamiento y es en esta época en la cual se populariza el uso de interfaces gráficas en los ordenadores. En el área jurídica se aprecian avances en cuanto al almacenamiento de información, pero Niblett (1981) resalta un punto bastante importante y es que ya no solo basta con tener la información dispersa y guardada en discos de almacenamiento, el usuario (el profesional de las ciencias jurídicas) quiere que la información esté lista para poder hacer ese análisis que los abogados y los jueces realizan.

Ahora bien, una de las partes importantes para finales de los 80's fue sobre si la tecnología y el derecho solo iban a tener un vínculo con propósitos de almacenamiento o si íbamos a tener sistemas inteligentes o expertos. Susskind (1986) plantea que la forma en la que se realizaba la trata de datos era bastante insuficiente con lo que realmente necesitan los usuarios, esto según el autor nos traslada al inicio de la aventura tecnológica del derecho y vemos que la idea inicial era tener sistemas expertos verdaderamente inteligentes que fueran más allá, es decir, que pensarán a partir de la información que se iba generado.

2.1.6 Historia breve de la inteligencia artificial.

Llegando a los años 90's y con el boom que representó el desarrollo de la World Wide Web por parte de Tim Berners Lee, sumado a los grandes avances en el campo de la computación a nivel general, se empieza a hablar sobre qué más podrían hacer los ordenadores, es decir, ese más allá de (siendo la inteligencia artificial (IA) uno de esos puntos). Cáceres (2021) nos traslada a muchos siglos antes en la época de Aristóteles y Ctesibio, en la que explica que el primero hizo varias reglas para la obtención de conclusiones de forma racional y el segundo construyó el primer artefacto que funcionaba de forma autónoma, pero carente de racionalidad. El autor luego nos lleva a la época de unos de los inventores del COLOSUS, Alan Turing. El señor Turing planteó en 1936 la idea de que un aparato fuese apto para realizar cualquier cálculo siendo este cálculo definido de forma previa y que partiera de esto para poderse adaptar a numerosos razonamientos o escenarios.

Cáceres (2021) nos cuenta algo interesante que hoy en día resulta importante para determinar si una computadora es verdaderamente inteligente. En el ensayo de Turing de 1950 el cual se titula en español como Maquinaria Informática e Inteligencia, planteaba la

pregunta relativa a sobre si las maquinas pueden pensar. Tomando como punto de partida la obra de Turing es como nace la prueba (la que mencionamos al inicio) y que tiene como fin establecer si una computadora puede hacernos creer que hace uso de la razón y que posee inteligencia. En 1956 es cuando vemos de forma oficial el termino de inteligencia artificial, de la mano de John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon en una conferencia en Dartmouth la cual versaba sobre la ciencia para la creación de máquinas inteligentes y programas de cálculos que tuviesen inteligencia.

Al inicio de este apartado hablábamos de forma super resumida uno de los grandes logros en el campo de las comunicaciones (la web) y los avances en el campo de la computación en la última década del siglo XX. Cáceres (2021) menciona que también por estos años nace la edad de oro de la Inteligencia Artificial, siendo el año más importante 1997 cuando la International Business Machines hace uso de una IA llamada Deep Blue, el cual fue suficientemente apto para derrotar al campeón mundial de ajedrez en ese momento. Luego de 1997 vemos que se han desarrollado grandes avances por gigantes de la información y el software como Google, AlphaGo e incluso Honda la empresa japonesa que presentó a ASIMO en el 2000.

2.1.7 Breve cronología de honduras y el derecho informático.

El Estado de Honduras y la tecnología en general tienen una relación un tanto extraña, ya que en el papel ha habido ciertos avances en el campo del derecho informático, pero en la realidad vemos que el panorama es bastante distinto y denota bastante atraso si se le compara con otros Estados. Mencionaremos los avances más importantes en la materia dentro del contexto hondureño. Aunque lo establece de forma tácita el Código de Comercio de 1950 publicado en el diario oficial La Gaceta del 16 de febrero de 1950 ya preveía el uso

de medios alternos a los de la época y esto lo encontramos en el libro 4to de las obligaciones y contratos mercantiles, capítulo 2do de los contratos y actos unilaterales en general, dentro de los artículos 716 y 717; estableciéndose en el primero que salvo pacto distinto, la oferta y aceptación telegráficas se equiparan a las hechas por carta y en el segundo estableciéndose que la oferta... o cualquier medio semejante, se considerarán presentes cuando las partes...

Luego tenemos en el año 2007 con el código procesal civil el cual fue publicado en el diario oficial La Gaceta del 26 de mayo del 2007, en donde vemos la regulación de medios electrónicos de reproducción del sonido (Capítulo 3 del libro segundo) y las notificaciones por medios electrónicos como el correo electrónico (Artículo 143 CPC). A pesar de que dentro de los procesos como tal se siguen usando las viejas formas siendo el uso de papel y muchas personas lo habitual, representó un gran avance la admisión de estos medios probatorios y que, en algo sencillo del proceso como las notificaciones, se permitiera realizarlo de esta forma.

En el año 2013 vemos por medio del decreto 149-2013 que se publica la ley sobre firmas electrónicas por medio del diario oficial La Gaceta del 11 de diciembre de ese año. La ley fue propuesta en el marco de la aparición de nuevos tipos de contratación (la electrónica específicamente), la contratación por medios electrónicos y buscando facilitar la utilización de firmas electrónicas con efectos jurídicos.

En el 2014 por medio del diario oficial La Gaceta del 27 de Abril del 2015 (Decreto 149-2014), se publica la primera ley completa sobre comercio electrónico y siendo más que todo un complemento a la ley de firmas electrónicas del 2013. En ese mismo año el consejo de la judicatura y la carrera judicial, mediante el acuerdo 11-2014 la creación del centro

electrónico de documentación e información judicial o mejor conocido como CEDIJ. El CEDIJ representa un gran avance en cuanto a la informática jurídica documental y en cuanto al poder judicial representa el mayor avance entre el 2010-2019 en ese poder del Estado.

Con la crisis generada por el COVID-19 el pleno de la Corte Suprema de Justicia por medio del Punto No. 5 del acta No. 14-2020 del 14 de Junio del 2020 admitió por primera vez el uso de videollamadas tanto para atender a la población como para la realización de audiencias. En el mismo año por medio del decreto 146-2020 publicado en el diario oficial La Gaceta del 11 de noviembre vemos a la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales en la cual el punto más importante es el capítulo segundo que habla del sistema de expediente judicial electrónico.

En el 2021 por medio del acuerdo CSJ-02-2021 publicado en el diario oficial La Gaceta del 13 de Agosto, se anuncia el inicio del proceso para la implementación del sistema de expediente judicial electrónico. Aunque el SEJE (Abreviatura del sistema) se le limita a ser usado en el área penal.

2.2 Análisis de la situación actual

2.2.1 Beneficios de la inteligencia artificial (ia) aplicados al derecho procesal.

Cuando hablamos de la aplicación de la inteligencia artificial (IA) al campo jurídico debemos hacerlo desde el lado de los sistemas legales expertos, ya que tal y como menciona Valdés (2009) estos forman parte de lo que se conoce como informática jurídica meta documentaria, el nombre se debe a que estos van más allá que solo documentar y se acerca bastante a la definición clásica de cibernética que revisamos en párrafos anteriores.

Teniendo presente lo anterior pasamos a otro campo y es el de la ciber justicia el cual de forma específica busca resolver conflictos sobre asuntos derivados del comercio electrónico o la protección de datos personales, pero dejando un poco al margen su aplicación en el derecho procesal o mejor dicho sobre los procedimientos por medios clásicos.

Valdés (2009) nos plantea beneficios con un enfoque a los arbitrajes en línea, resolución de problemas derivados del comercio electrónico y el arbitraje; pero si vamos más allá y buscamos los beneficios que podrían ser útiles dentro de los procesos civiles, podemos mencionar que los costos de los procesos serían mucho más bajos, procesos legales más cortos, la automatización de algunas partes del proceso (como el ingreso de demandas), que haya un menor uso de los recursos como el de apelación y el extraordinario de casación, la eficiencia dentro de los procesos civiles, al utilizar tecnologías y estructuras avanzadas se podrían realizar auditorías de los procesos y desde la informática jurídica de decisión puede ayudar al juzgador a tomar mejores decisiones dentro de los procesos civiles.

La mayor parte de las experiencias dentro de las cuales se han aplicado la informática jurídica documentaria y de gestión, han ido más enfocadas a resolver conflictos que se generan por medios electrónicos, situaciones en las que las partes se encuentran en países distintos o crear cierta automatización de los procesos. En el caso del primero podemos destacar el caso de SquareTrade el cual ofrece soluciones derivadas del comercio electrónicos entre los consumidores o mejor conocidos como C2C y funciona desde 1999, lo que hace interesante a SquareTrade es su unión con la tienda de comercio electrónico llamada EBay, en la cual se tiene como fin llegar a soluciones rápidas a los conflictos entre los consumidores. En el caso del segundo lo vemos en el marco de los sistemas alternativos

de solución de conflictos y es el caso del arbitraje o la mediación por medios electrónicos, abriendo la posibilidad de que laudos dictados en otro país sean válidos en cualquier otro (En el caso de Honduras vemos la regulación de esto en la convención sobre el reconocimiento y la ejecución de sentencias arbitrales extranjeras o famosamente conocido como convención de New York de 1958), si nos enfocamos en ejemplos concretos tenemos a On-line Ombuds Office y Virtual Magistrate. En el caso del tercero podemos mencionar el caso de Brasil con proyectos como los procesos virtuales, el proceso de digitalización de audiencias y el de interrogatorio en línea.

2.2.2 Problemas del uso de la inteligencia artificial (ia) en el derecho.

En la teoría vemos que la aplicación de la inteligencia artificial (IA) ya sea en su nivel más simple o complicado representa grandes ventajas dentro de las ciencias jurídicas, concretamente en la parte procesal, pero Hernández & Boulat (2015) nos mencionan que también existen problemas cuando se trata de aplicar la inteligencia artificial (IA) a las ciencias jurídicas. La interpretación del lenguaje natural suele ser de los puntos complicados, aunque hay que mencionar que desde el 2015 hasta la fecha ha habido grandes avances en cuanto a este apartado, pero cuando nos vamos a la interpretación del lenguaje jurídico la situación cambia bastante ya que la lengua jurídica tiene características bastante técnicas o propias lo cual resulta complicado a la hora de desarrollar sistemas expertos o en su uso. Algunas de las características como ser bastante amplio a interpretación, resultando en muchas dudas sobre la aplicación de una palabra X; a lo anterior se le suma la ambigüedad de ciertos términos o palabras que resultan en las diversas opciones de uso de un término o palabra; y tenemos a la falta de precisión sobre ciertas palabras o conceptos.

Otro de los problemas que Hernández & Boulat (2015) nos exponen es el proceso de codificación del derecho, ya que a pesar de que en el último siglo se avanzó bastante en el área y hay una buena base de derecho escrito, en muchas ocasiones la normativa es confusa, contradictoria o incompleta. Este punto se relaciona a lo que se mencionaba en el párrafo anterior sobre el lenguaje.

Partiendo de lo anteriormente expuesto tenemos que agregar que si bien ha habido avances en la inteligencia artificial (IA) en cuestiones como el aprendizaje (supervisado y no supervisado) y el campo de la creación de redes neuronales, todavía las capacidades de procesamiento para realizar una consulta y poder hacer una aplicación completamente acertada en corto tiempo son algo en lo que se puede mejorar bastante. Aunque en este apartado es de manejarlo como algo temporal, ya que, por ejemplo, IBM desarrolló el modelo Watson el cual es un instrumento de computación cognitiva que tiene la habilidad de reconocer el lenguaje natural, tiene gran capacidad de aprendizajes y razonamiento.

2.2.3 El problema de honduras.

En Honduras a nivel nacional la cantidad de mora judicial para finales del 2018 era de 71,037 expedientes en mora judicial y en materia civil a nivel nacional existen 14,932 expedientes en mora judicial para finales del 2018 (Poder Judicial, 2019). La situación de la mora judicial, que es creada por diversos factores se ha abordado desde la perspectiva clásica y es mediante las capacitaciones, mejor distribución de casos y con la construcción de nuevos órganos jurisdiccionales, ocasionando en el largo plazo una expansión del problema, cuando en estos tiempos pandémicos en que vive la humanidad se necesita la implementación de herramientas tecnológicas que sirvan al juez, la automatización de procesos y que al mismo tiempo se puedan auditar los procesos llegando a prontas

resoluciones. Algo que urge en materia civil, esto debido a que entre el 2014 y el 2020 ingresaron 105,889 casos de los cuales para cerrar el 2020 apenas se habían resuelto 46,450.

Actualmente, en Tegucigalpa en el juzgado de letras de lo civil entre el 2014 y el 2020 ingresaron 44110 casos, de los cuales para el 2020 apenas se habían resuelto 27,251 (Poder Judicial, CEDIJ, 2020). Lo anterior significa que a nivel de Tegucigalpa existen 16,849 casos sin resolver, confirmándose en cifras que todavía existe una alta tasa de mora judicial. Si no se aprovechan los recursos tecnológicos con los que hoy se cuenta, existe una alta probabilidad de que el problema de procesos ineficientes, mecanismos procesales inadecuados o contradictorios, el abuso de poder, problemas de presupuesto por contrataciones masivas debido al expansionismo judicial sigan persistiendo y que no exista un correcto servicio de impartición de justicia.

La existencia del problema de la mora judicial en Honduras se da porque no hay desarrollo eficiente de los procesos judiciales, mecanismos procesales que pueden ser inadecuados a la situación, contradictorios y con muchos formalismos, el abuso de poder dentro de los procesos y la falta de recursos tecnológicos (Poder Judicial, 2016). La falta de recursos tecnológicos es de las causas más destacadas y es consecuencia del pensamiento conservador que existe dentro del derecho, pero la pandemia del COVID-19 ha demostrado que son vitales y con los avances actuales en materia tecnológica es de vital importancia que estos sean aprovechados, en gran medida para la automatización de procesos, como forma de auditar procesos y como una herramienta que sirva al juez a la hora de tomar decisiones (Cayón, 2020).

2.3 Bases teóricas

2.3.1 Los principios del derecho informático.

Es bien sabido que en materias como el derecho procesal civil encontramos principios como el de contradicción (Art. 4 CPC) la buena fe (Art. 6 CPC) o el de economía procesal (Art. 8 CPC); pero cuando hablamos sobre principios específicos del derecho informático como rama de las ciencias jurídicas, nos encontramos con esos puntos en los que se necesita trabajar en esta área, ya que hay principios generales sobre el comercio electrónico, pero no sobre el derecho informático. Teniendo presente la situación anterior en el caso de Honduras con la ley de gestión electrónica de procesos judiciales (Decreto 146-2020), en la sección 2 se enumeran principios generales sobre la gestión electrónica de los procesos judiciales (independientemente el área, ya sea civil, penal, familia...).

2.3.2 Principio de equivalencia funcional del soporte electrónico.

En la ley de gestión electrónica de procesos judiciales se describe a este principio de forma sencilla en la cual todo lo actuado por medios electrónicos produce los mismos efectos y validación jurídica que lo actuado en la forma convencional (lo escrito en papel). La Doctora en Derecho, Virginia Vega Clemente de la universidad de Extremadura coincide con la definición antes mencionada, agregando que este concepto nace de la ley modelo de la UNCINTRAL sobre comercio electrónico de 1996. Profundizando un poco podemos decir que este principio busca que la tecnología cumpla con las mismas condicionantes y funcionamiento que establece el ordenamiento jurídico en los medios convencionales (el uso de papel).

2.3.3 Principio de interoperabilidad y neutralidad tecnológica.

En nuestra legislación vemos que se ligan estos 2 principios, resultando complicado a simple vista cuál es cuál. En virtud de lo anterior y de que en Honduras se tiende bastante a realizar el derecho comparado, el Real Decreto 4/2010 (2010) define a la interoperabilidad como a la habilidad de los sistemas informáticos y de sus procesos derivados, compartir e intercambiar datos, información y conocimientos con otros sistemas existentes, en pro de la integración y prestación de servicios por parte de la administración pública. Ahora bien, cuando se habla de neutralidad tecnológica Cristina March en su artículo del principio de neutralidad y servicios en la Unión Europea, define a este principio como a la no discriminación de la tecnología, es decir, regular de forma universal las comunicaciones electrónicas y sistemas utilizados de forma que no cree nueva normativa solo porque apareció otra tecnología (no distinguir entre X tecnología o Y tecnología).

2.3.4 Principio de fidelidad, disponibilidad e inalterabilidad de la información.

Nuestra legislación define a este principio partiendo de la fidelidad, disponibilidad, integridad y no manipulación de las actuaciones llevadas por medios electrónicos. Cuando refiere a la fidelidad podemos interpretarlo como a la capacidad de que el sistema cumpla con lo que establece, no dando lugar a engaños, falta de precisión, alteraciones, etc. La inalterabilidad de información se refiere a que los datos que se encuentren dentro del sistema electrónico no van a ser alterados por la autoridad o por terceros. La disponibilidad es que todos esos datos que se encuentren dentro del sistema electrónico sean accesibles al usuario en todo lugar y en todo momento.

2.3.5 Principios del derecho procesal aplicables al derecho informático.

Siempre dentro del marco de nuestra legislación y teniendo presentes que estos principios son universales en los sistemas basados en el derecho civil, los fundamentos que pueden ser aplicados al derecho informático según el artículo 3 del decreto 146-2020 son todos los principios del derecho procesal; pero teniendo especial enfoque en los principios del juez natural, el debido proceso, el de defensa, igualdad, imparcialidad, buena fe procesal, la oralidad, la publicidad, intermediación, celeridad y concentración.

2.3.6 La teoría de la decisión de David Lewis en el derecho.

El autor Valdés (2009) menciona que dentro de la informática jurídica encontramos un apartado específico a la ayuda de la toma de decisiones, ya que al haber muchas posibilidades para tomar una decisión sobre X asunto y con cada vez más normativa hacen que llegar a una solución sea más lento y complicado. Un punto importante es que la teoría de la decisión ha sido desarrollada por otras ciencias como las sociales, las económicas y las políticas, pero no en las ciencias jurídicas. Como ventaja del desarrollo y aplicación de esta teoría es conseguir una mejor estructura de las bases de datos jurídicas generales. Dentro del derecho encontramos este tema dentro de la informática jurídica y en la subrama de los sistemas legales expertos y en el área de la informática general es conocida como inteligencia artificial.

La teoría de la decisión de David Lewis basados en lo que Céspedes (2009) expone, esta es una materia que se encuentra dentro de la teoría de juegos y básicamente es un método de análisis que puede ser usado en varias áreas como la economía, filosofía y en las ciencias a nivel general (enfáticamente en el método científico). El fin que tiene este

método analítico es de ayudar a determinar que una situación X se tome o que tenga por resultado lo que sea más racional. Dentro esta teoría y como suele suceder en general existen algunos defectos o cosas por mejorar, en este caso es cuando hablamos de definir lo racional.

Céspedes (2009) nos habla de que el principio de Bayes busca ayudar a definir lo racional, basados en lo que establece ese principio la decisión mejor o más racional es la que se toma partiendo de que una actuación es sumamente deseable. Dentro de la teoría de la decisión encontramos 3 elementos importantes que son: el agente (el que toma la decisión), el nivel de creencia (hechos relevantes para la decisión) y el valor que se esperado (el grado de probabilidad del hecho).

