

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO



TESIS DE GRADO

**APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS EXPERTOS COMO
SOPORTE EN EL PROCESO JURÍDICO EN MATERIA
PENAL EN BOLIVIA**

POSTULANTE: MYRKKO JAVIER ARAOZ ACOSTA

TUTORA: DRA. KARINA MEDINACELI DIAZ

LA PAZ - BOLIVIA

2013

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres José Javier Araoz y Elizabeth Acosta Veizaga, por darme la vida, quererme mucho, creer en mi y porque siempre me apoyaron. Papás gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se lo debo a ustedes.

Mis abuelos Juan Ángel Araoz Reynaga (QEPD) y Julia Nogales Soria, por quererme y apoyarme siempre, esto también se lo debo a ustedes.

Mis hermanos, Esdenka y Edwin, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

AGRADECIMIENTOS:

Primeramente agradecido con Dios y mi familia, por darme fuerza y nunca dejarme caer.

Agradecido también a la Dra. Karina Medinacelli Diaz por ser buena guía, por su excelencia como tutora y por su paciencia en el proceso de elaboración de la presente tesis.

Myrkkko J. Araoz Acosta.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Pág.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
2.	PROBLEMATIZACIÓN.....	3
2.1.	Planteamiento del problema.....	3
2.2.	Selección y formulación del problema de investigación.....	3
3.	DELIMITACIÓN DE LA TESIS.....	4
3.1.	Delimitación Temática.....	4
3.2.	Delimitación Temporal.....	4
3.3.	Delimitación Espacial.....	5
4.	FUNDAMENTACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE LA TESIS.....	5
5.	OBJETIVOS.....	7
5.1.	Objetivo General.....	7
5.2.	Objetivos Específicos.....	7
6.	HIPÓTESIS DEL TRABAJO.....	7
6.1.	Variables.....	8
6.1.1.	Variable Independiente (CAUSA).....	8
6.1.2.	Variable Dependiente (EFECTO).....	8
6.2.	Unidad de análisis.....	8
6.3.	Nexo Lógico.....	8
7.	MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	8
7.1.	Enfoque de investigación.....	8
7.2.	Diseño de investigación.....	9
7.3.	Tipo de estudio.....	9
7.4.	Método.....	10

7.5. Técnicas de investigación.....	10
7.5.1. Encuestas	10
7.5.2. Entrevistas	10
7.5.3. Revisión documental.....	11
7.5.4. Población	11
7.5.5. Muestra	12

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1. ANTECEDENTES DE LA INFORMÁTICA JURÍDICA	14
1.1. LA EVOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN JURÍDICA	15
2.2. INVESTIGACIÓN JURÍDICA	16
2.3. LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN JURÍDICA.....	17
2.4. HISTORIA DE LOS SISTEMAS EXPERTOS	19

CAPÍTULO III

FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y TEÓRICOS

3.1. DERECHO PENAL	20
3.2. EL DELITO	21
3.2.1. CLASIFICACIÓN DEL DELITO	25
3.3. EL TIPO PENAL	27
3.3.1. EL TIPO PENAL GENÉRICO.....	28
3.3.1.1. Bien jurídico	29
3.3.1.2. El sujeto Activo del delito	30
3.3.1.3. El sujeto Pasivo del delito	31
3.3.1.4. El elemento Subjetivo del delito.....	31
3.3.1.5. La acción y las circunstancias	32
3.3.1.6. El objeto Material del Delito	33