2.4 Definiciones conceptuales

2.4.1 Derecho informático.

Es fácil decir que el derecho informático es cualquier cosa relacionada con la tecnología, lo cual desde cierto punto de vista es válido, pero no completamente acertado, ya que resulta ser demasiado amplio. Valdés (2009) establece un concepto bastante interesante y claro sobre el derecho informático, en donde este es una rama del derecho, el cual usa como herramienta a la informática jurídica y siendo su fin el análisis y estudio del derecho de la informática.

2.4.2 Informática jurídica y sus ramas.

Ahora bien, partiendo de la idea que la informática jurídica es una herramienta vemos que Anzitz (2010) la conceptualiza como esa subrama que tiene como objeto de estudio el

empleo de instrumentos tanto de hardware como de software para el desarrollo y evolución de los procesos que involucran analizar, indagar y administrar dentro del área de las ciencias jurídicas. Dentro de esta rama también encontramos otras clasificaciones de las cuales hay dos: informática jurídica documental e informática jurídica de gestión y control. El autor nos señala que la Documental se encarga de la producción, depósito y la recuperación de información, abarcado desde documentos administrativos hasta las propias leyes y siendo parte de las metodologías de búsqueda y recuperación de información la recuperación de texto completo, el uso de palabras clave y la búsqueda por resumen; en palabras simples es una base de datos que facilita la información al usuario. La informática de gestión y control consiste básicamente en los programas utilizados por los usuarios dentro del campo jurídico, para la ejecución de determinados actos (un ejemplo es el pago de impuestos) y/o su gestión (un ejemplo de esto es el uso del expediente judicial electrónico).

2.4.3 Derecho de la informática.

Definir al derecho de la informática resulta un tanto complicado, pero diversos autores coinciden en la forma en la que Valdés (2009) define al derecho de la informática y considera que es esa agrupación de normativas y fundamentos que son aplicables a actuaciones y hechos que se derivan de la informática. Para profundizar un poco en la definición, el autor explica que cuando se habla de normativa se refiere a la legislación nacional e internacional sobre el tema informático. En lo relativo a los fundamentos o mejor dicho principios, alude a lo que emiten los juzgadores, tratadistas e investigadores sobre el fenómeno informático jurídico. En lo relativo a las actuaciones y hechos, se refiere

a esas actuaciones por parte de los seres humanos que están íntimamente relacionados a la informática.

2.4.5 Definición de computación.

Antes de entrar en la historia de la computación, es necesario que sepamos exactamente qué es la computación, ya que desde la perspectiva general puede confundirse con otras áreas y por eso Andalia, Ramos Ochoa, & Guerrero Pupo (2005) nos propone una definición completa de esta; considerando a la computación como tal a esa producción de cálculos para la resolución de problemas. Ahora bien, para poder llegar a una solución de un problema X es necesario establecer un método, dentro de ese método van a existir pasos con cierto orden y luego esas entradas (problemas) se transforman en salidas (datos) y con esos datos se llega a la esperada solución. Los autores también nos hablan de que la computación se dedica al uso de instrumentos a nivel de Hardware y Software, para solucionar los problemas de forma automática.

2.4.6 Definición de computadora.

Por otra parte, Andalia, Ramos Ochoa, & Guerrero Pupo (2005) establecen que la computación y computadora no son lo mismo, pero que están enlazados. Una computadora es cualquier máquina que se use para el procesamiento de información con métodos definidos, pudiendo ser considerado como computadoras las reglas de cálculo, calculadoras mecánicas (incluyendo al Abaco) y los ordenadores modernos. La Real Academia Española (2010) en su definición de computadora también coincide con lo anteriormente expuesto en cuanto a que las computadoras son máquinas que tienen la capacidad de realizar el

procesamiento automático de información y resolver problemas lógicos y numéricos por medio de programas informáticos.

2.4.7 Inteligencia artificial.

Rouse (2020) conceptualiza a la inteligencia artificial (IA) como la representación de procesos que en principio que tienen origen en el ser humano y que se hacen por medio maquinas, principalmente sistemas informáticos. Los procesos representados son el aprendizaje, el razonamiento y la autocorrección. En palabras simples la autora define a la IA como a esa habilidad de las máquinas de recrear la conducta humana.

2.4.8 Sistemas legales expertos.

Cuando se habla sistemas legales expertos o simplemente sistemas expertos Valdés (2009) nos ayuda a definirlos como instrumentos que, partiendo de una base de datos, pueden ayudar a resolver problemas por medio de la recreación del pensamiento humano en dicho sistema, para su posterior aplicación a diversas situaciones que se le puedan plantear.

2.5 Marco jurídico

2.5.1 Derecho comparado en materia de la informática jurídica documentaria y de gestión.

2.5.1.1 Brasil.

El caso de Brasil es bastante interesante ya que por medio de la ley de informatización del proceso judicial No. 11,419/2006 y sus posteriores reformas buscaron mejorar la estructura informática del sistema judicial del país. En la ley se introdujo un

nuevo recurso extraordinario que se le conoce como recurso extraordinario electrónico, permitiendo poder realizar la petición de todo tipo de documentación en tribunales. En cuanto a temas de procedimiento tenemos las notificaciones, citaciones, emplazamientos por medios electrónicos, pero se debe crear un usuario en el poder judicial (esto representa una gran ventaja para personas que llevan múltiples procesos). Otro de los puntos interesantes es el de la digitalización de los procesos civiles en la zona de Brasilia y la creación de un sistema de tracking de procesos judiciales.

2.5.1.2 Uruguay.

En Uruguay el proceso administrativo puede ser tramitado por medios electrónicos y esto se regula en el decreto 65/1998 en su artículo 4 en donde se establece que lo relativo al procedimiento administrativo se aplican a expedientes que se hayan tramitado de forma electrónica, siempre y cuando estos no sean incompatibles con el medio utilizado. En el artículo 5 del decreto anteriormente mencionado también establece que las peticiones o recursos administrativos ante la administración pública pueden hacerse por medios electrónicos. Esto resulta bastante interesante, ya que es una semi automatización de procesos.

2.5.1.3 España.

En el caso de España vemos algo bastante interesante y es esa gestión electrónica de los procesos judiciales. En el artículo 273 de la ley de enjuiciamiento civil (ley 58/2000), obliga a los profesionales del derecho y de la administración de justicia a la utilización de medios electrónicos para la presentación de escritos (ya sea que tengan como finalidad iniciar o no un proceso) y el resto de documentación, buscando garantizar la autenticidad y la constancia de esa remisión y la recepción de documentos. Dentro del mismo artículo

menciona también que si una persona no está representada por un procurador, puede optar por la forma tradicional o usar medios electrónicos (pudiendo cambiar en cualquier punto del proceso).

2.5.2 La normativa hondureña.

Como hemos mencionado en diversos apartados la legislación de Honduras en el área del Derecho Informático es bastante escasa, esto se ve agravado si nos enfocamos en el derecho procesal civil ya que solo contamos con una ley y su reglamento, pero podemos complementarlo con otra normativa nacional. Antes de enlistar las leyes es importante que mencionemos el porqué de la inclusión del código procesal civil y se debe a que este en materia probatoria y en cuanto a las notificaciones se permiten medios probatorios de origen electrónico y ese pequeño paso administrativo de las notificaciones por medios electrónicos.

LEYES

1. Ley sobre firmas electrónicas publicada en el diario oficial La Gaceta No. 33,301 (Decreto No. 149-2013)
2. Ley de comercio electrónico publicada en el diario oficial La Gaceta No. 33,715 (Decreto No. 149-2014)
3. Ley de gestión electrónica de procesos judiciales publicada en el diario oficial La Gaceta No. 35,426 (Decreto No. 146-2020)
4. Código Procesal Civil publicado en el diario oficial La Gaceta No. 31,313 (Decreto 211-2006)

ACUERDOS Y DECRETOS EJECUTIVOS

1. Reglamento del centro electrónico de documentación e información judicial (CEDIJ) publicado en el diario oficial la gaceta no. 33832 (acuerdo no. 11-2014)
2. Inicio del proceso de implementación del sistema de expediente judicial electrónico (seje) publicado en el diario oficial la gaceta no. 35,686 (acuerdo no. csj-02-2021)
3. Proceso de reincorporación gradual y responsable de los servidores judiciales a labores presenciales (introducción de las videoconferencias en las audiencias de los procesos judiciales) en el punto no. 5 del acta no. 14-2020 (acuerdo no. csj-02-2020)
4. Reglamento sobre gobierno electrónico publicado en el diario oficial la gaceta no. 35,383 (pcm-086-2020)

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Congruencia metodológica

3.1.1 Matriz metodológica.

La presente investigación se desarrolla mediante la aplicación de la metodología de la investigación jurídica, la cual se constituye como una investigación del tipo aplicada, no experimental. Cuando hablamos de las investigaciones aplicadas Cordero (2009) nos menciona que este tipo de investigaciones tienen la finalidad de solucionar situaciones de la vida diaria o el control de situaciones prácticas, siempre teniendo presente distinciones como los que requieren el empeño estructurado y colectivizado por llegar a la solución de problemas o su intervención en estas. La otra distinción que nos menciona la autora es cuando a la investigación aplicada solo se le toman en consideración los estudios y teorías científicas ya validadas, para la solucionar problemas y controlar situaciones de la vida diaria.

Ahora bien, aparte de ser una investigación aplicada tiene el componente no experimental y Neill & Cortez Suárez (2018) nos dicen que una investigación del tipo no experimental es en donde el investigador carece del control sobre la variable independiente, la cual resulta ser una peculiaridad de las investigaciones experimentales y cuasi experimentales, además de que en el tipo no experimental no se forman grupos de estudio. Los autores nos dicen que el proceso de investigación se desenvuelve con el uso de la

observación de los eventos o situaciones de la forma en que naturalmente se desarrollan, sin que haya intervención en el desarrollo de estos.

En cuanto a la metodología de investigación jurídica Zorrilla (2010) comienza mencionando que la metodología se traduce como el estudio del método, este último se define como ese guion o técnica que se sigue para llevar a cabo alguna actividad, que se logre cierta finalidad o que se cumplan objetivos determinados. Teniendo presente lo anterior, el autor establece que, al hablar de la metodología jurídica de investigación, en principio nos estamos refiriendo a estudiar y analizar el proceso a seguir para poder decidir la solución jurídica por el caso que se está investigando.

Otro de los puntos importantes dentro de la investigación es la matriz de congruencia metodológica y Buenaventura Loreto & Ortiz (2016) nos mencionan que esta más allá de ser un cuadro para presentar y resumir elementos esenciales de la investigación, nos sirve para poder entender mejor y valorar mejor elementos como la coherencia y la lógica empleada por el investigador en el tema, objetivos, hipótesis, preguntas de investigación y la metodología utilizada durante la investigación.

Rendón (2001) define a la matriz de congruencia como:

Una herramienta que brinda la oportunidad de abreviar el tiempo dedicado a la investigación, su utilidad permite organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista una congruencia entre cada una de las partes involucradas en dicho procedimiento. (p.313)

El uso de la matriz de congruencia metodológica nos ayuda a valorar mejor y más fácil el resumen de la investigación, pudiendo también comprobar la secuencia lógica de

esta. A continuación, se presenta una tabla resumen contentiva de la matriz de congruencia metodológica, señalando la relación entre las variables existentes.

Tabla 1. Matriz de Congruencia Metodológica

Tema	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Instrumentos o técnicas de recolección
El uso de la inteligencia artificial como herramienta del juzgador para la toma de decisiones dentro de los procesos civiles en Honduras	Analizar el uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta del juzgador para la toma de decisiones dentro de los procesos civiles en Honduras.	Sugerir en base a lo desarrollado actualmente en el campo de la inteligencia artificial (IA) nuevas formas de mejorar el derecho procesal hondureño	¿Son suficientes los avances de la inteligencia artificial (IA) como para que sea posible una mejora del derecho procesal?	Investigación documental
		Examinar si la inteligencia artificial (IA) puede contribuir en la toma de decisiones del juzgador dentro de los procesos judiciales en materia civil	¿Puede la inteligencia artificial (IA) contribuir en la toma de decisiones del juzgador dentro de los procesos civiles aplicados en Honduras?	Encuestas y entrevistas con expertos
		Establecer las diferentes maneras en que la inteligencia artificial (IA) podría auditar los procesos judiciales y que se puedan desarrollar procesos judiciales más eficientes, en pro de reducir la mora judicial en Honduras.	¿Es posible que la inteligencia artificial (IA) tenga la capacidad de auditar los procesos judiciales en materia civil y desarrollar procesos efectivos a fin de reducir la mora judicial en Honduras?	Encuestas y entrevistas con expertos

Fuente: Elaboración Propia

3.2 Hipótesis

Las hipótesis se configuran con un planteamiento que debe ser claro y concreto, ya que esta es la guía de la investigación y es llevada al área de los hechos para ser confrontada y verificada con la realidad.

Olvera García (2015), define a la hipótesis como:

Una suposición, como una explicación anticipada, como una respuesta previa y tentativa, formulada por el investigador con respecto al problema motivo de la investigación. La hipótesis se plantea en un enunciado, como una proposición que ha sido formulada a través de la recolección y análisis de información, y que, de ser confirmada, servirá para responder con base científica al problema de investigación.

(p. 71)

Siguiendo la misma línea de Olvera García (2015), vemos que la hipótesis es una deducción que tiene la característica de ser fundamentada de forma empírica, mediante la observación de lo que se propone investigar (su objeto de estudio); lo anterior conlleva al pronóstico racional de los hechos reales que más adelante son sujetos a prueba.

Sumado a lo anterior y profundizando un poco más, las hipótesis provienen de datos, ya que estas nacen de conceptualizaciones, por lo que resulta necesario que sea validada y reelaborada mediante la confrontación continua de datos. Tan pronto como los datos sean recogidos, podría parecer que existe cierta contradicción de la hipótesis, esto no significa que nuestro planteamiento sea incorrecto. Al momento de encontrarnos en la encrucijada de las contradicciones, es importante realizar un análisis de los factores que la generan o que

las generan (en caso de ser varias), siendo la finalidad controvertir los datos y establecer que acontece en la realidad (Satrauss & Corbin, 2002).

Dentro de los principios del derecho procesal encontramos al de economía procesal y basados en el código procesal civil de Honduras en su artículo 8, este puede definirse como la dirección de los procesos judiciales de manera en la que se da el acortamiento de los tiempos, costos y esfuerzos de las actuaciones procesales, sin que se afecte las condicionantes obligatorias de las actuaciones. La economía procesal nunca debe ser traducida como una disminución de garantías y derechos que la constitución y el resto de la legislación nacional reconocen. Sumado a lo anterior encontramos algo relacionado con el principio de concentración dentro del mismo código procesal civil en su artículo 17, el cual podemos conceptualizarlo como la realización de los procesos judiciales en una o en la menor cantidad de audiencias posibles.

Ahora bien, en Honduras vemos que estos 2 principios tienen un gran problema en cuanto a su aplicación real, ya que como empíricamente podemos comprobar hace mucho tiempo que no hay un correcto desenvolvimiento del poder judicial hondureño. La génesis del problema lo encontramos con la mora judicial, siendo este el principal problema a resolver por parte del poder judicial. Prueba de lo anterior es que para el 2016 los expedientes sin resolver a nivel nacional ascendían a la cifra de 185,000 y otro ejemplo es en el último informe sobre la erradicación de la mora judicial muestra que hasta en el 2019 se resolvieron 1,515 expedientes de entre 1999-2004 (Poder Judicial, 2019). Siempre siguiendo la línea del informe sobre la mora judicial en Honduras, se destaca en el documento que lo que genera la mora judicial es la falta de presupuesto, excesiva demanda del servicio de impartición de justicia, problemas relativos a los procesos, falta de

desarrollo eficiente, problemas administrativos y la falta de recursos materiales y tecnológicos (Poder Judicial, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior podemos observar que las consecuencias de la mora judicial son esa falta de desenvolvimiento eficiente de los procesos, los problemas administrativos, la lentitud de los juzgadores a la hora de tomar decisiones, los abusos de poder, el expansionismo judicial que merma el presupuesto asignado a este del Estado, etc. Siempre buscando ir en pro de los principios del derecho procesal como el de economía procesal y concentración, también que se logre la modernización del Estado (Siendo más específicos el poder judicial) y que exista un verdadero desarrollo del derecho informático aplicado a la realidad hondureña; hacen que nos planteemos el uso de herramientas relacionadas con la automatización de los procesos y la inteligencia artificial (IA) para ser una herramienta para el juzgador, un auditor de los procesos y que estos se desenvuelvan en concordancia con lo que establece la ley. Teniendo presente lo anteriormente mencionado, la hipótesis de esta investigación es la siguiente:

El uso de la inteligencia artificial (IA) y la automatización de los procesos puede ayudar a resolver el problema de la mora judicial atacando 3 grandes problemas que la generan: la falta de desarrollo eficiente de procesos judiciales, el abuso de poder y la gran cantidad problemas administrativos dentro del poder judicial.

3.3 Tipo de investigación

La investigación científica puede ser dividida en dos grandes apartados y cumplen dos propósitos fundamentales: *a)* la investigación básica o pura, cuyo propósito es producir

conocimiento y teorías y *b*) la investigación aplicada, la cual busca resolver problemas (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Escudero Sánchez & Cortez Suárez (2017) definen a la investigación pura como:

Al tipo de investigación que se caracteriza porque se enmarca únicamente en los fundamentos teóricos, sin tomar en cuenta los fines prácticos. Su propósito es formular nuevos conocimientos o modificar los principios teóricos ya existentes, incrementando los saberes científicos.

Básicamente la investigación básica o pura busca el descubrimiento del conocimiento y profundizar sobre este, para posteriormente ser la génesis del estudio de hechos o fenómenos. Cuando hablamos de la parte de profundizar sobre este nuevo conocimiento se refiere a tratar de comprenderlo de la mejor forma posible y de esa forma avanzar a la fase del estudio de hechos. Este modelo de investigación se le puede conocer como exploraría, descriptiva o explicativa. En definitiva, este modelo recopila la información, genera el conocimiento y parte de este para generar soluciones.

Escudero Sánchez & Cortez Suárez (2017) definen a la investigación aplicada como:

A la que se se caracteriza porque toma en cuenta los fines prácticos del conocimiento.

El propósito de este tipo de investigación es el desarrollo de un conocimiento técnico que tenga una aplicación inmediata para solucionar una situación determinada.

Este tipo de investigación tiene como finalidad un efecto práctico, ya que partiendo de los resultados teóricos de la investigación se puede llegar a una aplicación práctica. Teniendo presente lo anterior vemos que en este tipo de investigaciones se encuentra una fundamentación teórica desde la cual se parte. En el caso de la presente investigación se

hace de forma aplicada ya que el objetivo es solucionar problemas y controlar situaciones de la vida diaria.

3.4 Enfoque de la investigación

La investigación científica se aborda desde dos puntos principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. En el caso de la presente investigación se va a guiar por el enfoque cualitativo, ya que no es predominante el tema de cantidades, la estadística matemática, es decir, no es una investigación basada en aspectos numéricos de los cuales se parte para el proceso de investigación y comprobación de esta; pero de igual forma es necesario que veamos un poco sobre cada una de ellas para comprender mejor este capítulo metodológico.

Cuando hablamos de la investigación con orientación cuantitativa vemos que parte de razonamientos, de los cuales se produce el tema para posteriormente investigarlo, llegando al final con una presentación ordenada de conclusiones (Olvera García, 2015). Esta orientación es sumamente estructurada en cuanto a la recopilación y análisis de datos, ya que se utiliza en gran medida programas informáticos estadísticos y las matemáticas en general para poder obtener datos.