3.3.1.7.	El Resultado	34
3.3.1.8.	La sanción	34
3.4.	PROCEDIMIENTO JURÍDICO PENAL	35
3.4.1.	PROCEDIMIENTO PENAL	35
3.4.2.	CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL	36
3.4.3.	LA LEY PENAL EN BOLIVIA.....	36
3.5.	DERECHO INFORMÁTICO	37
3.5.1.	EL HOMBRE Y LA INFORMÁTICA.....	37
3.5.2.	EL DERECHO INFORMÁTICO VS. INFORMÁTICA JURÍDICA	37
3.5.2.1.	El derecho informático	37
3.5.2.2.	La informática jurídica.....	39
3.5.3.	CLASES DE INFORMÁTICA JURÍDICA	40
3.5.3.1.	Informática jurídica documental	40
3.5.3.2.	Informática Jurídica de Gestión	42
3.5.3.3.	Informática Jurídica Decisoria.....	43
3.5.4.	SISTEMAS BASADOS EN EL COMPORTAMIENTO LEGAL Y SISTEMAS LEGALES EXPERTOS	44
3.5.5.	CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS LEGALES.....	44
3.5.5.1.	Sistemas legales clasificados por tarea	45
3.5.5.2.	Sistemas legales clasificados según su formalización:.....	45
3.5.5.3.	Sistemas legales clasificados por el método de razonamiento...	46
3.5.6.	SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL ÁMBITO JUDICIAL BOLIVIANO.....	47
3.5.6.1.	Implementación de sistemas en la actividad judicial boliviana....	48
3.5.6.2.	Problemas Presentados por el Uso del Sistema Computarizado de Información Judicial del Área Civil (SIJAC)	56
3.5.6.3.	Corte Suprema de Justicia.....	58
3.5.6.4.	La Red Iberoamericana de Información y Documentación Judicial (IBERIUS).....	59
3.6.	SISTEMAS EXPERTOS	62

3.6.1.	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EXPERTOS	62
3.6.1.1.	Utilidades de un Sistema Experto	64
3.6.1.2.	Aplicaciones de un Sistema Experto	65
3.6.1.3.	Desarrollo de los Sistemas Expertos	66
3.6.1.4.	Estructura Básica de un Sistema Experto.....	67
3.6.1.5.	Modelo de Sistemas Basados en Técnicas de Lógica Difusa.....	68
3.6.1.6.	Ventajas y Limitaciones de los Sistemas Expertos.....	71
3.6.1.7.	Tareas que Realiza un Sistema Experto.....	73
3.7.	ESTRUCTURACIÓN LÓGICA DE LAS NORMAS EXISTENTES EN EL CÓDIGO PENAL, PARTE ESPECIAL	78
3.7.1.	ANÁLISIS ESQUEMÁTICO DEL TIPO PENAL GENERAL.....	79
3.7.2.	RESULTADOS	89

CAPÍTULO IV LEGISLACIÓN COMPARADA

4.1.	COLOMBIA.....	93
4.2.	CHILE	93
4.3.	BRASIL.....	96

CAPÍTULO V MARCO PRÁCTICO

5.1.	RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS	97
5.2.	RESULTADO DE LAS ENCUESTAS	99

CAPÍTULO VI PROPUESTA DE ANTEPROYECTO DE LEY

LEY N°

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES	108
7.2. RECOMENDACIONES	112

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 1 Clasificación del delito.....	25
Cuadro N° 2 Campos de aplicación de los Sistemas Expertos	65
Cuadro N° 3 Codificación de informantes.....	97
Cuadro N° 4 Esquema estructural del tipo penal	79
Cuadro N° 5 Procedimiento analítico del tipo penal genérico.....	80
Cuadro N° 6 Aplicación del procedimiento al art. 198 del Código Penal	81
Cuadro N° 7 Aplicación del procedimiento al art. 252 del Código Penal – Parte I	82
Cuadro N° 8 Aplicación del procedimiento al art. 252 del Código Penal – Parte II	82
Cuadro N° 9 Criterios de inclusión de las preguntas en la regla de producción	84
Cuadro N° 10 Representación del artículo 198	84
Cuadro N° 11 Representación del artículo 252	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Modelo de sistemas basados en lógica difusa	68
Gráfico N° 2 Controladores difusos	69
Gráfico N° 3 ¿Usted sabe lo que es un Sistema Experto?	99
Gráfico N° 4 ¿El Sistema Experto reducirá el tiempo para prestar asesoría legal?	99
Gráfico N° 5 ¿Usted cree que si utilizaría este Sistema Experto, beneficiaría a los abogados?	100
Gráfico N° 6 ¿Usted utilizaría un Sistema Experto para la búsqueda y manejo de norma penales para un determinado caso?	100
Gráfico N° 7 ¿Usted cree que serían bueno los resultados, si se llegaría a implantar este Sistema Experto de normas penales en todo el país?	101
Gráfico N° 8 ¿Usted cree que un Sistema Experto de búsqueda de normas y delitos penales facilitaría la actividad que usted desempeña?	101
Gráfico N° 9 ¿Usted cree que sería aceptado este Sistema Experto por los abogados?	102
Gráfico N° 10 ¿Usted cree que este Sistema Experto le ayudaría a la interpretación del procedimiento penal?	102