Pasando a la orientación cualitativa observamos que tiene fuertes vínculos con las ciencias sociales, en estas priman la observación o la entrevista con la meta de que la información se obtenga de medios como los relatos, notas del investigador, transcripciones, fotografías, videos, entre otros. Una de las características de este modelo investigativo es que es bastante inductivo, es decir, centrado en descubrir y encontrar, que en cifras y comprobaciones. Las mayores ventajas que se suelen tener con este modelo es la de poder

comprender de forma profunda el problema de investigación y que es abierta, lo que quiere decir que no se excluyen otras perspectivas y su posterior análisis (todos los puntos de vista son importantes), convirtiéndose en un proceso humanista que busca resolver problemas del mundo real, pensando, actuando y poniéndose en los zapatos de los demás (Neill & Cortez Suárez, 2018).

3.5 Alcance de la investigación

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) mencionan que los alcances que una investigación puede tener no deben de considerarse como tipos, porque estos representan una continuidad de la causalidad que puede tener un estudio. Es importante definir los alcances que va a tener la investigación, ya que nos permite poder establecer estrategias en el proceso de investigación, de los cuales pueden incluirse elementos de cada alcance en cualquier investigación. Los autores destacan que existen cuatro alcances que se pueden tener y son: a) exploratorio, b) descriptivo, c) correlacional y d) explicativo. En el caso del presente proceso de investigación los alcances van en función de revisar la literatura, para posteriormente indicarnos el estado de conocimiento del problema. Para este proceso se hará uso de los alcances exploratorios y descriptivos.

Cuando hablamos de la investigación con alcance exploratorio nos referimos a la que tiene como meta el análisis de temas o problemas que han sido poco estudiados, es decir, temas de los que existen muchas dudas o no han sido tocados antes. Los alcances descriptivos tienen el objetivo de ser específicos en las características, propiedades, grupos, procesos y cualquier otro asunto que se analiza. El alcance correlacional tiene la meta de conocer los niveles de asociación que existen entre dos o más conceptualizaciones,

categorías o variables. El alcance explicativo busca solucionar las causantes de hechos y fenómenos sociales o físicos, en este se explica el porqué de las cosas o la relación entre variables (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

3.5.1 Alcance exploratorio.

El alcance exploratorio de una investigación se da cuando se tiene como meta indagar sobre problemas o temas en los que no ha habido estudios, que existe una cantidad limitada o hay una gran cantidad de dudas, por lo que estos resultan ser en algo novedoso o poco estudiado. “Los estudios exploratorios son como realizar un viaje a un sitio desconocido, del cual no hemos visto ningún documental ni leído ningún libro, sino que simplemente alguien nos hizo un breve comentario” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p. 91).

La utilidad que representa este alcance es la de poder tener cierta familiarización con fenómenos de los cuales se tiene poco conocimiento y que con la información inicial que se conoce poder a posteriori realizar un estudio más completo en el cual se pueda profundizar en otros problemas derivados, contextos específicos o crear nuevas conceptualizaciones. En el caso de la presente investigación este tipo de alcance resulta calzar como anillo al dedo, ya que existe poco trabajo relacionado con la automatización de procesos judiciales y sobre todo de la inteligencia artificial (IA) enfocada al ámbito jurídico. Actualmente existen muchas interrogantes y confusiones, que derivan del tema como, por ejemplo, creer que la inteligencia artificial (IA) va a suplantar el papel del juez (cuando en realidad puede ser una herramienta útil).

3.5.2 Alcance descriptivo.

Con el alcance descriptivo se tiene el objetivo de ser específico (detallado) en las propiedades, particularidades, procesos, grupos de personas, objetos o cualquier otra cosa que sea sometida al análisis. El punto importante de este alcance es que no se busca indicar la relación entre las variables (tal y como en los estudios correlacionales), sino que mide y recoge la información sobre esas variables o conceptos a los que se refieren (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) mencionan que la utilidad de este tipo de alcance es que nos ayuda a encontrar y anticipar, ya que nos enseñan de forma precisa las perspectivas o los lados que un fenómeno, hecho, grupo, entorno o situación. Partiendo de lo anterior se puede tener una mejor conceptualización o visualización de lo que se va a medir y sobre qué o quienes se recolectan los datos. En nuestro caso se busca determinar si la inteligencia artificial (IA) puede ayudar en la automatización de procesos judiciales, auditar el proceso y ser una herramienta para el juez a la hora de tomar una decisión. A continuación, se mostrará una tabla contentiva de los alcances exploratorios y descriptivos de la presente investigación.

Tabla 2. Alcances exploratorio y descriptivo

	Exploratorio	Descriptivo
Propósito	Estudiar los antecedentes relacionados con la inteligencia artificial (IA) y la automatización de procesos en Honduras y a nivel internacional. Indagar sobre el resultado de la implementación de hacer uso de la inteligencia artificial (IA) en el derecho y medir el grado de éxito o fracaso en otros países.	Definir al derecho informático y sus distintas ramas. Identificar y describir casos de estudio relacionados con la Inteligencia artificial (IA) y la automatización de procesos haciendo uso de la IA.

Utilidad	Conocer los antecedentes históricos sobre la inteligencia artificial (IA) y la automatización de procesos, así como la viabilidad y aplicabilidad de estas herramientas dentro de los procesos judiciales.	Se podrá demostrar la aplicabilidad del uso de la inteligencia artificial (IA) dentro de los procesos judiciales como una forma de combatir la mora judicial, siendo esta herramienta del juez, auditor de los procesos y el desarrollo eficiente del proceso
Relación con otros estudios	Se tomarán como base estudios previos y teorías en relación con la inteligencia artificial (IA) y el derecho informático.	El resultado de la investigación podrá servir de antecedente para estudios correlacionales posteriores.
Meta del investigador	Investigar sobre un problema poco estudiado, y desde una óptica innovadora.	Describir el uso de la inteligencia artificial (IA) en el derecho y sus posibles alcances.

Fuente: Elaboración propia con base en (Hernández Sampieri, 2014).

3.6 Métodos de investigación

La raíz etimológica de la palabra método, se deriva del griego *methodos*, que se deriva de las raíces griegas *meta*, hacia, y *odos*, camino, por lo que su conjunción significa “el camino hacia algo”. Cervera (2003) nos menciona que los métodos de investigación no es lo mismo que el método científico, ya que el primero es básicamente la cantidad de procedimientos por medio de los cuales se pueden conseguir conocimientos en áreas diversas de las ciencias y el método científico es un método de prueba-error. El método es la herramienta que posee el investigador para poder comenzar el proceso de investigación de forma objetiva, fundamentada y crítica, para posteriormente el conocimiento que se generó pueda ser verificado o falseado. En la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos de investigación.

3.6.1 Método inductivo

Armengol (2020) menciona que este método suele partir de lo particular a lo general y esto se debe a que cuando se parte de condiciones determinadas induce a precisiones que

son válidas o que pueden ser aplicadas a casos parecidos, dejando de lado lo relativo o cambiante, siempre en búsqueda de estabilidad. Ésta es la forma en la cual se pueden fijar las conclusiones desde el análisis de casos y la manera de pensar en las investigaciones cualitativas. Este método como una manera de pensar, ayuda a que se puedan construir proposiciones desde lo particular y lo concreto, para posteriormente poder establecer generalizaciones y modelar conclusiones.

3.6.2 Método sistémico.

Este método facilita que se pueda estudiar asuntos o cosas dentro de entornos donde se integran y que poseen estructuras complejas. Las estructuras comúnmente están conformadas por distintos sistemas derivados, los cuales poseen características y funciones determinadas, pero que interactúan con los demás subsistemas. Lo anterior quiere decir que se pueden descomponer los asuntos o cosas a su estado primario, para poder estudiarlos, jerarquizar su composición y examinar su funcionamiento a nivel general. Si ubicamos al método sistémico dentro del derecho, vemos que ayuda a poder visualizar la cosa que se está investigando dentro del conjunto de interacciones en el cual se integra, permitiendo el análisis y la descomposición del ordenamiento jurídico, logrando determinar sus cualidades y las interconexiones que tiene (Armengol, 2020).

3.6.3 Método de derecho comparado.

Armengol (2020) menciona que hay consenso en cuanto a los estudiosos de los métodos de investigación jurídica que el análisis del derecho comparado es método propio de esta ciencia. Al utilizar este método, se le permite al investigador poder confrontar dos objetos jurídicos que están integrados a una misma área (en este caso la ciencia jurídica), ya

sean definiciones, normativas, procesos, etc., esto facilita la distinción de las similitudes, diferencias, el establecimiento de categorías, el descubrimiento de tendencias y mostrar modelos que tienen éxito. El autor destaca que dentro de este método existe una clasificación que puede ser interna y externa, la primera consiste en estudiar el ordenamiento jurídico interno de x país y el segunda busca comparar ordenamientos jurídicos diferentes. Hay otras clasificaciones, pero para la presente investigación es más que suficiente utilizar la interna y externa.

3.6.4 Método histórico.

La metodología histórica tal y como menciona Armengol (2020), deja que el investigador pueda centrar el objeto de estudio de una forma evolutiva en el tiempo, pudiendo enfatizar en momentos claves de su desarrollo, las disposiciones de esta a lo largo de su progreso, las fases de crecimiento, etc. La importancia de este método radica en que ayuda al investigador a comprender la conducta histórica, para posteriormente explicar su apariencia en el momento actual. Otro punto es que pueden darse 2 formas de utilizar este procedimiento, una en la que el objetivo sea hacer un estudio histórico y otra en la que se busque hacer una valoración en retrospectiva. En el caso de la presente investigación, resulta de vital importancia señalar los avances de la tecnología a lo largo de historia, la historia del derecho y la tecnología, la historia de la inteligencia artificial (IA) y sus planteamientos iniciales en las ciencias jurídicas. Junto con todo lo anterior, analizar la evolución de esto a lo largo del tiempo nos puede ayudar a comprender mejor el objeto de estudio.

3.6.5 Método hermenéutico jurídico.

El método hermenéutico, concretamente el jurídico va orientado a la interpretación que se hace del derecho y siendo más específicos sobre las normas. Armengol (2020) menciona algo interesante y es el estudio de la norma desde 3 puntos y es la del fenómeno mismo, la conexión sistémica-estructural y la del vínculo del entorno histórico-social. Básicamente lo que permite al investigador es poder abordar a la realidad por medio de la interpretación.

Según Armengol (2020) el método hermenéutico:

El sentido más completo en el que se emplea es esta es cuando posibilita: precisar el objetivo de la norma jurídica; valorar la correspondencia entre éste y lo que declara; hacer inteligible su estructura; develar el sistema de relaciones que establece con el resto del entramado jurídico; comprender las motivaciones teleológicas de su creación y desentrañar el condicionamiento ambiental y cultural del momento histórico que lo produjo.

En términos prácticos el método hermenéutico dentro de las ciencias jurídicas y saliendo más allá de la presente investigación, es necesario para la aplicación de una norma, ya que se necesita de la interpretación de esta para poder fundamentar cualquier razonamiento jurídico.

3.7 Diseño de la investigación

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) nos mencionan que el diseño de una investigación alude a los métodos o tácticas utilizados para conseguir

la información que se necesita con el objetivo de contestar al planteamiento del problema. La investigación se desenvuelve con un diseño no experimental y siempre teniendo presente el enfoque cualitativo de esta, esto debido a que no hay manipulaciones deliberada de variables (no intervención), lo que nos permite observar el panorama en su fama natural. En las investigaciones que poseen una orientación no experimental los fenómenos se observan, para posteriormente ser analizados por el investigador. “En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p.152). Sumado a lo anterior, el diseño es transversal o transeccional, el cual consiste en la recopilación de datos en un momento en el tiempo.

Según Olvera García (2015) el propósito es:

Describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Este tipo de investigaciones son como una fotografía del problema investigado en un momento dado, y pueden ser: descriptivas o de correlación, según el problema en estudio. Son descriptivas cuando miden variables de manera individual y reportan esas mediciones. Son correlacionales cuando describen relaciones entre variables. (p. 114)

El tipo de diseño a ser usado en esta tesis es el diseño cualitativo de la teoría fundamentada, con un diseño sistemático. La teoría fundamentada tiene su origen en 1967 y fue planteada por Barney Glaser y Anselm Strauss. La teoría fundamentada es tanto diseño como producto, dentro del cual el investigador viene y genera una explicación o teoría acerca de un fenómeno, partiendo de los datos que este ha ido recolectando. Esta teoría se

contrasta con la literatura existente y se denomina teoría sustantiva, porque emana de un ambiente específico. Satrauss & Corbin (2002) mencionan que la teoría fundamentada es una teoría que procede de los datos que se han reunido de forma sistemática y que se han analizados mediante un procedimiento de investigación. En esta metodología, existe una gran relación entre la reunión de datos, el análisis y la teoría que surge a partir de estos. Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) señalan, que el objetivo del diseño de la teoría fundamentada es el desarrollo teórico, partiendo de datos empíricos y que se destina a zonas específicas.

3.8 Población

Gómez, Villasis Keever, & Miranda Novales (2016) mencionan que las poblaciones de estudio son un grupo de casos, determinado, reducido y alcanzable, que conformará lo concerniente para poder escoger la muestra de la investigación y que deben de cumplir con ciertos elementos determinados. Un punto importante que mencionan los autores es que la población de estudio no es algo que solo aplique a los seres humanos, ya que también pueden ser animales, expedientes, casos, organizaciones, etc., en todo caso el termino correcto a utilizar no sería población, sino universo de estudio. Al especificar la población, se da la facilidad de poder generalizar o conjeturar los resultados que se obtengan del proceso de investigación al resto del universo o población de estudio.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) definen a la población o universo como: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 174). El conjunto que se encuentra dentro de la población o universo de la presente investigación puede ser dividido en los siguientes grupos:

A. Poder Judicial

- i) Juzgado de letras civil de Francisco Morazán.

B. Usuarios

- i) Abogados; y
- ii) Personas con procesos civiles en curso.

C. Poder Legislativo

3.8.1 Muestra.

Al ser esta una investigación del tipo cualitativa, el muestreo se hará por el tipo no probabilístico o dirigido. Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, (2010) nos hablan de que este tipo de muestreo no posee dependencia de la probabilidad, ya que esta depende de las causas vinculadas con las particularidades de la investigación o las metas del investigador, ya que cuando se eligen los casos no hay dependencia que todo o todos sean seleccionados, sino que el investigador es el que decide quién. En resumen, este tipo de muestras obedece a las características propias de la investigación y no de la probabilidad. Ahora bien, las ventajas de este muestreo es la comodidad y la economía, pero posee la desventaja que los resultados no pueden ser generalizados hacia toda la población, por lo que los datos recolectados son útiles para la investigación (Soriano, 2013). En la presente investigación se emplean las siguientes muestras no probabilísticas:

A) La muestra de expertos (entrevistas semiestructuradas a 2 expertos en informática jurídica). B) Muestra de documentos y registros del poder judicial (Análisis de los casos que se han resuelto, el tiempo tardado y las irregularidades de los procesos). C) Muestras teóricas o conceptuales (estudio comparativo de 3 países que hayan implementado el uso de IA y la automatización de los procesos judiciales en años recientes). E) Muestras

homogéneas (aplicación de encuestas a 200 abogados, estudiantes de derecho que cursen su último año y personas con procesos civiles pendientes).

3.8.2 Unidad de análisis.

Relacionado con el tema planteado en la presente investigación, siendo el del “uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta del juzgador para la toma de decisiones dentro de los procesos civiles, auditor del proceso judicial y como instrumento para el desarrollo de procesos judiciales más eficientes”. Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) mencionan que la unidad de análisis (UA) señala quiénes van a ser evaluados dentro del proceso de investigación, ósea, los casos o participantes a los que se les va a aplicar un instrumento de recolección de datos (encuestas, entrevistas, observación, etc.).

Si revisamos la palabra unidad la RAE establece como definición de esta como la propiedad de todo ser, la cual no puede ser dividida sin que su naturaleza o sustancia cambie o se destruya, también puede ser considerada como los elementos que conforman x cosa o conjunto. Si nos vamos por la palabra análisis la RAE la define como el estudio detallado de algo. Por lo tanto, al hablar de unidad de análisis, lo que se está haciendo es el análisis de esa unidad, la cual el investigador supone que es comprensible y que para poder comprender o conocer de esa unidad es necesario utilizar ciertos procedimientos. Olvera García (2015) nos resume el concepto como el objeto sobre el cual se necesita tener una respuesta y ese objeto puede ser un problema, fenómeno, etc. En el caso de la presente investigación las unidades de análisis son:

A. Poder Judicial de Honduras (organización)

- B. Abogados y estudiantes de derecho en su último año de estudios (personas);
- C. Personas naturales con procesos pendientes en el área civil (personas);
- D. Juzgado de letras civil de Tegucigalpa (procesos civiles); y
- E. Casos de aplicación de inteligencia artificial (IA) y automatización de procesos judiciales en años recientes (análisis comparativo).

Ahora bien, ya que se ha identificado a las unidades de análisis, se procede a delimitar la población y la selección de la muestra.

3.9 Fuentes de información

3.9.1 Fuentes primarias.

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) mencionan que las fuentes primarias de información primarias son las que proveen información de primera mano, puesto que son documentos que ya incorporan los resultados de las investigaciones correspondientes. Algunos ejemplos de fuentes primarias son: libros, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis, documentación oficial, reportes, escritos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos y científicos, testimonios, documentales, videos, foros, páginas web, etc. Algo que hay que tener presente en este tipo de fuente es que los datos que contengan sea contenido original, es decir, información de primera mano tal y como se menciona al inicio de esta sección; sumado a lo anterior es que esta información no debe ser información que haya sido sometida a interpretaciones o selecciones posteriores (por eso son obras originales y nuevas).

Con respecto a este proceso de investigación, las fuentes primarias que la conforman son las entrevistas a la muestra seleccionada, el Código Procesal Civil, la Ley de Gestión

Electrónica De Procesos Judiciales, el Reglamento Sobre Gobierno Electrónico, legislación comparada internacional, libros, tesis, revistas académicas y noticias.

3.9.2 Fuentes secundarias.

Cuando se habla de fuentes de información secundarias, nos referimos a datos o documentos primarios que han sido usados por otros autores, es decir, se analiza la fuente primaria y se extrae para ser utilizada en otra obra. Generalmente el autor que utilizó la información de la fuente primaria remite a los lectores a la obra original, para poder profundizar en el tema u obtener más información. En resumen, las fuentes secundarias contienen datos, información, análisis o la interpretación de otros autores. En este caso las fuentes utilizadas son foros en páginas web, diccionarios, videos, comentarios de expertos, etc.

3.10 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La RAE define a la palabra instrumento como al grupo de piezas que con una buena combinación puedan servir con cierto objeto, ejercicio de las artes y oficios. Entonces cuando nos referimos a los instrumentos de recolección en una investigación, es inevitable que hablemos de la medición de lo que se va a recolectar al utilizar herramientas.

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) nos hablan de que la medición puede ser considerada como el procedimiento en el cual se conectan definiciones abstractas con indicadores empíricos. Teniendo presente lo anterior, vemos que no es solamente recolectar información, sino que incluye el proceso de curación de la información y ahora veamos entonces qué es un instrumento de medición. “Recurso que

utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, p. 199).

El instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables, en el sentido de que representen los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente investigar (Olvera García, 2015, p. 119). Sumado a lo anterior Jorge Olvera nos habla de la importancia que tienen estas herramientas dentro del proceso de investigación, ya que estas más allá de medir con factibilidad y eficiencia, deben tener características como la validez, la confianza y ser factibles. La primera se refiere a que nivel ese instrumento mide lo que el investigador necesita; la segunda se trata de qué tan exacto y preciso es la medición; y la última son las circunstancias que crean la posibilidad de realizar la medición (economía, conveniencia, nivel de interpretación, etc.).

Investigación documental: En la investigación se realiza un proceso de análisis de la doctrina encontrada, principios que pueden ser aplicados, legislación nacional como la ley de gestión electrónica de procesos judiciales, derecho comparado y obras como cibernética en sociedad de Norbert Weiner, derecho informático de Julio Téllez, entre otros. Sumado a lo anterior se realizará una investigación y análisis de datos estadísticos del Poder Judicial, con relación a la mora judicial en materia civil y avance sobre esta, prestando atención al tiempo en que un caso es resuelto.

Apuntes del Investigador: Este instrumento es un complemento de las técnicas de investigación utilizadas, pues recoge ideas, percepciones y datos que nacen en la investigadora a través de todo el trabajo.

Entrevista: Es una herramienta que facilita la recolección de información partiendo de conversaciones planificadas, la información que es proporcionada por el entrevistado es de alto valor para la investigación. Olvera García (2015) menciona que cuando se habla de entrevista se refiere a una herramienta estructurada, con una forma parecida a las encuestas y a los cuestionarios, en la forma cuantitativa de entrevista esta posee una forma estandarizada, ósea, las preguntas ya están establecidas. Las entrevistas cualitativas tienen características como la flexibilidad, son dinámicas, no es estructurada, no es estandarizada y es abierta. Ahora bien, dentro de las entrevistas vemos que hay categorías y Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) nos dicen que son estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas. La primera posee preguntas determinadas y el investigador es basa de forma exclusiva en esta, teniendo ya definido el orden en que se va a llevar a cabo la entrevista; en la segunda forma el investigador tiene una guía de preguntas, pero tiene la facilidad de poder agregar preguntas con el objetivo de tener más información o delimitar mejor cierta información; y en el último tipo el investigador tiene una guía general sobre el contenido, pero el entrevistador tiene total libertad de manejar la entrevista como mejor convenga.

Olvera García (2015) señala sobre esta herramienta que:

El investigador diseña de forma predeterminada las preguntas, anticipadamente prevé el orden, la redacción y la presentación de cada una de ellas. Las preguntas estructuradas tienen poca flexibilidad, no permiten la introducción de temas nuevos y su aplicación es rígida, pero esas mismas características facilitan su registro, sistematización, codificación, acumulación e interpretación. (p. 122)

Encuesta: Al hacer uso de esta herramienta se facilita la recolección de información de los grupos que se estudian, dentro de las cuales los propios encuestados dan información sobre sus opiniones, sugerencias, creencias y tendencias. Olvera García (2015) señala que las encuestas son una búsqueda metódica de información en la que el investigador hace preguntas a personas sobre la data que se necesita para el proceso de investigación, para que una vez recolectados todos los datos se procede a procesar esa información la cual se representa haciendo uso de gráficos y tablas. Dentro de las encuestas se realizan las mismas preguntas y con el mismo orden. Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) hablan en términos de cuestionarios, resaltando que estos son la herramienta que más se utiliza para recoger datos, el cual consiste en preguntas que tienen relación con las variables que el investigador está midiendo. Las preguntas que se pueden realizar dentro de las encuestas o cuestionarios son las del tipo abierto o cerrado, las primeras no poseen respuestas predeterminadas y las segundas poseen respuestas predeterminadas por el propio investigador.

Es importante establecer la diferencia entre las encuestas de corte cuantitativo y cualitativo. Cuando el enfoque es cuantitativo en la investigación, los cuestionarios tienen como fin valorar frecuencias de las unidades en las personas que son parte del estudio, por esta razón es necesario realizar un muestreo probabilístico. Con el enfoque cualitativo se puede seleccionar un muestreo que posea más diversidad intencionada de forma más eficiente, el muestreo pasa a ser no probabilístico y enmarcado dentro de los términos de la descripción teórica.

3.11 Limitantes del estudio

El enfoque cualitativo de la investigación tiene como meta el análisis del fenómeno del uso de la inteligencia artificial (IA) y la automatización de los procesos judiciales en materia civil, ya que hay poca regulación en cuanto a la automatización de procesos y la inteligencia artificial, sumado al atraso en cuanto a tecnologías que sufre Honduras, por lo que sobre este tema puede existir cierto desconocimiento por parte de los entrevistados y encuestados. Además, el tema aparte de ser novedoso presenta la dificultad de ser poco estudiado por las ciencias jurídicas, pero a su vez extenso en campos más especializados como la programación, al tener 2 grandes áreas el universo o población resulta ser muy amplio, por lo que la muestra no es representativa. Los costos de la investigación son accesibles, ya que el estudio se centrará primordialmente en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS

El análisis de los resultados que se obtienen en las investigaciones cualitativas involucra procesos diversos, ya que se toman en cuenta diversas aproximaciones o perspectivas. Torres (2010) menciona que el proceso de análisis de los resultados obtenidos es la interpretación de lo descubierto siempre en relación con el problema de investigación y lo expuesto en el capítulo del marco teórico, esto con el objetivo de confirmar o falsear y la generación de debate sobre el tema basado en lo que se expuso en el marco teórico. Soriano (2013) menciona que los datos que se recolectan por medio de herramientas deben ser de simplificarse para tener una mayor facilidad en la tarea del análisis. El autor también menciona que es importante diferenciar las tareas consistentes en el análisis y simplificación, siendo el proceso la separación de los componentes principales de la información y estudiarlos, esto con la finalidad de poder responder a lo que se plantea; cuando se habla de la interpretación que se da en el proceso de análisis de información, nos referimos al esquema armado en la mente que nos ayuda a encontrar lo que significa la información que se ha recabado por parte del investigador.

Torres (2010) nos habla de que el trabajo de analizar y discutir los resultados del proceso de investigación es el apartado más relevante y con importancia del estudio realizado, esto se debe a que el análisis que se realiza ayuda al investigador a poder determinar si el estudio corresponde afirmativamente con la hipótesis o no, es decir, si la investigación se falsea o no. Soriano (2013) menciona que hay un punto importante que debe hacerse con ese análisis de los datos y es que estos se deben de analizar con las

directivas que se establecen en el marco teórico, siempre tratando de evitar que el apartado de resultados sea interpretado de otra forma que no vaya acorde a la investigación. En el caso de esta investigación la información de la cual se parte es la teoría fundamentada, es decir, que la teoría se va manifestando junto con los datos recolectados. Algo importante es que cuando se utilicen diversas formas para la obtención de información, esta debe ser analizada e interpretada de forma separada de la manera en la que cada técnica de recolección ha sido utilizada.

En resumen, la disposición metodológica de la utilización de los datos puede ser hecha con el apoyo del análisis descriptivo, procediendo desde el análisis individual de las preguntas, luego surcando el análisis descriptivo general y atracando en el análisis dinámico. En la figura No. 1 se presenta de forma sintetizada lo relativo al análisis descriptivo.

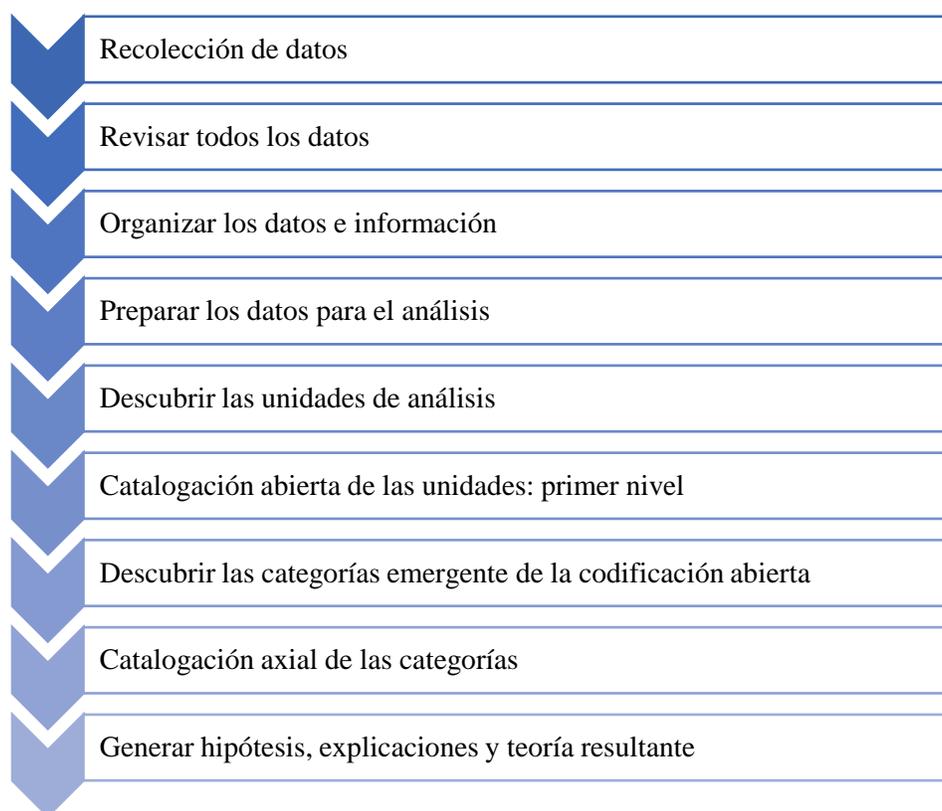
Figura 1 Metodología para la interpretación de datos



Fuente: Elaboración propia basado en (Zorrilla, 2010, p. 124).

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) nos mencionan que en general las investigaciones del tipo cualitativo se catalogan los datos para poder realizar una descripción más completa de estos. Dentro de la catalogación cualitativa, vemos que de los datos se pueden identificar categorías, lo que quiere decir que se describen fragmentos de textos y/u otros materiales. Algo interesante de la catalogación o codificación (este último en palabras de Sampieri), se puede dividir de 2 formas: La primera es la catalogación abierta, dentro de la cual se clasifican categorías; y en la segunda forma, se confrontan las categorías para poder unir las en temas y encontrar posibles vínculos (catalogación axial y selectiva).

Figura 2 Proceso de análisis cualitativo para generar categorías o temas



Fuente: Elaboración propia basado en (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

4.1 Análisis de la investigación documental

Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) mencionan un punto importante y es que la información documental es una gran fuente de datos para las investigaciones cualitativas, ya que le dan al investigador antecedentes de un ambiente. En las investigaciones del tipo cualitativas es adecuado tener fuentes diversas de información y procedimientos para recoger datos, conocida como triangulación de datos. Para reunir los documentos, el investigador debe tener la certeza de la autenticidad de la información, con el objetivo de que los resultados sean confiables.

Partiendo del marco teórico de esta investigación, Rouse (2020) nos ayuda a definir a la inteligencia artificial (IA) como a la forma en la que se representan procesos originados en la mente humana mediante las máquinas, es decir, la habilidad de las máquinas de recrear la conducta humana. Ahora bien, se podría pensar que los orígenes de la IA se dan en la última mitad del siglo XX, pero la realidad es que vemos indicios de esta desde los tiempos de Aristóteles y Ctesibio, realizando el primero reglas para la obtención de conclusiones de forma racional y el segundo construyó la primera máquina que funcionaba de forma autónoma, pero carente de racionalidad. Trasladándonos al siglo XX vemos que Turing en 1936 plantea la idea de crear un aparato que tuviese la capacidad de realizar cualquier tipo de cálculos y que partiendo de esto se pudiese adaptar a distintos escenarios. Posteriormente el mismo Turing crearía la prueba que lleva el mismo nombre, la cual busca establecer si una máquina por medio de la razón puede hacerle creer a un humano que esta tiene inteligencia. Esto en cuanto al origen de la inteligencia artificial, pero el origen de esta la vemos con la computación a nivel general.

Algo interesante es que se suele pensar bastante que la computación y la informática tiene su desarrollo desde cero en el siglo XX, pero la realidad es que los orígenes de esta se remontan a la antigua Grecia, la antigua Babilonia e incluso el antiguo Egipto. La génesis de esto no es con una maquina en sí, sino que se da con la creación de los sistemas de pensamiento y el progresivo avance de los procesos matemáticos por parte del ser humano, siendo el uso de las computadoras nada más que una herramienta que tiene como función ser una bicicleta para la mente.

Algo que fue fundamental en el desarrollo de las maquinas fueron las matemáticas porque a medida que se fue expandiendo el conocimiento y tornándose más complicado se comienzan a crear maquinas que sirvan al ser humano como herramienta para el perfeccionamiento de los métodos matemáticos y tenemos ejemplos como: la regla de cálculo, el mecanismo de anticitera, el astrolabio, el planisferio, etc. Estos ejemplos se encuentran enmarcados en lo que hoy conocemos como computación analógica, siendo a partir del siglo XVI que vemos grandes avances como la elaboración por parte de Wilhelm Schickard la primera calculadora digital, facilitando por medio de la automatización realizar sumas y restas (de forma parcial multiplicaciones y divisiones).

Ya en el siglo XIX Charles Babbage sorprende al mundo desarrollando las primeras maquinas programadoras, la diferencial y la analítica. La máquina diferencial solo podía realizar algoritmos y sus resultados se imprimían en placas de metal perforadas (algo que veríamos como común muchos años después y en papel). La más famosa de las máquinas de Babbage era la analítica, ya que esta podía realizar de forma automática cualquier operación matemática y en este punto es donde veríamos por primera vez la implementación de unidades de almacenamiento, unidades de procesamiento y unidades de

entrada y salida. Esta estructura de la maquina analítica es algo que hoy en día se utiliza (estructuralmente hablando).

A pesar de todo el desarrollo en siglos anteriores, el siglo XX fue importante en el desarrollo de la computación y la informática. En este punto es donde encontramos a las famosas 5 generaciones de las computadoras. De forma resumida en la primera generación se caracterizó por la utilización de válvulas de vacío inventadas por Fleming en 1904; la segunda generación se caracterizaría por la implementación de los transistores (inventados en los laboratorios BELL en 1948, pero implementados hasta 1958) para reemplazar a los tubos de vacío; y en la tercera generación el protagonista sería el circuito integrado (inventado por Jack Kilby), el cual se implementó a escala comercial hasta 1964 y viéndose una gran reducción de los transistores, el aumento de potencia y la reducción de consumo energético..

A principios de los años 70 los ordenadores habían tenido una gran evolución pasando de armatostes gigantes a maquinas cada vez más pequeñas. En este punto todavía se necesitaba más potencia y menos consumo, creándose con esto la LARGE SCALE INTEGRATION en donde cabían más de 100,000 transistores en un solo chip e iniciándose con la LSI la cuarta generación de ordenadores, en donde el papel protagónico sería el microprocesador, siendo un ejemplo importante el Intel 8008 con 8 bits y 3500 transistores. 10 años después de la LSI vemos el comienzo de la actual generación de ordenadores con la aparición de la VERY LARGE SCALE INTEGRATION y la propagación de los sistemas basados en el procesador, siendo un gran ejemplar el motorola 68,020 con 32 bits, 200,000 transistores y memoria cache de 256 bytes.

La importancia de conocer sobre la historia de la computación y en general de la tecnología, es que nos ayuda a entender mejor las capacidades técnicas que poseemos para desarrollar más y mejores sistemas. Algo importante es que a medida que se ha ido desarrollando la computación y la informática, la sociedad también ha evolucionado y se está adaptando a una nueva realidad en la que las máquinas no solo se usan para perfeccionar sistemas matemáticos, sino que ayuda en esa evolución como seres humanos estamos teniendo a todos los niveles.

Dentro de toda la historia de la computación y la informática En ese mismo vemos que como las ciencias jurídicas empiezan a tener una pequeña aproximación a la tecnología en general, la obra que representa esa primera interacción con la tecnología es “Cibernética y sociedad de la información” de Norberto Wiener. La importancia de esta obra radica en que menciona por primera vez la necesidad de crear una nueva disciplina científica relativa a la comunicación y control entre el ser humano y las máquinas. La importancia dentro de las ciencias jurídicas se observa en el capítulo 4 en donde el autor habla sobre el derecho y las comunicaciones. Posteriormente el juez estadounidense Lee Loevinger publicó un documento de 38 páginas de nombre “el siguiente paso adelante”, mencionando el autor el salto que debe dar el derecho y es el de pasar de la teoría general a la jurimetría, entendiéndose esta última como el reemplazo del papel del juez por parte de las máquinas.

A pesar de todos los avances que hemos tenido en el área de la computación y la informática en general, es realmente complicado hablar de reemplazar al juez por una máquina, ya que el nivel de comprensión profunda que requieren ciertos casos dentro del derecho solo puede ser analizados por un ser humano y no por una máquina. Hasta este punto se hablaba de la jurimetría y los 3 puntos importantes eran estudiar la racionalidad

del derecho, la utilización de ordenadores en el derecho y estudiar estructuralmente la conducta de los jueces para poder crear programas que pronostiquen sentencias. Aunque la realidad de la jurimetría es que hasta el momento es imposible que una maquina pueda reemplazar el papel juez en todos los casos, pero si en casos con procesos bien definidos y con poco análisis. Sumado a lo anterior tenemos procesos de investigación como el de Glendon Schubert de 1961 el cual fue un fracaso en cuanto al desarrollo de un sistema tal y como lo plantea la jurimetría

A partir de los años 70's observamos que aparece un nuevo termino y es el de los sistemas legales expertos, los cuales tendrían como objetivo el trabajo de curación, catalogación y tratado de la información legal. Hasta este punto de la historia se habían creado sistemas de recopilación de la información legal, pero en el largo plazo de nada servía tener una gran cantidad de información dispersa en unidades de almacenamiento, sino que el profesional de las ciencias jurídicas quiere que la información esté dispuesta de tal forma que se pueda analizar fácilmente. Hasta este punto de la historia era difícil tener un sistema legal experto, por lo que la definición de este ha ido cambiando a medida que aparecen nuevas tecnologías y estudios sobre el tema. Actualmente el concepto ha evolucionado a no solo ser una base de datos tratada y catalogada, sino que partiendo de lo anterior ese sistema recree el pensamiento humano para ayudar a resolver problemas.

En la actualidad no hay una gran cantidad de estudios en el derecho informático, pero las investigaciones realizadas se encuentran problemas para el desarrollo de una inteligencia artificial que recree el pensamiento humano y pueda resolver problemas jurídicos, es decir, desarrollar una inteligencia artificial jurídica. El principal problema o impedimento se encuentra en la interpretación del lenguaje jurídico, ya que este posee

cuestiones bastante técnicas o propias, algunas de esas particularidades son la amplitud de interpretación en ciertas palabras lo que deriva en bastantes dudas sobre una palabra X o termino, otra particularidad que se relaciona bastante con la anterior es la falta de precisión sobre ciertas palabras o conceptos. Otro de los problemas proviene de la propia codificación ya que en diversas ocasiones la normativa es confusa, contradictoria o incompleta.