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La ciencia del Derecho ha evolucionado desde los albores de la vida del hombre en sociedad, pasando por etapas que han marcado hitos importantísimos como es el caso del derecho Romano hasta nuestros días en que se ha constituido un área altamente especializada del saber humano, tanto así que legisla prácticamente todas las actividades que realiza el hombre en sociedad. Prueba de ello es que nos encontramos con campos tan especializados como el Derecho genético o el Aeroespacial, para citar algunos ejemplos.

Cabe mencionar que es totalmente previsible que en los próximos años nacerán nuevas especialidades que hoy en día no existen. Este fenómeno será seguramente ocasionado por la ampliación de los horizontes científicos y tecnológicos que traerán consigo nuevas fronteras en la actividad humana, y por ende, la necesidad de regular las nuevas relaciones jurídicas que tendrán lugar en ese entonces.

El eficiente ejercicio de la profesión de abogado exige especialización en un área determinada, es muy difícil cuando no imposible, conocer y operar todas las áreas del derecho, ya que ésta es una ciencia muy amplia y que se encuentra sujeta a cambios muy frecuentes. Cada una de sus áreas encierra una problemática distinta de la regulación del comportamiento humano en sociedad.

Con el propósito de ilustrar brevemente, a través de un esquema, la amplitud y complejidad de la ciencia del Derecho, acudimos a la clasificación del derecho positivo que muestra el autor, Jaime Moscoso Delgado, en su obra introducción al derecho (Moscoso, 2000:488).

El Derecho Positivo, que es el conjunto de normas estatuidas o acogidas por acto de imperio del poder público que les reviste de fuerza obligatoria, se clasifica en derecho público (Constitucional, Administrativo, Financiero, Penal, Familiar, Del Trabajo, Minero, Agrario, Petrolero, Procesal Civil, Procesal Penal, Internacional) y derecho privado (Internacional, Civil, comercial)

Cada área del Derecho engloba una serie de normas de diversos niveles y grados de sistematización, es decir la Constitución Política del Estado, Leyes, Decretos, Resoluciones, Procedimientos, Codificaciones completas, recopilaciones entre otras, los especialistas deben conocer todo este universo de normas específico al área de su campo de acción. En suma son campos, en si mismos bastante amplios

Por otra parte, existen interrelaciones tanto dentro como fuera de cada una de las áreas, y en el transcurso del tiempo las nuevas normas podrían modificar o hasta dejar sin efecto otras anteriores. Pongamos un ejemplo: la Legislación Laboral se encuentra constituida por la ley General del Trabajo el Código Procesal Laboral y cerca de 200 otras disposiciones entre Decretos y Resoluciones, tanto Presidenciales como Ministeriales; muchas de ellas modifican o deja sin efecto otras.

Con relación al problema que se percibe en la práctica cotidiana radica en primera instancia en los factores que tienden a debilitar el acceso al conocimiento “archivado” en la capacidad memorística del abogado dado que ello puede ser afectado por factores concretos como los psicológicos,

fisiológicos y ambientales. Estos factores abren la posibilidad que el experto humano en materia jurídica, es decir el abogado, reaccione con respuestas distintas ante un mismo problema en diversas oportunidades, todo ello debido a los citados factores.