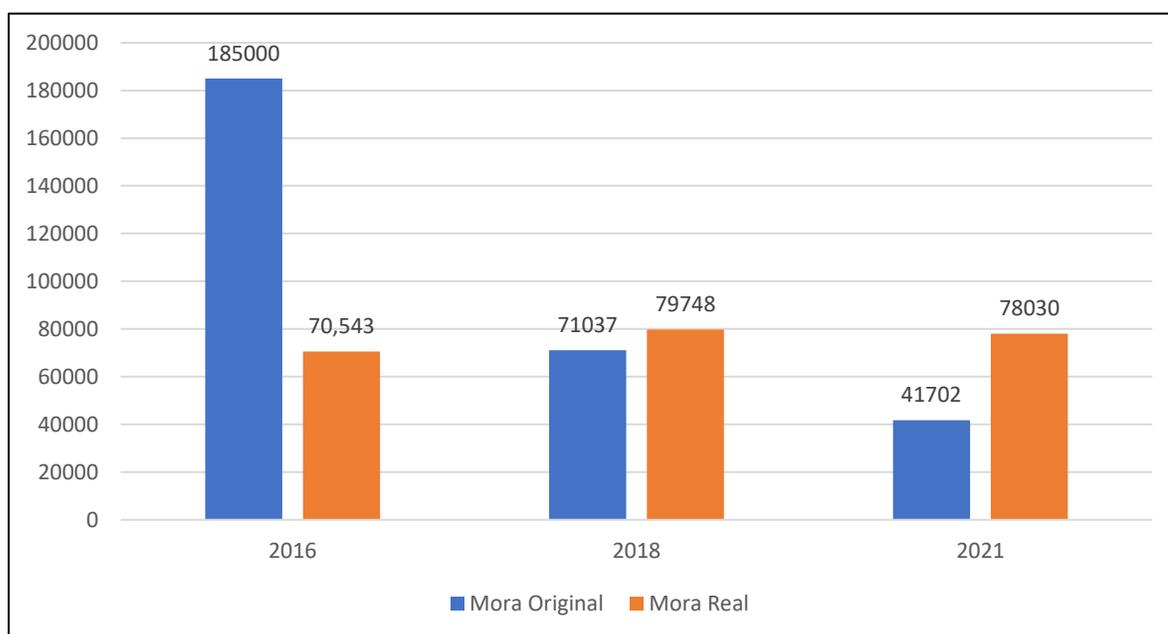
Ahora bien, si a nivel general los avances del derecho informático no han sido al mismo nivel que otras ramas porque todavía se mantiene cierta distancia entre tecnología y derecho, veamos un poco lo que hemos encontrado de la relación de derecho y tecnología en el caso de Honduras. Tenemos la ley de firmas electrónicas, la ley de comercio electrónico, la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales, ciertas partes del código procesal civil, el reglamento del centro electrónico de documentación e información judicial, la implementación del expediente judicial electrónico, la introducción de videoconferencias en las audiencias de los procesos judiciales y el reglamento sobre gobierno electrónico. Partiendo de esto podemos decir que hay cierta cantidad de normativa para empezar un verdadero proceso de integración del derecho hondureño y la tecnología, sobre todo en el sector de impartición de justicia, el cual se ha quedado muy atrás si hablamos en términos que no involucren solo el papel.

A pesar de que no existe una gran cantidad de normativa, recordemos que dentro de los principios del comercio electrónico que se pueden aplicar al derecho informático a nivel general son el de equivalencia funcional, el de interoperabilidad y neutralidad tecnológica, el de fidelidad, disponibilidad e inalterabilidad de la información y los principios del derecho procesal. Aunque el que explica la falta de normativas (en parte) es el principio de

equivalencia funcional, el cual busca que todo lo que se haga por medios electrónicos produzca los mismos efectos y validación jurídica que lo actuado de forma convencional. Partiendo de esto anterior, no estoy diciendo que no es necesaria más normativa en ciertos aspectos como el manejo y la protección de datos, pero sí que se evita la sobre producción normativa haciendo uso de este principio.

Desde el año 2016 se viene trabajando en un plan para la erradicación de la mora judicial en Honduras y la mora puede definirse según el propio poder judicial como a la dilación de los procesos judiciales que se genera cuando el juzgador, tribunal o autoridad desconoce los plazos legales sin motivo probado y razonable que la justifique y, con ello, se obtiene como resultado una violación del debido proceso y un obstáculo para la administración de justicia. Lo interesante de esta definición es que es proporcionada por el propio poder judicial, pero si revisamos los datos vamos a darnos cuenta de que la forma de combatir la mora es a la antigua, es decir, por medio del expansionismo judicial.

Figura 3 Mora judicial comparada con la mora real a nivel nacional



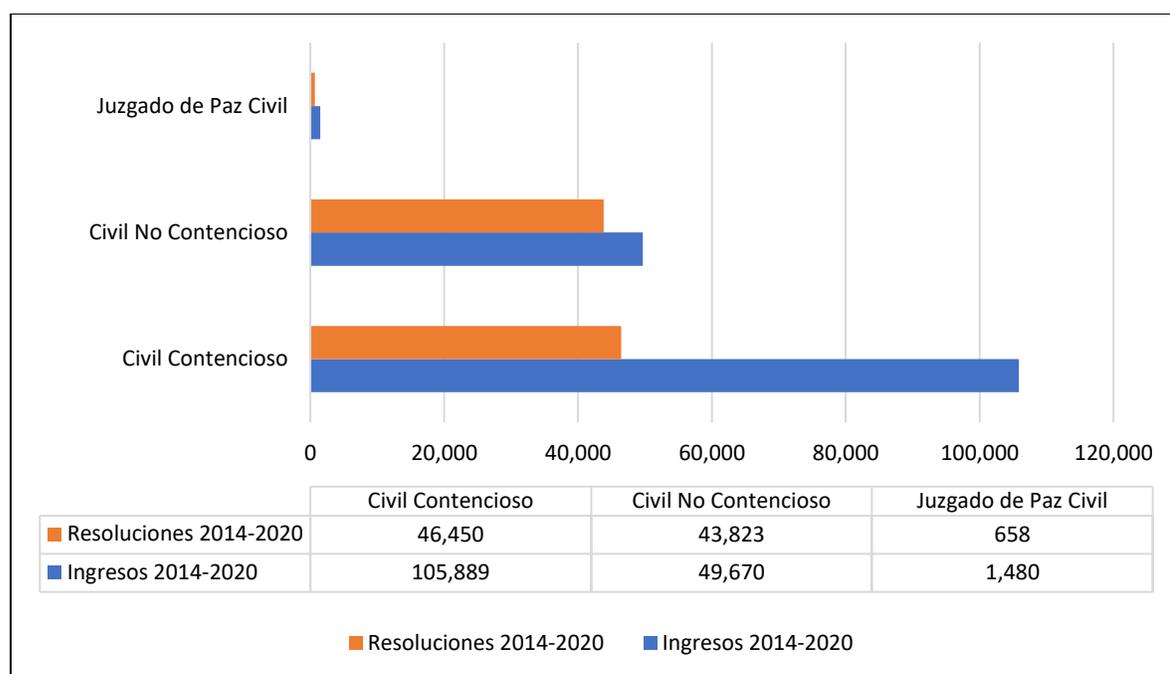
Fuente: Elaboración propia basado en cifras oficiales del Poder Judicial de Honduras

En el gráfico anterior hablo sobre la mora original y la real, cuando menciono la primera me refiero a la cifra oficial del poder judicial que solo toma de base los 185,000 expedientes del 2016 y no lo que se va generando en años siguientes; cuando menciono la mora real lo hago tomando en cuenta los ingresos y resoluciones de año. Algo interesante es el manejo de los datos por parte del poder judicial, ya que ellos manifiestan que, de los 185,000 expedientes en mora del 2016, para diciembre del 2021 solo quedaban 41,702 pendientes, pero si revisamos los ingresos y resoluciones globales del mismo año vemos que de 104,699 expedientes ingresados apenas 68,371 fueron resueltos, quedando pendientes 36,328 que se deben sumar a la mora. En el 2016 tenemos que sumar a los 185,000 expedientes los 70,543 de que ingresaron y quedaron pendientes de ese año, lo que nos queda como una mora real de 255,543. Uno de los errores del poder judicial es considerar a la mora solo desde la perspectiva de X juzgador u órgano la genera, ya debería de contarse todo lo que está pendiente de resolverse.

En el caso de esta investigación sería fácil hablar de la situación en el área penal, pero ya que se comenzó a implementar el expediente judicial electrónico es mejor esperar a ver si hay una mejoría en cuanto a la mora y los problemas que la generan. El área civil es la segunda área que posee una gran de procesos que no tienen una resolución, es decir, procesos en mora.

Ahora bien, veamos los ingresos y resoluciones entre los años 2014 y el 2020 en las áreas civil contencioso, no contencioso y juzgados de paz civil para darnos una idea de que los procesos no se desenvuelven de forma eficiente por los diversos factores que generan la mora.

Figura 4 Comparativa ingresos y resoluciones en materia civil a nivel nacional



Fuente: Elaboración propia basado en cifras oficiales del Poder Judicial de Honduras

En la gráfica podemos ver que son más los ingresos que las resoluciones en todos los niveles, siendo sorprendentes las cifras en el área civil contenciosa porque todavía siguen pendientes 59,439 expedientes que representa un 43.84% del total de ingresos. En el área civil no contencioso el margen no es tan alto, pero veamos que los tipos de expedientes que ingresan según el poder judicial son las herencias testamentarias, ab-intestato, información ad-perpetuum, cancelación y reposición de títulos valores y títulos supletorios, es decir, procesos no tan complicados que con los avances actuales en inteligencia artificial y automatización de procesos podrían manejarse de forma automática en gran parte y con una mínima interacción de con juez y con personal administrativo.

Valdés (2009) nos plantea beneficios con un enfoque a los arbitrajes en línea, resolución de problemas derivados del comercio electrónico y el arbitraje; pero si vamos más allá y buscamos los beneficios que podrían ser útiles dentro de los procesos civiles,

podemos mencionar que los costos de los procesos serían mucho más bajos, procesos legales más cortos, la automatización de algunas partes del proceso (como el ingreso de demandas), que haya un menor uso de los recursos como el de apelación y el extraordinario de casación, la eficiencia dentro de los procesos civiles, al utilizar tecnologías y estructuras avanzadas se podrían realizar auditorías de los procesos y desde la informática jurídica de decisión puede ayudar al juzgador a tomar mejores decisiones dentro de los procesos civiles.

Aplicado a Honduras vemos que la implementación de la informática jurídica de gestión y documentaria son los principales apartados que tenemos que preparar para poder tener sistemas legales inteligentes o informática jurídica decisional. Teniendo presente que un sistema decisional necesita bases de datos bien segmentadas y estructuradas, la interface de comunicación entre el usuario y el programa y un sistema cognoscitivo o, mejor dicho, una serie de algoritmos que sirva para analizar la base de datos.

Otro de los puntos en donde existe una gran cantidad de retrasos es en la parte de redacción sobre la cual Valdés (2009) nos menciona que se han gestado iniciativas en los Estados Unidos en las cuales se utiliza la metodología más simple de la representación del lenguaje jurídico en el que se descompone el texto usando palabras representativas para los enunciados como el “y” que representa varias condiciones, “no” que representa contrario o “sí” que representa solamente.

Si nos ponemos a hablar de experiencias en cuanto a la informática jurídica documentaria y de gestión vemos que ha habido varias soluciones en el sector privado como el caso de SquareTrade y C2C, Online Ombuds Office y Virtual Magistrate. Lo

interesante de estas plataformas es que a partir de los conflictos que tienen origen en el mundo web se genera una base de datos, se sabe el estado del caso en tiempo real y genera una solución rápida y a bajo costo. Las herramientas mencionadas funcionan perfectamente como un todo en uno y ayudan a entender que en la práctica serían de bastante utilidad.

Si profundizamos aún más vemos que hay otras herramientas, pero que no tienen todas las funciones, sino que van más orientadas a ese primer paso que es la formación de una base de datos o, mejor dicho, informática documentaria. En Italia la Corte Suprema de Justicia utiliza la herramienta Lexis-nexis itaigiure find, en Florencia el instituto de documentación jurídica, el CELEX de la Unión Europea, el CREDOC de la federación real de Abogados y Notarios de Bélgica.

Cuando hablamos de la auditoria de los procesos judiciales vemos ejemplos que, si bien no se aplican en un contexto judicial, bien podrían ser aplicados. La empresa de correos USPS proporciona un rastreo en tiempo real de los paquetes, incluyéndose su ubicación y en general otras plataformas ofrecen esa posibilidad a sus usuarios de rastrear los paquetes. En el ámbito jurídico podría ser aplicado de forma que los expedientes se vean como paquetes y en las que las partes sepan el estado del proceso sin tener que presentarse físicamente a un juzgado. Además, si se integran parámetros como los tiempos que estipula la normativa en Honduras, fácilmente si un proceso se tarda más del debido tiempo se puede notificar que el proceso está siendo dilatado (por mencionar un ejemplo) o puede llamarse a un auditor para que verifique lo que está pasando en ese proceso.

Ahora bien, varios países están implementando herramientas de automatización de procesos o herramientas de inteligencia artificial para ayudar en el estudio de casos, aunque esta última se da más que todo por iniciativa privada. Si buscamos iniciativas públicas en las cuales se parezcan a nuestra legislación podemos encontrar experiencias más cercanas como las de Brasil y Uruguay o las de España que suelen ser un referente en Honduras.

Tabla 3 Normativa internacional en pro de mejorar los procesos judiciales

BRASIL	URUGUAY	ESPAÑA	CHILE	HONDURAS
Ley de informatización del proceso judicial No. 11,419/2006	Ley de proceso administrativo en el decreto 65/1998 (Artículo 4)	Ley de enjuiciamiento civil 58/2000 (Artículo 273)	Ley de tramitación electrónica. Ley No. 20,886	Ley de gestión electrónica de los procesos judiciales. Decreto No. 146-2020

Fuente: Elaboración propia

El caso de Brasil es el más interesante ya que permite hacer peticiones de cualquier tipo de documentación a los tribunales sin tener que presentarse de forma física; las notificaciones, emplazamientos, citaciones se hacen por medio electrónico; la masiva digitalización de procesos que busca tener una buena base de datos para en un futuro implementar herramientas de inteligencia artificial; la creación de un sistema de tracking judicial parecido al que se hacía mención en párrafos anteriores. En el caso de Uruguay va más que todo en el apartado administrativo ya que permite que todo proceso administrativo sea tramitado de forma electrónica, también las peticiones de recursos administrativo ante

la administración pueden efectuarse por medios electrónicos, permitiendo una semi automatización de los procesos. En el caso de España la ley de enjuiciamiento civil obliga a que los profesionales del derecho presenten la documentación por medios electrónicos facilitando la digitalización de los procesos y cierta automatización de este. En el caso de Chile vemos que apuestan bastante por la automatización de los procesos, ya que las demandas, escritos, demás documentos y otras solicitudes pueden hacerse fácilmente desde la página web del poder judicial, quedando respaldadas todas las resoluciones y actuaciones en el sistema. En el caso de Honduras vemos que la ley de gestión electrónica de procesos judiciales es un buen primer paso, pero no llega al nivel de la ley de gestión electrónica de Chile, ya que vemos una limitación y es que solo se está implementando en el área penal y que solo es para la creación de expedientes judiciales de forma electrónica.

4.2 Análisis de las entrevistas

Dentro del procesos de entrevistas realizado vemos que todos los entrevistados coinciden que, si se podría utilizar un sistema de inteligencia artificial que sirva como herramienta para el juez, pero para casos que no requieran un gran análisis o que tenga procesos bien definidos (como los del área no contencioso del área civil) y que la automatización de ciertas fases del proceso ayudaría a reducir en gran medida la mora judicial.

La primer pregunta iba orientada a conocer las valoraciones de los entrevistados en cuanto a la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en los procesos judiciales a nivel general. El primer entrevistado manifestó que en procesos como las herencias ab-intestato, cancelación y reposición de títulos valores o en general procesos que sean sencillos, la IA

puede ayudar a que el juez emita resoluciones más apegadas a derecho, aunque se debe trabajar bastante en la formación de bases de datos, siendo ese uno de los mayores retos de la región y principalmente en Honduras, ya que la IA trabaja con bases que la alimenten y sin eso va a ser complicado un sistema. El segundo entrevistado manifestó que puede ayudar en gran cantidad de casos, no solo dentro de los tribunales, sino que puede ayudar a los abogados a armar sus casos, pero que debe trabajarse en que exista una neutralidad del sistema para que este no sea manipulado por las personas que desarrollen el programa a beneficio propio. El tercer entrevistado mencionó que Honduras ya está dando ciertos pasos en pro de la tecnología como permitir el uso de video llamadas para las audiencias o la implementación del gobierno digital que tarde o temprano va a ligarse al poder judicial.

Otra de las preguntas iba orientada a saber si se conocía por parte de los entrevistados alguna experiencia de aplicación de la IA en Honduras o en el extranjero, respondiendo el primer entrevistado que en el ámbito judicial no conocía, pero si sabe de iniciativas en bufetes que usan estas tecnologías para analizar casos y otras iniciativas como Amazon Y eBay que lo utilizan en caso de conflictos. El segundo entrevistado mencionó que en Estados Unidos y China ya se utilizan herramientas de IA, en Estados Unidos se utiliza para la predicción de crímenes en ciertas zonas. El tercer entrevistado mencionó que en China y Corea del Sur confía en el uso de inteligencia artificial tomando en cuenta hechos, doctrina, narrativa para que esa tecnología determine un fallo sobre un asunto determinado, en Honduras la mayor experiencia en este aspecto se ve en el gobierno electrónico buscando la automatización de ciertos procesos.

En cuanto a las opiniones de la relación entre el derecho y la tecnología vemos que el primer entrevistado manifestó que por lo general los abogados son renuentes al uso de

nuevas tecnologías, pero que la relación entre derecho y tecnología va a generar que se mejoren los tiempos de respuesta en los procesos judiciales, el tiempo de respuesta de los abogados y en general que la abogacía evolucione. El segundo entrevistado mencionó que es necesario que en todos los aspectos de la sociedad la tecnología sea incorporada y eso incluye al derecho, ya que es necesaria es incorporación de tecnologías a nivel legal para poder automatizar procesos y facilitarlos, garantizando siempre el acceso de la información y la neutralidad del sistema. El tercer entrevistado nos habló de un punto importante y es el principio de alteración del derecho existente que aplica en comercio electrónico, pero que puede ser utilizado en el derecho informático junto con el principio de equivalencia funcional, siendo el primer principio usado de forma que las leyes no cambien tanto, sino que las herramientas que se utilicen cambien y el segundo principio en cuanto a que los documentos electrónicos surtan el mismo efecto que los físicos, en definitiva el derecho y la tecnología van de la mano.

Otro de los puntos interesantes fue crear una escala del 1-10 sobre el avance en esta materia como para poder ser aplicado en el país y el primer entrevistado menciona que de forma potencial un 10, pero de forma práctica en Honduras un 2. El segundo entrevistado lo pone en un 10 si se integra de forma paulatina y el tercer entrevistado lo pone en un 5 porque no hay mucha seguridad jurídica en cuanto a la protección de la información y que falta fortalecer las políticas públicas en este aspecto.

A los entrevistados se les preguntó si una herramienta de inteligencia artificial podría ayudar al juez en la toma de decisiones y todos respondieron que sí, solo que se debe tener en cuenta que el papel del juez no puede ser reemplazado ya que existen principios como el de intermediación y el de la sana crítica, pero una herramienta como esta mejoraría los

tiempos de respuesta de los jueces y ayudaría a desarrollar procesos más eficientes, sumado a que el proceso de integración de un sistema que use IA debe ser integrado de forma paulatina.

En cuanto a que si la inteligencia artificial ayudaría a auditar los procesos civiles los entrevistados mencionan que, si se pudiera, pero que primero se deben crear los parámetros necesarios para que pueda auditarse el proceso a medida que este vaya avanzando, al final de cuentas estos sistemas aprenden de las bases de datos y parámetros que se creen. El tercer entrevistado nos habló de un punto interesante y es sobre a quién se va a responsabilizar en caso de que el sistema se equivoque, ¿al juez o a la maquina? Pues bien, la IA puede transparentar los procesos ya que no tiene los defectos humanos, pero en caso de usar una herramienta como esta debe estar claro quien carga con la responsabilidad.

Hablando del tema de si la automatización de los procesos ayudaría a combatir la mora judicial en materia civil, los entrevistados mencionaron que la automatización de los procesos hasta cierto punto puede ser de gran ayuda a combatir la mora judicial, pero que en casos complejos sería difícil que no esté el papel del juez, pero en procesos que no requieren mucho análisis o que son de índole administrativa no habría ningún problema.

Otra pregunta importante fue sobre los retos o dificultades en torno a la informática jurídica en Honduras y aquí encontramos variedad de opiniones, ya que el primer entrevistado consideró que se debe digitalizar la información, se necesitan investigaciones por parte de juristas hondureños en la materia y el necesario desarrollo de un gobierno electrónico (como primer paso). El segundo entrevistado mencionó que existe falta de voluntad para hacer el cambio, la falta de recursos económicos y encontrar personas

capacidades para desarrollar estas herramientas. El tercer entrevistado mencionó que podría darse falta de aceptación cultural del sistema, un mayor desarrollo tecnológico en Honduras que permita el desarrollo de estas herramientas y establecer a quién carga con la responsabilidad en caso de que haya una equivocación.

En las entrevistas se tocó el tema de la integración entre el derecho y la tecnología mencionando los entrevistados que ven una carrera de derecho más transversal, con abogados trabajando de la mano con ingenieros o programadores, ven un futuro en donde los casos pequeños sean automatizados y que las leyes en sí no van a cambiar mucho, pero si las herramientas que se utilizan.

Otro punto fue sobre si fuera necesario ir transformando el derecho procesal para una futura integración en los procesos civiles, mencionando 2 de los entrevistados que se debe trabajar en una ley de protección de datos, pero que lo que se requiere de voluntad de utilizar estas herramientas y Honduras ya ha dado ciertos pasos con la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales. Otro de los entrevistados habló sobre que, si se debe ir legislando, pero al mismo tiempo que se van implementando estas herramientas de IA.

Por último, se preguntó sobre la viabilidad de la IA en el sistema judicial hondureño a lo que los entrevistados respondieron que sí y pronosticaron 2 de los entrevistados que podríamos ver un sistema de este tipo entre unos 8-10 años y otro de los entrevistados los pronosticó a unos 25-30 años.

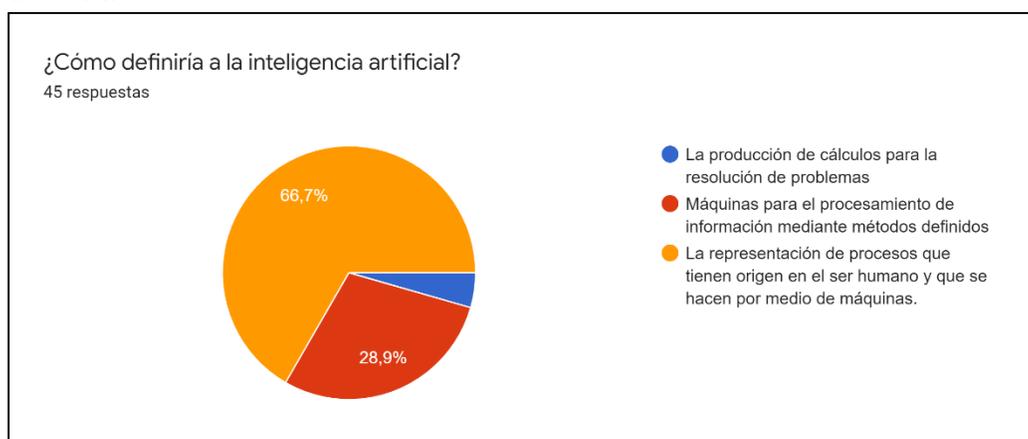
4.3 Análisis de las encuestas

Teniendo la investigación un enfoque cualitativo, la aplicación de las herramientas denominadas encuestas, partiendo de ese enfoque y que la naturaleza de las encuestas es la de ayudar a determinar si un estudio es cualitativo o cuantitativo. Las encuestas que se aplicaron en la presente investigación no tienen como meta de medir tasas o frecuencias de las categorías, sino conocer la diversidad de opiniones y experiencias de los encuestados, incluso si se utilizan números para expresarlas. El enfoque u objetivo que poseen las encuestas es descriptivo y para plantear hipótesis, no es predictiva. En las investigaciones de tipo cualitativas la encuesta es un método de investigación menos estructurado y que sirve para conseguir información a detalle sobre razonamientos y motivos que tienen las personas.

Para el análisis e interpretación de los datos adquiridos por medio del uso de encuestas, se aplicaron 45 encuestas a abogados, estudiantes de derecho y personas con procesos civiles pendientes, para posteriormente realizar el proceso individual de análisis explicativo de la información, logrando por último una síntesis de los resultados obtenidos.

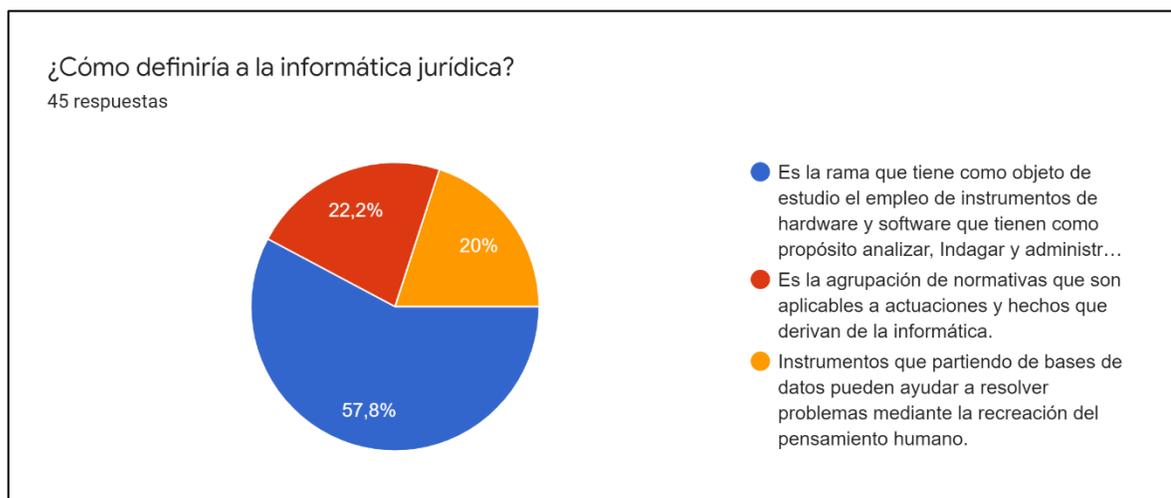
4.3.1 Análisis individual de las respuestas de las encuestas aplicadas.

Figura 5 Respuesta de los encuestados sobre la definición de inteligencia artificial



En relación con la primer respuesta que se brindó por parte de los encuestados siendo el objetivo saber que tanto conocimiento tienen sobre la inteligencia artificial a nivel general vemos que un 66.7% respondió correctamente, ya que la IA como tal es la representación de procesos que tienen un origen en el ser humano. Un 28.9% considera que son máquinas para procesar datos que sería la definición de computadora, aunque no están del todo incorrectos ya que dentro de la IA la computadora es la maquina por la que se representan esos procesos. Por último, un 4.4% se orientó por la definición de computación.

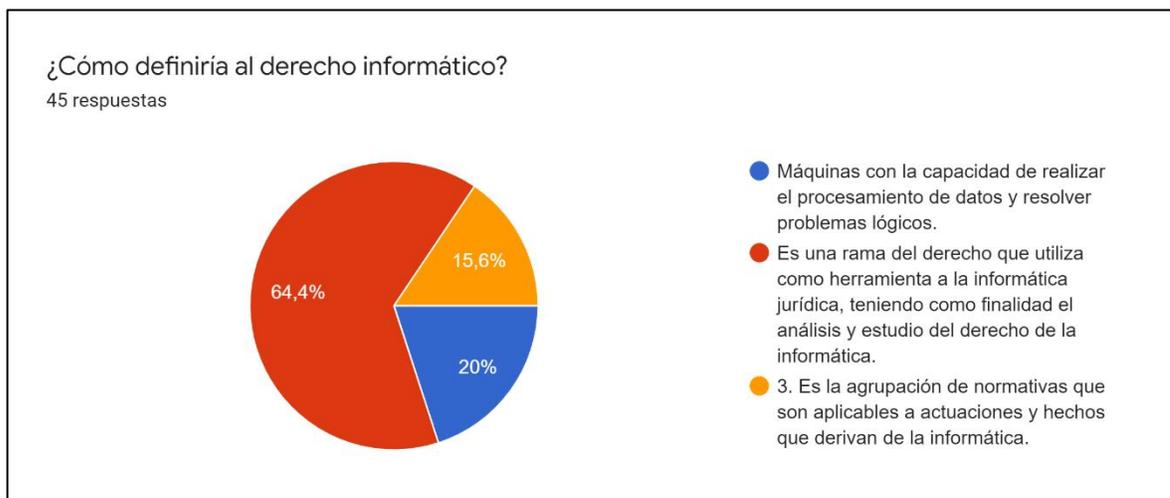
Figura 6 Respuesta de los encuestados sobre la definición de informática Jurídica



Otra pregunta con fines de medir el conocimiento de las personas en cuanto a la informática jurídica arrojó como resultado que un 57.8% acertó la respuesta considerándola como una rama del derecho que estudia el empleo de hardware y software. Un 22.2% se orientó por el derecho de la informática que se encarga de los principios, investigaciones, actos jurídicos relacionados con la informática, indicando que las personas tienden a confundirse con las ramas del derecho informático. Por último, un 20% respondió con la

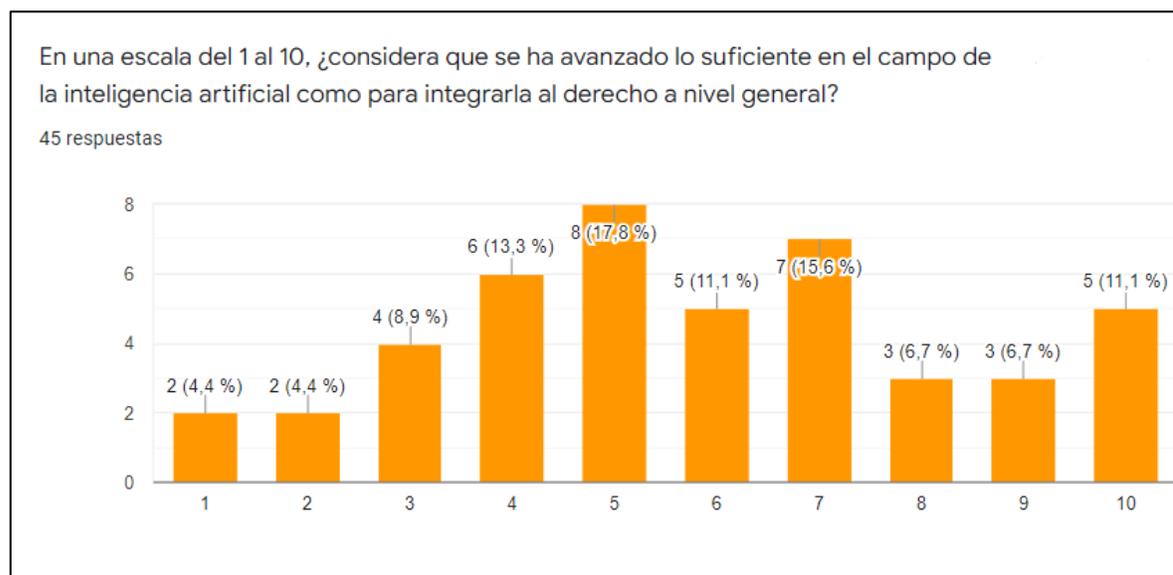
definición de sistema legal experto, el cual forma de la informática jurídica, pero siendo una herramienta.

Figura 7 Respuesta de los encuestados sobre la definición del derecho informático



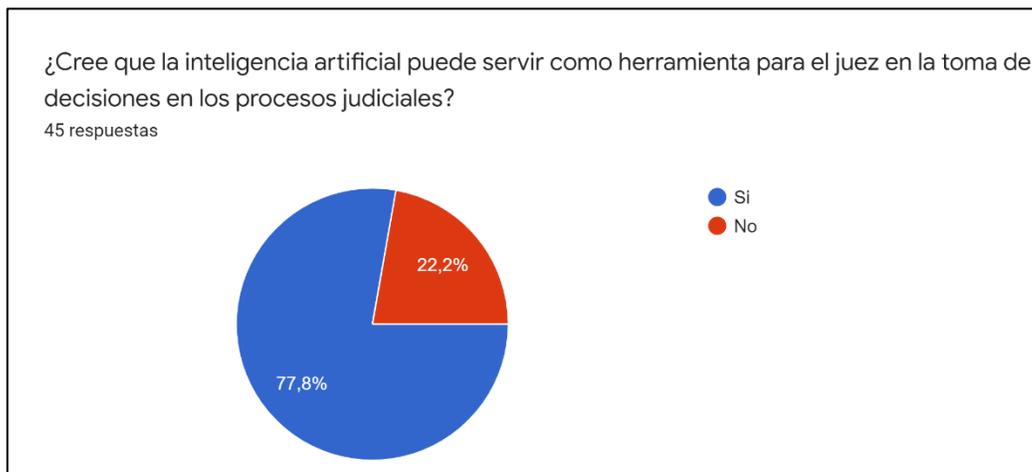
En esta pregunta el objetivo es saber si las personas conocen del derecho informático como rama general y junto con las preguntas anteriores al saber si las personas conocen del tema, se evita un posible problema de falta de aceptación cultural. Un 64.4% de los encuestados conoce al derecho informático como rama del derecho. Un 15% usó la definición de computadora, la cual es incorrecta. Por último, un 20% utilizó la definición de derecho de la informática, la cual está dentro del derecho informático, por lo que se ve que las personas tienen cierta confusión al momento de conceptualizar al derecho informático, la informática jurídica y la inteligencia artificial.

Figura 8 Opinión de los encuestados sobre los avances de la IA como para ser integrada en el derecho



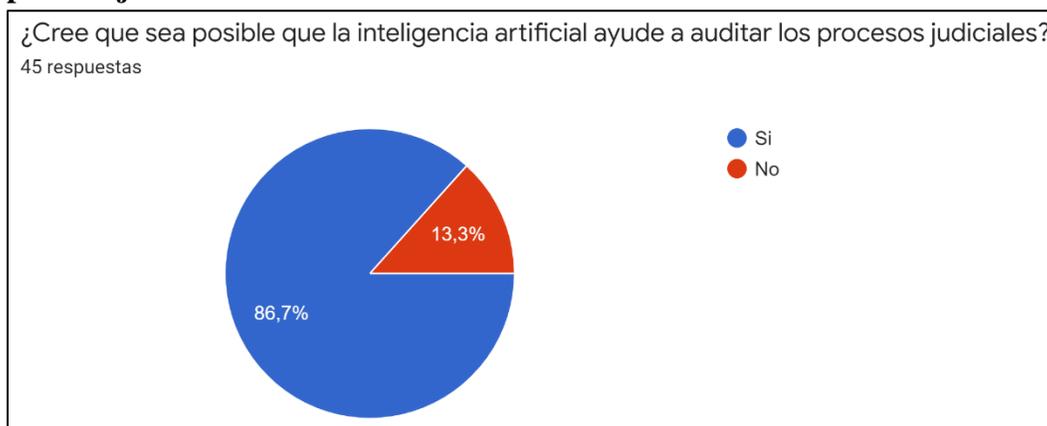
En consonancia con las entrevistas a expertos, se les preguntó a los encuestados si consideran que se ha avanzado lo suficiente en el campo de la inteligencia artificial en una escala del 1-10, en donde la mayoría que es el 17.8% opina que se ha avanzado un 5, un 15.6% considera se ha avanzado un 7, un 13.3% considera que se ha avanzado un 4, un 11.1% lo considera que se ha avanzado en un 6 y en 10, un 6.7% un 8 y 9 en cuanto al avance de la IA y un 4.4% lo pone en la escala más baja que es un 1 y un 2. La mayoría piensa que se ha avanzado, pero no tanto como para una completa integración con el derecho y esto se relaciona bastante con lo manifestado en las entrevistas realizadas con expertos, ya que ellos consideraban que, si bien se ha progresado en el campo, todavía se necesita trabajar más y por eso ellos expresaron que la IA y la automatización pueden funcionar en casos pequeños que no requieran de mucho análisis, en el caso de lo civil hablamos de los procesos no contenciosos.

Figura 9 Posición de los encuestados en cuanto a que la IA sea una herramienta para los jueces



Relacionado con lo mencionado en las entrevistas por expertos vemos que cuando se les pregunta a las personas si creen que la IA puede servir como una herramienta para los jueces dentro de los procesos judiciales, siendo interesante que un 77.8% respondió que sí podría ser una herramienta para la toma de decisiones y un porcentaje menor del 22.2% dijo que no. Recordemos que no se pretende reemplazar el papel del juez dentro de los procesos, sino que tenga más facilidad de tener información a la mano para emitir resoluciones más rápidas, automatizar la parte administrativa de los procesos y conseguir un verdadero desarrollo eficiente de los procesos judiciales.

Figura 10 Postura de los encuestados sobre el uso de IA como auditor del proceso judicial



Los resultados obtenidos por parte de los encuestados en cuanto a si consideran que la inteligencia artificial puede ayudar a auditar los procesos judiciales, vemos que un 86.7% opina que sí podría hacerlo y un porcentaje menor del 13.3% expresa que no. Al ver el proceso judicial como un paquete que debe ser entregado en x cantidad de tiempo, se pueden generar los parámetros necesarios para auditar un proceso judicial, ya que se podrían medir cuestiones como la excesiva carga de casos, si hay o no abuso de autoridad, si los tiempos que están en la ley son congruentes con la realidad, si hay dilación intencionada del proceso, etc. Lo que los encuestados quieren decir con el sí, es que hay avances suficientes como para implementar herramientas para la autoría del proceso judicial, al final de cuentas el derecho procesal es una serie estructurada de pasos.