Es en este contexto que ante la inexistencia del manejo de sistemas expertos en el país, tomando en cuenta el tipo de herramienta y la funcionalidad, es necesaria la implementación del mismo, siendo que ayudará a optimizar las resoluciones y consultas jurídicas en nuestro país.

2. PROBLEMATIZACIÓN

2.1. Planteamiento del problema

En la rama del derecho, es necesaria una optimización constante, que permita solidificar criterios que permitan dar una celeridad en la solución a los conflictos que diariamente se presentan.

En este entendido, tomando en cuenta que la informática es una rama afín al derecho, se puede detallar que la existencia de los sistemas expertos es efectiva en su aplicación en diferentes modalidades, puesto que las características de los mismos permiten sistematizar forma ordenada y adecuada la información.

2.2. Selección y formulación del problema de investigación

¿Es necesaria la aplicación de los sistemas expertos como un instrumento jurídico que permita optimizar las decisiones en los proceso del sistema judicial boliviano en materia penal?

De esta pregunta se desglosa las siguientes sub preguntas:

- ¿Cuál es la evolución y la funcionalidad estratégica de los sistemas expertos?
- ¿Cuáles son los criterios fundamentales de la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico?
- ¿Cuáles son las instancias pertinentes para la aplicación de los sistemas expertos?
- ¿Existe legislación comparada con relación a la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico?
- ¿Será necesaria la propuesta de una norma que implemente los sistemas expertos en los procesos judiciales?

3. DELIMITACIÓN DE LA TESIS

3.1. Delimitación Temática

La inclusión de los sistemas expertos en la legislación, tomando en cuenta los beneficios informáticos permitirán dar mayor efectividad a las leyes del país, cabe que las mismas ordenarán, compilarán y administrarán de una forma más rápida y exacta tanto para el profesional abogado, autoridad judicial competente e incluso para el usuario o litigante.

3.2. Delimitación Temporal

Se tomará en cuenta información desde la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico. Puesto que ha existido una evolución de los mismos en función a las bondades que generan dicho sistemas.

3.3. Delimitación Espacial

La investigación se llevará a cabo en la ciudad de La Paz, tomando en cuenta que el ámbito judicial está concentrado en la misma, más específicamente en el tribunal supremo de justicia, puesto que en el lugar se encuentran profesionales entendidos en la materia del derecho, es decir, en este caso abogados.

4. FUNDAMENTACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE LA TESIS

Tomando en cuenta primero el ámbito jurídico, se puede establecer que el derecho es una ciencia dinámica que avanza de la mano de los cambios en las relaciones entre las personas en sociedad. Por su parte, la ciencia de la computación nos muestra sus avances a diario, pues basta observar el medio que nos rodea en el desarrollo de un día normal de nuestras vidas, para darnos cuenta de la gran cantidad de dispositivos computacionales que intervienen en casi todas nuestras actividades cotidianas.

En este contexto el estudio de la integración, por una parte de los sistemas expertos como rama de la ciencia de la computación, y por otra la Ciencia del Derecho constituye un campo de investigación y desarrollo con una inmensa utilidad teórica la misma que cooperará con el avance vertiginoso y los constantes cambios en las relaciones del ser humano en sociedad en especial para el caso de la sociedad en Bolivia, específicamente en el proceso jurídico en materia penal.

Por otro lado en relación a lo práctico, se tiene que el conocimiento tiene un altísimo valor o dicho de otra manera en cualquier rama del saber humano “el conocimiento es poder”. Desde esa perspectiva, la presente investigación

pretende formular una solución para hacer el conocimiento especializado más disponible, coadyuvando a un proceso de toma de decisiones más eficiente en la práctica jurídica.