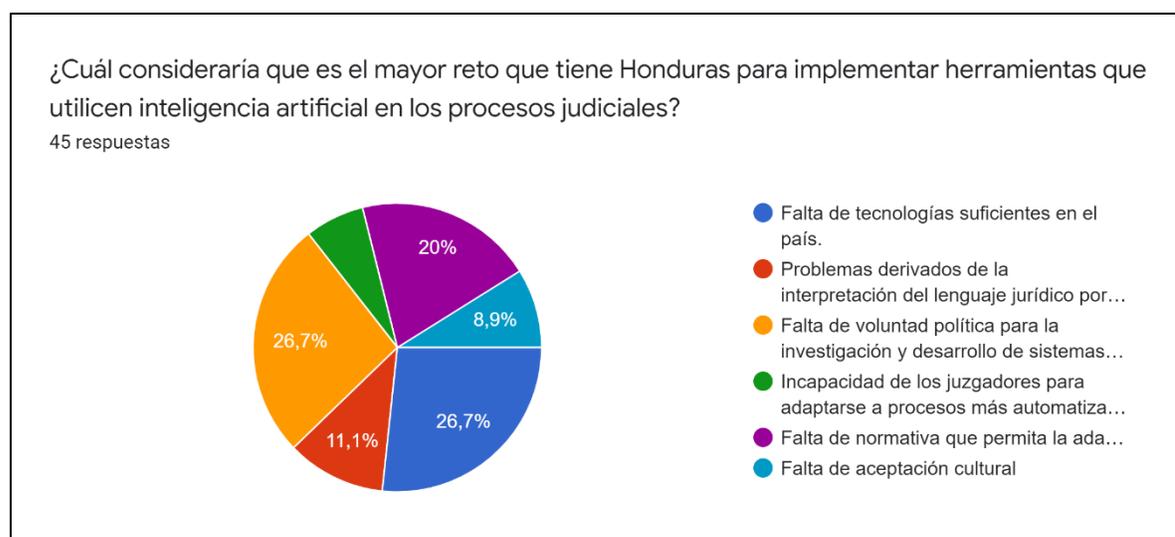
Figura 11 Posición de los encuestados en cuanto a la viabilidad de utilización de la IA en el sistema judicial hondureño



Conectado con las entrevistas hacia expertos se observa que cuando se pregunta sobre la viabilidad de que la IA pueda ser utilizada dentro del sistema judicial, los encuestados en un 64.4% respondió que sí y un 35.6% que no. La viabilidad va dependiendo de los avances tecnológicos en el extranjero y nivel nacional, en Honduras recordemos que el progreso

tecnológico ha sido bastante lento, por lo que se requiere de bastante voluntad por parte del Estado para invertir intensamente en ese proceso de integración del derecho y la tecnología. Los expertos entrevistados argumentaron que si existen tecnologías que ya se están utilizando en otros países, pero que nosotros todavía estamos en una fase básica no solo en tecnologías sino que en puntos como la investigación por parte de juristas hondureños, la falta de profesionalización en ese área en concreto y la falta de seguridad jurídica en cuanto a la protección de datos que son partes fundamentales dentro de la viabilidad, pero si se logra un efectivo y funcional gobierno electrónico es probable que veamos un sistema de IA en Honduras entre unos 8-10 años.

Figura 12 Respuesta de los encuestados sobre los retos que tiene Honduras para implementar la IA en los procesos judiciales

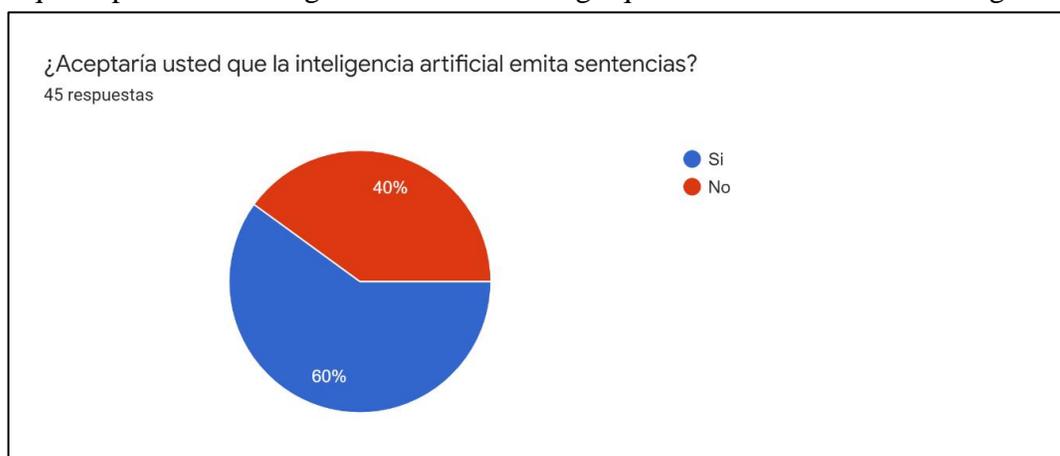


Respecto a los retos que tiene Honduras para poder implementar herramientas de IA en los procesos judiciales, el 22.7% de los encuestados opina que el mayor reto es la falta de voluntad política y la falta de tecnologías suficientes en el país con el mismo porcentaje. En segundo lugar, los encuestados manifestaron con un 20% que hay falta de normativa

que permita la adaptación de los procesos, pero en este apartado recordemos que el derecho como tal no va a tener una gran evolución porque existen principios como el de equivalencia funcional o el de neutralidad tecnológica, pero lo que si van a cambiar van a ser las herramientas que se utilizan, aunque si fuese necesario trabajar una legislación de protección de datos. Un 8.9% expresó que un reto sería la falta de aceptación cultural y esto se refiere a la aceptación por parte de las personas que una IA sea parte de los procesos judiciales o que esta emita una resolución. El 6.7% opina que una dificultad sería la incapacidad de los jueces actuales de adaptarse a nuevas herramientas que involucren a la automatización y la inteligencia artificial, aunque en ese caso se tendría que implementar de forma intensiva las capacitaciones de todos los empleados y funcionarios públicos, sumado

Figura 13 Respuesta de los encuestados respecto a que la IA emita sentencias

a que el proceso de integración de la IA es algo que debe realizarse de forma gradual.



Por último, se les preguntó a los encuestados si aceptarían que la inteligencia artificial emita sentencias, a lo que un 60% respondió que si las aceptaría y un 40% expresó que no. Lo interesante es que con esto podemos apartar como una dificultad la falta de aceptación cultural, ya que a pesar de ser una muestra muy reducida existiría aceptación del uso de este tipo de herramientas tecnológicas.

4.3.2 Síntesis general de los resultados.

Teniendo en cuenta que los resultados de la encuesta vemos que se valida la hipótesis planteada en la presente investigación, un punto importante a resaltar es la importancia que tiene la integración entre el derecho y la tecnología para mejorar los procesos judiciales en materia civil. Del análisis de resultados vemos que las personas tienen ciertos conocimientos sobre el área del derecho informático y de la inteligencia artificial, pero a un nivel bastante general, por lo que se debe trabajar bastante en el tema de educación sobre la materia para que al desarrollar e implementar estas herramientas no se alegue desconocimiento. El punto en donde la hipótesis planteada cobra validez es en los puntos de la IA como herramienta del juez, como auditor del proceso y la viabilidad de utilizarla en el sistema judicial hondureño, esto se debe a que el problema macro es la mora judicial, la cual se genera por falta de desarrollo eficiente de los procesos, abusos de poder, problemas administrativos y falta de tecnologías que faciliten las funciones del poder judicial. En general los encuestados ven con buenos ojos un poder judicial que implemente la automatización de los procesos y el uso de la inteligencia artificial para los usos mencionados anteriormente. En el caso de las entrevistas al momento de realizar un análisis profundo vemos que se necesita realizar un proceso gradual de integración del derecho con las herramientas de IA, la legislación como tal no debe cambiar totalmente, pero si debe trabajarse en materia de protección de datos de los usuarios porque a largo plazo podría representar un grave problema para el Estado. En síntesis, la encuesta como método de investigación arrojó una idea de la forma en que se ven a este tipo de herramientas y la importancia que tienen como forma de mejorar el sistema judicial hondureño y no solo en materia civil, sino que teniendo potencial para las demás materias.

CAPITULO V

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DENTRO DE LOS PROCESOS

CIVILES EN HONDURAS: PROPUESTA DE MEJORA

Seguidamente se presenta y desarrolla la propuesta de innovación de la investigación, dando como fruto la validación de la hipótesis que se ha planteado y los resultados derivados de la aplicación de la variedad de herramientas de investigación que se utilizaron.

A pesar de que ya se han dado ciertos avances relacionados con el derecho informático en Honduras siendo los más destacados: la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales; la ley de comercio electrónico; la ley de firmas electrónicas; el código procesal civil (en materia probatoria); y el reglamento sobre gobierno electrónico. En Honduras se han olvidado de lograr un Estado que sea verdaderamente eficiente, sobre todo en el poder judicial. En el plan nacional para la erradicación de la mora judicial vemos que se habla de aspectos como el abuso de poder, la falta de desarrollo eficiente los procesos judiciales, problemas administrativos, cargas laborales desequilibradas, el excesivo formalismo y la falta de tecnología como principales causas de la mora judicial en el país; pero la falta de tecnologías se refiere a tener más personas con un ordenador y mejor conexión a internet (a eso se limita).

A lo largo de la investigación se comprobó que las cifras relacionadas con la mora judicial son más elevadas de lo que se plantean en los informes de avance sobre la mora judicial, en cuanto a las regulaciones la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales y su aspecto rimbombante que es el expediente electrónico apenas es aplicado en materia penal y son pocos los casos que cuentan con un expediente electrónico en funciones,

dejándose de lado el área civil. El uso de las videoconferencias en las audiencias si bien ha ayudado, la infraestructura de redes no es la mejor y que sumado al retorno a la presencialidad se han ido dejando de lado poco a poco. Sumado a lo anterior tenemos que existe poca fiabilidad en las páginas web que utiliza el poder judicial, puesto que ni siquiera utilizan protocolos http y el desarrollo de estas es con estándares de principios de siglo. Todo lo anterior hace que se cree el planteamiento del uso de la inteligencia artificial dentro de los procesos judiciales en materia civil en Honduras y los resultados han sido más que positivos y demuestran que la hipótesis planteada es correcta.

Al hablar de utilizar la inteligencia artificial dentro de los procesos judiciales en materia civil no se limitan a simplemente a una serie de algoritmos que mágicamente proporcionen una respuesta, va desde la formación de bases de datos, la automatización de los procesos, la auditoria y que el sistema ayude en el proceso de toma de decisiones. El primer paso es la conformación de las bases de datos y eso corresponde a la informática jurídica documentaria (curiosamente es la parte más antigua de la informática jurídica), encontrándose en estas las leyes, reglamentos, jurisprudencia, acuerdos, tratados internacionales, normas individualizadas y en general todo lo que pueda ser usado dentro del ordenamiento jurídico del país.

Hasta hace algunos años, tal y como menciona (Valdés, 2009) uno de los problemas para crear este sistema era el uso del lenguaje jurídico, puesto que este no es en esencia descriptivo o preciso. En la actualidad la barrera del lenguaje ya no representa un problema y esto lo vemos con la IA de Google llamada LaMDA o mejor dicho “modelo de lenguaje para aplicaciones de dialogo”. En este apartado vemos que lo que falta en Honduras es la

creación y aplicación correcta de un sistema de base de datos, como decía uno de los entrevistados “las herramientas ya están, solo se necesita el desarrollo de un sistema de IA”.

La automatización de los procesos o conocida dentro del derecho como informática jurídica de control y gestión, es parte fundamental si queremos lograr un sistema judicial eficiente y en la actualidad no es simplemente el tratado de textos, sino que busca mejorar las estructuras normativas, administrativas y de operación; pero para llegar a este punto es necesario de contar con buenas bases de datos y parámetros bien delimitados para que este sistema sea eficiente en el sentido de que los procesos sean más rápidos, con menos margen de error y más simples para los usuarios.

En el apartado de la autoría del proceso judicial esta puede ser fácilmente implementada, puesto que al crear las bases de datos se introducen ciertos parámetros contenidos en las leyes y con la automatización del proceso se puede analizar la realidad de los procesos, en el sentido de identificar si un proceso es contradictorio (por ejemplo). Si se ve al proceso como un paquete que tiene que salir del punto A al punto B y que en ese trayecto tiene que haber un rastreo del paquete (tal y como se hace en empresas de correo como USPS, AMAZON o EBay), el caso puede ser auditado, por lo menos en un principio en el apartado de los plazos que es donde más problemas se dan. En un futuro cuando la barrera del lenguaje de maquina y el natural se rompan, se pueden ir introduciendo nuevos parámetros para auditar todo el proceso.

En cuanto a la ayuda de un sistema de inteligencia artificial (IA) a la toma de decisiones dentro del proceso judicial se refiere a que sea una herramienta para el juez, no un reemplazo de este. Que el juez tenga los datos ya tratados y que la IA de un pronóstico

de una resolución ahorraría mucho tiempo para el juez, pero siempre teniendo en cuenta que el juez tiene que hacer uso exclusivo de la sana crítica, siendo la IA un asistente para el juez en los casos más complicados, puesto que en casos en donde no se requiere de mucho análisis como los de información sumaria (Ad Perpetuam) o en general procesos no contenciosos, perfectamente podrían ser resueltos por el propio sistema y como consecuencia reducir los tiempos de los procesos, transparentar el proceso, simplificar la estructura normativa-administrativa y una gran reducción de la mora judicial que existe.

Partiendo de lo escrito anteriormente y en concordancia con los resultados que se obtuvieron fruto de la investigación documental, las entrevistas que practicaron y las encuestas que se llevaron a cabo, se comprueba que el uso de la inteligencia artificial como herramienta del juzgador para la toma de decisiones dentro de los procesos civiles en Honduras, que audite el proceso y sea un instrumento para combatir la mora judicial en el país es completamente viable. La propuesta de innovación que se plantea a continuación busca lo siguiente:

1. La implementación de un sistema de inteligencia artificial que sea de ayuda para el juez en la toma de decisiones dentro de los procesos civiles;
2. Sugerir las formas en que un sistema de IA debe irse implementando e integrando dentro del derecho procesal civil en Honduras; y
3. Ayudar a resolver la problemática generada por la mora judicial en materia civil con el fin de lograr procesos transparentes y eficientes.

5.1 Formulación de la propuesta de innovación

La propuesta de innovación consiste en reformas por adición de ciertos principios del comercio electrónico al derecho procesal civil hondureño, con el objetivo de evitar la sobreproducción normativa en cuanto al uso de estas herramientas y que puedan ser integradas de forma sencilla a los procesos judiciales. Sumado a lo anterior se planteará la reforma del artículo 130 del código procesal civil para que los actos procesales sean presentados de forma electrónica y que se pueda comenzar con cierta automatización de los procesos judiciales. Por último, se proponen formas en las cuales la IA puede ser herramienta para el juez en la toma de decisiones y las deducciones de responsabilidad en caso de que la decisión tomada no sea conforme a derecho.

Tabla 4. Reforma por adición no. 1 del código procesal civil

Reforma por adición propuesta para el código procesal civil

Artículo X. Principio de Equivalencia Funcional. Las actuaciones procesales que sean gestionadas por medios electrónicos producirán los mismos efectos y tendrán la misma validez jurídica y probará que las actuaciones procesales gestionadas en formato papel.

A pesar de que la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales reconoce el principio de equivalencia funcional, este queda limitado al sistema de expediente judicial electrónico (SEJE) y recordemos que este no es más que un expediente digital (principalmente). Al integrar el principio de equivalencia funcional al código procesal civil y de forma general, se puede lograr una fácil integración de herramientas como la inteligencia artificial a los procesos judiciales en materia civil sin tener que emitir una ley específica para ello, puesto que este principio se relaciona con el de inalteración del

derecho preexistente y el de neutralidad tecnológica, dentro del cual el primero trata evitar la sobre producción normativa solo por la existencia de un nuevo soporte, el electrónico. El segundo busca que no haya discriminación de la tecnología, esto quiere decir que haya una regulación universal de los sistemas y comunicaciones electrónicas evitando regular cada tecnología que se implementa.

Tabla 5. Reforma por adición no. 2 al código procesal civil

Reforma por adición propuesta para el código procesal civil

Artículo X. Principio de fidelidad, disponibilidad e inalterabilidad de la información. Las actuaciones procesales serán conservadas en medios electrónicos, de forma que esté garantizada su fidelidad, disponibilidad en todo momento y asegurando la integridad de estos, sin que exista espacio alguno para su alteración o manipulación.

Este principio también lo encontramos dentro de la ley de gestión electrónica de los procesos judiciales, pero al igual que el principio de equivalencia funcional este se limita al SEJE, dejando de lado la posibilidad de integración de otras herramientas como la IA. Introducir este principio ayuda a dar mayor peso, credibilidad y seguridad a los instrumentos tecnológicos que se vayan incorporando en los procesos judiciales civiles, puesto que la fidelidad se refiere a que esas herramientas cumplan con lo que promete y que no hayan engaños, imprecisiones o alteraciones extrañas; la inalterabilidad de la información es que esos datos generados por esas actuaciones no van a ser alterados tanto por la autoridad como por terceros y la disponibilidad es la accesibilidad de estos hacia el usuario. Junto con lo anterior se debe ir trabajando en reforzar los sistemas ya existentes como el CEDIJ el cual está desarrollado con XML el cual fue desarrollado en 1996 y

teniendo su última versión en el 2006. El estándar actual es HTML 5 y la propia W3C no recomienda desarrollar en XML. Otro punto es el uso de servidores seguros y que garanticen la disponibilidad de datos que es parte de los problemas actuales.

Tabla 6 Reforma por adición no. 3 propuesta al código procesal civil

Reforma por adición propuesta para el código procesal civil

Artículo X. Principio de seguridad de los datos. La confidencialidad, integridad y la disponibilidad de los datos personales de los usuarios deben ser protegidas por medio de mecanismos que eviten el tratamiento no autorizado o fraudulento, así como el acceso, extravío, destrucción, menoscabo o divulgación de datos, aún cuando estos produzcan de forma accidental según lo dispuesto por la ley de protección de datos.

El apartado de protección de datos es una de las partes más importantes para una correcta implementación de sistemas como uno basado en el uso de inteligencia artificial, puesto que se incluye la automatización de los procesos, eso quiere decir que se va a hacer una gestión electrónica y que las partes dentro un proceso van a introducir al sistema información sensible y que no puede correr el riesgo de caer en manos de terceros que no sean parte de ese proceso. Al ser bases de datos (en principio), estas van a ser usadas por personas naturales como el juez u otros empleados dentro del poder judicial, por lo que más allá de poseer un sistema que tenga fuertes protocolos en ciberseguridad es necesario que se hagan las deducciones de responsabilidad cuando el problema proviene por parte del personal del propio órgano jurisdiccional o cuando un tercero atenta o trata de atentar contra los datos contenidos en esos sistemas. Por último, se menciona una ley de protección de datos y esto se debe a que un simple artículo no es suficiente en materia de protección de

datos, de modo que resulta completamente necesario que se promueva una ley con contenidos específicos en la materia y que pueda ser usada en otras áreas.

Tabla 7. Reformas al código procesal civil

Reformas Al Código Procesal Civil	
Contenido Actual	Propuesta de reforma
Artículo 130. Actos Procesales Escritos.	Artículo 130. Actos Procesales Escritos.
<p>1. Los actos procesales que de acuerdo con este Código deban realizarse por escrito se ajustarán en cuanto a su contenido al exigido por la ley, debiendo ser firmados por el profesional del derecho o por la parte, cuando aquél no sea necesario. Debajo de la firma el profesional del derecho o la parte deberán indicar su nombre completo, debiendo usar el primero su sello profesional.</p>	<p>1. Los actos procesales establecidos en este código deberán ser presentados de forma electrónica ajustándose al contenido exigido por la ley, debiendo ser firmados por medio de la firma electrónica avanzada por el profesional del derecho o por la parte, cuando aquél no sea necesario.</p>
<p>2. Si la parte no sabe o no puede firmar, bastará con la impresión de su huella digital.- Si es el Abogado el que está imposibilitado, además del sello profesional, estampará su huella digital.</p>	<p>2. Derogado.</p>

3. Las partes escribirán sus actos procesales en papel común tamaño oficio.	3. Las partes presentarán sus actos procesales por medios electrónicos siguiendo los requisitos establecidos en el presente código.
4. Las partes presentarán a su costa tantas copias simples de sus escritos a cuantas personas constituyan la parte contraria.	4. Derogado.
5. Los actos del tribunal cumplirán las formalidades exigidas por la ley, particularmente en lo relativo a las resoluciones judiciales reguladas en este Código.	
6. El expediente será formado por el Secretario, a quien corresponderá su conservación y custodia, salvo el tiempo en que estuviere en poder del juez o magistrado.	6. El expediente será formado por medios electrónicos y de forma automática, pudiendo tener acceso el juez o magistrado, el secretario, el profesional del derecho y las partes.

El objeto de la reforma del artículo 130 es que los actos procesales dejen de ser escritos, siendo obligatorio el uso de medios electrónicos porque si se deja la posibilidad de utilizar medios escritos es probable que los profesionales del derecho o las partes en su caso sigan utilizando el papel o formato físico. Es evidente que existen un aproximado de 37 artículos que deben ser reformados de tal forma que se utilicen medios electrónicos y no el viejo formato escrito. El avance que representaría este sería que se podría ir formando las bases de datos que se necesitan para la implementación de un sistema de inteligencia

artificial, la simplificación de los parte administrativa de los procesos judiciales y la generación de los parámetros para que la IA pueda auditar los procesos judiciales en materia civil.

Uno de los puntos importantes en este artículo es cuando se habla de la firma electrónica avanzada y esto es para mantener la seguridad dentro de los procesos, puesto que al ser un medio electrónico y dejarlo de forma abierta en cuanto a la verificación podría acarrear problemas, pero al hacer uso de la firma electrónica avanzada esta puede cotejar la identidad de la persona evitando algún caso de suplantación de identidad. En cuanto a la conformación electrónica del expediente por una parte evitaría la manipulación por parte de los secretarios de los jueces de los expedientes judiciales y facilitaría el acceso del este tanto para el profesional del derecho como de las partes interesadas, básicamente estamos hablando del expediente judicial electrónico, pero en una versión un poco más general y automatizada que la versión actual.

Por una parte la parte administrativa y la parte de búsqueda de información para emitir resoluciones es de las más complicadas, puesto que hay muchas formalidades o requisitos que se exigen sumada a la manipulación de las personas de esa información y la búsqueda de los artículos que pueden aplicar para cierto caso no siempre son los mismos o hay diversas interpretaciones y es por esto que se necesita realizar el tratado de información que de la mano de la automatización va a lograr crear procesos eficientes. Ahora bien, teniendo conformada una base amplia de datos y los procesos automatizados viene el aspecto de ayuda en la toma de decisiones dentro de los procesos judiciales, la inteligencia artificial para funcionar correctamente necesita una fuente de datos de la cual aprender y poder emitir un pronóstico de una sentencia.

En el momento que tengamos los elementos necesarios es que vamos a poder automatizar completamente los procesos no contenciosos y en los procesos contenciosos lograr que el juez tenga acceso a la información legal ya tratada y con un pronóstico, pero sin perjudicar a la sana crítica de la que hace uso el propio juez. El uso de la inteligencia artificial tiene como fin ser una ayuda para el juez, no reemplazarlo o bueno, mejor dicho, no reemplazarlo en los procesos verdaderamente complejos, debido a que parte de la mora se genera por procesos que son simples, pero con mucha demanda y quitándole tiempo al juzgador. La transparencia de los procesos al hacer uso de la auditoria integrada en el sistema de IA va a irse generando a medida que se vayan generando parámetros y se analice la realidad de los procesos judiciales.

El impacto de la propuesta de innovación consiste en una evolución del derecho procesal civil hondureño, teniendo como meta combatir la mora judicial real existente en el país en materia civil (la cual está situada en segundo lugar después de la mora en materia penal), brindar más facilidades de acceso a la información, facilidades de gestión de información a las partes interesadas en un proceso, al profesional del derecho y al propio juez. Sumado a lo anterior lograr la eficiencia y transparencia en los procesos judiciales en materia civil representaría una mayor eficacia jurídica y la mejora sustancial de la institucionalidad en Honduras. La propuesta de innovación en todo caso debe ser planteada ante el Poder Judicial De Honduras (siendo más específicos a la Corte Suprema de Justicia), a fin de que se promuevan los cambios legislativos necesarios.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Primera: El uso de inteligencia artificial dentro de la administración pública y más dentro del poder judicial tanto a nivel nacional como internacional es algo bastante nuevo, en cuanto a su aplicación real; pero vemos que por medio de la informática jurídica se ha experimentado desde la segunda mitad del siglo XX logrando llegar a ciertos planteamientos como el de los sistemas legales expertos, los elementos necesarios para una IA legal, el tratamiento de la información jurídica, avances en el análisis del lenguaje de maquina y el jurídico, entre otros. Si bien actualmente hay cierta reticencia por parte de los abogados a nivel general, con una integración gradual de nuevas herramientas se va a lograr una evolución, tal y como en su momento lo fue la codificación. En los análisis de derecho comparado que se realizaron en la presente investigación se observó que las herramientas para desarrollar sistemas de IA ya están presentes, solo es necesario que se comiencen a desarrollar en el país. De los países analizados, Brasil es de los que tiene una normativa bastante orientada a lo que se pretendería lograr en Honduras, pero otros países como Chile, México, Uruguay y Costa Rica poseen avances interesantes en cuanto a la automatización de los procesos judiciales-administrativos.

Segunda: La inteligencia artificial puede ayudar en la toma de decisiones del juzgador dentro del proceso judicial, pero es necesario que se conformen elementos como bases de datos, la automatización de los procesos, mejores infraestructuras de datos y el establecimiento de garantías en cuanto al manejo de datos. Uno de los puntos que se habló

en las entrevistas con expertos sería el tema de la responsabilidad en caso de que el sistema de IA se equivoque y ese es una responsabilidad que debe acarrear el juez, puesto que la herramienta generaría un pronóstico y este decidiría en base a eso haciendo uso del principio de la sana crítica, el cual es exclusivo del juez. Ahora bien, en cuanto a la automatización los entrevistados comentaron que en materia civil la parte no contenciosa puede ser objeto de una completa automatización porque son procesos bastante demandados, pero en los que no hay mucho análisis y tienen un corte más lleno de pasos administrativos, por lo que al automatizar este tipo de procesos sencillos se descongestiona de lo sencillo y el juez puede centrarse en los casos complicados como los contenciosos y en estos últimos teniendo la IA un papel de proporcionar esa información legal tratada en las bases de datos, siempre dando un pronóstico jurídico, pero siendo el juez el que redacta la resolución.

Tercera: Con los temas de tecnología aplicada al derecho se suele pensar que es necesario legislar sobre todo y la realidad es que, al integrar ciertos principios del derecho informático al derecho procesal, la integración se va a poder hacer de forma más sencilla. Ahora bien, la auditoria del proceso judicial debe irse integrando y desarrollando a medida que se van creando las bases de datos y se van desarrollando las automatizaciones de los procesos porque por una parte tenemos lo que se establece en la ley, pero por otra parte tenemos lo que se da en la realidad. Teniendo en cuenta la realidad se pueden ir generando nuevos parámetros y reformas de los procesos judiciales en materia civil. En un principio la auditoria de los procesos se haría en función del tiempo que se tarde un proceso, pero después inclusive podría el sistema determinar si un juez no tomó en cuenta un medio probatorio que si era admisible (por ejemplo).

6.2 Recomendaciones

Primera: Es necesario que se vaya trabajando en legislación específica en materia de protección de datos y su manejo porque por una parte el sistema debe brindar garantías de que la información debe ser accesible y que no puede ser objeto de manipulación por cualquiera, pero se deben tener en cuenta los casos de divulgación de datos personales, un posible hackeo de la información contenida en los servidores del sistema y cuáles serían sus consecuencias, las formas en que el Estado hace uso del manejo de datos, etc. Al plantear esto no se busca que se dé una sobre producción normativa, pero no es lo mismo hablar de la integración de tecnologías que hablar sobre el derecho a la privacidad que cada individuo tiene.

Segunda: Es necesario que se promuevan espacios académicos, debates, foros y sobre todo investigaciones relacionadas al derecho informático y que se ajusten a la realidad hondureña porque en el país se suele copiar normativa de otros países de la región, pero que no es completamente fiel a la realidad hondureña. Dentro de este punto es necesario que se discutan aspectos como los límites de la inteligencia artificial dentro del derecho hondureño y determinar sobre quién recae la responsabilidad (sobre el juez o sobre la IA). Al profundizar en esta área se pueden realizar excelentes avances en pro de la evolución del derecho.

Tercera: Las herramientas de IA deben irse integrando en los procesos administrativos (principalmente) de otros poderes como el legislativo y el ejecutivo, con el objeto de lograr en el futuro una simbiosis perfecta. Sumado a lo anterior tiene que darse un

mayor apoyo en cuanto a recursos para la investigación y desarrollo de estas herramientas, ya que en el largo plazo puede lograrse un Estado que sea pequeño y eficiente.

Cuarta: La implementación de herramientas de inteligencia artificial y automatización de procesos deben ser integrados de forma gradual en los procesos más complicados, pero sin dejar la posibilidad de que en las partes administrativas de los procesos puedan hacerse de forma física o electrónica porque sino el sistema no va a poder tener una buena fuente de alimentación de datos y va a ser menos complicado de revisar errores en el sistema (en el caso de se den).

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo No. CSJ-02-2021. (2021, Agosto 13). Publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 35686. *Inicio del proceso de implementación del sistema de expediente judicial electrónico*. Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras: Empresa Nacional de Artes Gráficas. Obtenido de <https://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/IniciodelProcesodeImplementaciondelSistemaExpedienteJudicialElectronicoSEJE.pdf>
- Aguilar, P. A. (2015). ¿Derecho Informático ó Informática Jurídica? *RITI Journal*, 19-23. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjPwsXspc72AhXrQTABHXbGB14QFnoECACQAw&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7242751.pdf&usg=AOvVaw3PGcbPQJmUv01Ll06zkNdy>
- Andalia, R. C., Ramos Ochoa, R., & Guerrero Pupo, J. (2005, Septiembre). La informática, la computación y la ciencia de la información: una alianza para el desarrollo. *ACIMED*, 5(13), 1-15. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v13n5/aci07505.pdf>
- Anzit, R. G. (2010). *El Derecho Informático*. Buenos Aires, Argentina: Cathedra Jurídica.
- Armendáriz, L. M. (2011, Octubre 03). *Historia de la computación: Rápido viaje por todas las etapas de la aún joven historia de la computación*. Obtenido de OPENLIBRA: <https://openlibra.com/es/book/download/historia-de-la-computacion>
- Armengol, C. M. (2020). Los métodos en la investigación jurídica. Algunas precisiones. En E. C. Nieto, *Pasos hacia una revolución en la enseñanza del derecho en el sistema romano-germánico* (Primera ed., págs. 161-178). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Obtenido de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6226/22a.pdf>
- Blasco, L. (2017, Junio 15). ¿Cuáles son los países más y menos innovadores de América Latina? *BBC NEWS / MUNDO*, págs. 1-5. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40293495>
- Buenaventura Loreto, V. P., & Ortiz, S. L. (2016). Matriz De Consistencia Metodológica. *Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 4(8).
- Burger, D., & Goodman, J. (1997, Septiembre). Billion-transistor architectures. *IEEE Computer*, 46-48.
- Cáceres, A. M. (2021). El impacto de la inteligencia artificial en el derecho. *ADVOCATUS*(39), 39-71. Obtenido de <https://doi.org/10.26439/advocatus2021.n39.5117>

- Carlson, B., Burgess, A., & Miller, C. (1996). Timeline of computing history. *IEEE Computer*, 25-110. Obtenido de <http://lia.disi.unibo.it/Courses/FondT1819-AUT/varie/computingTimeline.pdf>
- Caroni, P. (2013). *Lecciones de Historia de la Codificación*. (A. M. Cañada, & M. Martínez Neira, Edits.) Madrid, España: Editorial Dykinson. Obtenido de https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/17310/lecciones_caroni_2013.pdf;jsessionid=71D23FB9F010FBF78C0BBBBDAA5FAED9?sequence=5
- Casellas, N. C. (2008). *Modelling Legal Knowledge Through Ontologies*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Obtenido de <http://bit.ly/19TezPs>
- Cayón, J. I. (2020). La inteligencia artificial jurídica: nuevas herramientas y perspectivas metodológicas para el jurista. *REVUS*, 41, 1-20. doi:<https://doi.org/10.4000/revus.6547>
- Cervera, R. C. (2003). *Métodos y técnicas de investigación en relaciones internacionales* (Vols. 3-24). Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-55163/2Metodos.pdf>
- Céspedes, E. (2009). La Teoría de la decisión de David Lewis y la paradoja de Newcomb. *Límite. Revista de Filosofía y Psicología*, 4(20), 53-68. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/836/83612138003.pdf>
- Coello, C. C. (2003). *Breve Historia de la Computación y sus Pioneros* (Vol. I). Ciudad de México, México: S. L Fondo de cultura Económica de España. Obtenido de <https://delta.cs.cinvestav.mx/~ccoello/librohistoria/>
- Cordero, Z. R. (2009). La Investigación Aplicada: Una Forma De Conocer Las Realidades Con Evidencia Científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Daniels, R. G. (1996). A Participant's Perspective. *IEEE Micro*, 21-31. Obtenido de <https://www.lasekundaguerra.com/viewtopic.php?t=606>
- Escudero Sánchez, C. L., & Cortez Suárez, L. A. (2017). *Técnicas y Métodos Cualitativos Para La Investigación Científica* (Primera Edición ed.). Machala, Ecuador: Editorial UTMACH. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>
- Faggin, F., Hoff Jr., M. E., Mazor, S., & Shima, M. (1996, Diciembre). The History of the 4004. *IEEE Micro*, 10-20. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj2uKCF7cn2AhU2TDABHU1bAMoQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Fbaltazarstudios.com%2Fwebshare%2FA->

Z80%2FLibrary%2FThe%2520History%2520of%25204004.pdf&usg=AOvVaw1sSJmp0kaxFDw3

- García, J. (2018, Octubre 12). Centroamérica y el cambio tecnológico. *INCAE BUSINESS SCHOOL*, págs. 1-2. Obtenido de <https://www.incae.edu/es/blog/2018/10/12/centroamerica-y-el-cambio-tecnologico.html>
- García, R. J. (2003). Jurimetría, una breve aproximación. *Revista Chilena de Infomática Jurídica*(2), 5-11. Obtenido de <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/RCIJ/issue/archive>
- Gómez, J. A., Villasis Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Guibourg, R. A. (2015). *Enciclopedia de filosofía y teoría del derecho* (Vol. 1). Ciudad de México, México: UNAM: Instituto de Investigaciones Jurídicas. Obtenido de <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/3875-enciclopedia-de-filosofia-y-teoria-del-derecho-volumen-uno>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta Edición ed.). (J. M. Chacón, Ed.) Ciudad de México, México: McGrawHill. Obtenido de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Hernández, C. F., & Boulat, P. (2015, Abril 10). Inteligencia Artificial y Derecho. Problemas y perspectivas. *Noticias Jurídicas*, págs. 1-10. Obtenido de <https://noticias.juridicas.com/conocimiento/articulos-doctrinales/9441-inteligencia-artificial-y-derecho-problemas-y-perspectivas/>
- Jiménez, H. V. (2015). Las Matemáticas de los siglos XVI y XVII en la historiografía científica contemporánea. *Revista Colombiana de Filosofía de la ciencia*, 15(31), 84-104. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/414/41449295004.pdf>
- Lara, V. (2016, Septiembre 14). *Las fascinantes computadoras analógicas de la antigüedad*. Obtenido de hipertextual: <https://hipertextual.com/2016/09/computadoras-analogicas-antiguedad>
- Merino, L. S. (2021). *El derecho informático y la informática jurídica*. Lima, Perú: Papyrus Ediciones E.I.R.L. Obtenido de <https://books.google.hn/books?id=nvcoEAAQBAJ&dq=Para+el+a%C3%B1o+1959,+el+mencionado+centro+de+la+Universidad+de+Pennsylvania+coloc%C3%B3+los+ordenamientos+jur%C3%ADdicos+de+Pennsylvania+en+cintas+magn%C3%A9ticas.+Este+fue+el+Estado+donde+nace+la+recopil>
- Neill, D. A., & Cortez Suárez, L. (2018). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. (K. L. Zambrano, Ed.) Machala, Ecuador: Editorial UTMACH. Obtenido

- de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>
- Niblett, B. (1981, Agosto). Expert Systems For Lawyers. *Computers and Law*(29), 2-4. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1096291>
- Olvera García, J. (2015). *Metodología De La Investigación Jurídica Para La Investigación Y La Elaboración De Tesis De Licenciatura Y Posgrado*. (R. R. Salazar, & J. M. Hernández, Edits.) Ciudad de México D.F, Estado de México, México: MA Perrúa. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/21701/1/Olvera%2C%20Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- Poder Judicial. (2016). *Plan Nacional De Erradicación de la Mora Judicial*. Tegucigalpa: Poder Judicial. Obtenido de <https://www.poderjudicial.gob.hn/Documents/PNEMJ.pdf>
- Poder Judicial. (2019). *Segundo Informe de Seguimiento Plan Nacional De Erradicación De La Mora Judicial*. Tegucigalpa: Poder Judicial de Honduras. Obtenido de <http://www.poderjudicial.gob.hn/PNEMJ/Documents/2ndoInformeMoraJudicial-2019.pdf>
- Poder Judicial, CEDIJ. (2020). Juzgado de letras civil contencioso ingresos, resoluciones y conciliaciones años 2014-2020. Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras. Obtenido de http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Documents/LetrasCivilContenciosoIng_ResyConcil_2014-2020.pdf
- Real Academia Española. (2010). *Computador -ra*. Obtenido de Diccionario Panhispánico de dudas: <https://www.rae.es/dpd/computador>
- Real Decreto 4/2010. (2010, Enero 29). Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. Madrid, Madrid Comunidad Autónoma, España: Boletín Oficial del Estado. Obtenido de <https://www.boe.es/boe/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1331.pdf>
- Rendón, O. H. (2001). La Matriz de Congruencia: Una Herramienta para Realizar Investigaciones Sociales. *Economía y Sociedad*(10), 312-316. Obtenido de [file:///C:/Users/patik/Downloads/Dialnet-LaMatrizDeCongruencia-5900518%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/patik/Downloads/Dialnet-LaMatrizDeCongruencia-5900518%20(2).pdf)
- Rouse, M. (2020, Noviembre 9). Artificial Intelligence. (L. Tucci, & E. Burns, Edits.) *SearchEnterpriseAI*. Obtenido de <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence>
- Satrauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigacion cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. (E. Zimmerman, Trad.)

- Medellin, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia. Obtenido de <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- Soriano, R. R. (2013). *Guía Para Realizar Investigaciones Sociales* (Trigésima Octava Edición ed.). Ciudad de México: Plaza y Valdés Editores, S.A de C.V. Obtenido de <https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/guia-realizar-investigaciones-sociales-rojas-soriano.pdf>
- Stallings, W. (2005). *Organización y arquitectura de computadores* (Séptima ed.). Madrid: Pearson Educación S.A. Obtenido de <http://biblioteca.univalle.edu.ni/files/original/c1b1f5d1c12abc60a246e2a0d784f7c9d163ee81.pdf>
- Susskind, R. (1986, Marzo). Expert Systems in Law: A Jurisprudential Approach to Artificial Intelligence and Legal Reasoning. *The Modern Law Review*, 49(02), 168-194. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1096291>.
- Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera Edición ed.). (O. F. Palma, Ed.) Bogotá, Colombia: Prentice Hall.
- Trendennick, H. L. (1996). Computadoras basadas en microprocesadoras. *IEEE*, 29(10), 27-37.
- Valdés, J. T. (2009). *Derecho Informático* (Cuarta ed.). (E. C. Gutiérrez, Ed.) Ciudad de México, México: Mc Graw Hill Educación. Obtenido de <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1384/Derecho%20inform%20c3%a1tico-Tellez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zorrilla, D. M. (2010). *Metodología Jurídica y Argumentación*. Barcelona, España: Marcial Pons. Obtenido de <https://www.marcialpons.es/media/pdf/100880262.pdf>