La actividad jurídica en general está hoy recibiendo los beneficios y experimentando los problemas derivados de la incorporación de la informática a la labor de los hombres de derecho. Pero los métodos estrictamente jurídicos, los modos en que los abogados están habituados a pensar, a hacer y a aplicar el Derecho no han variado desde hace muchos siglos. Los seres humanos somos falibles, pero nos lo perdonamos fácilmente con la complicitad proporcionada por la pertenencia a la misma especie. Resulta curioso que, por ejemplo, la técnica empleada para construir pirámides se nos antoje enteramente superada, en tanto el procedimiento habitual para tomar decisiones, mediante el funcionamiento desconocido de una mente que depende de recuerdos imprecisos y de impulsos descontrolados a veces, nos parece inevitable, y no solo eso, sino incluso deseable.

Los beneficios prácticos emergentes de la aplicación de los Sistemas Expertos (SE) al Derecho son el desarrollo en alto desempeño, puesto que un SE puede responder de manera similar o muy superior respecto de un experto humano; por otro lado, se obtiene un tiempo de respuesta eficiente, siendo que un SE puede tomar decisiones de un lapso de tiempo menor de lo que le tomaría aun experto humano; La economía, es decir, los costos por decisión tomada son menores cuando son asistidos por un SE; así también se cuenta con la independencia de los factores subjetivos, el cual a diferencia de un experto humano, un SE no se encuentra sujeto a la dependencia ocasionada por el estado de ánimo, fatiga o la influencia de diversos factores ambientales; y finalmente, un criterio sumamente importante, la confiabilidad, en el sentido de que un SE siempre tomará las mismas decisiones ante situaciones similares (Giarratano, 2001:8).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Establecer la necesidad de la aplicación sistemas expertos como instrumento que optimice las decisiones en los procesos del sistema judicial boliviano en materia penal.

5.2. Objetivos Específicos

- Describir la evolución y la funcionalidad estratégica de los sistemas expertos.
- Describir los criterios fundamentales de la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico.
- Identificar las instancias pertinentes para la aplicación de los sistemas expertos.
- Estudiar legislación comparada con relación a la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico.
- Proponer una norma de implementación de los sistemas expertos en los procesos judiciales.

6. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

La aplicación de los sistemas expertos optimizarán las decisiones en los procesos del sistema judicial boliviano en materia penal.

6.1. Variables

6.1.1. Variable Independiente (CAUSA)

La aplicación de los sistemas expertos

6.1.2. Variable Dependiente (EFECTO)

Las decisiones en los procesos del sistema judicial boliviano en materia penal.

6.2. Unidad de análisis

Se constituye en unidad de análisis el sistema de procedimiento penal boliviano, tomando en cuenta que es necesaria la aplicación de nuevos mecanismos que optimicen y den mayor objetividad a los procesos, así también se pretende dar a conocer las características fundamentales de los sistemas expertos.

6.3. Nexo Lógico

Optimizarán

7. MÉTODOS Y TÉCNICAS

7.1. Enfoque de investigación

La presente investigación estará orientada de acuerdo a los enfoques: *Cuantitativo*. Cabe mencionar que es cuantitativo, siendo que este tipo de investigaciones "...llegan al conocimiento desde afuera deductivamente, utilizando técnicas como cuestionarios, entrevistas bien estructuradas con definiciones precisas y operacionalizadas a través de indicadores específicos

estandarizados sin necesidad de observadores múltiples, por lo que la confiabilidad es alta” (Mostajo, 2005:44).

Por otro lado, una investigación cualitativa “...utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación...” (Hernández, 2006:8). Dicho de otra forma, las investigaciones cualitativas permitirán abrir el espacio de la aseveración de una realidad, en este caso la consulta se traslada a los profesionales entendidos en la materia.

7.2. Diseño de investigación

El diseño correspondiente al presente estudio será *transversal*, puesto que los diseños transversales “...recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández, 2006:208). Se vio conveniente emplear este diseño, porque su principal objetivo es describir variables y a su vez analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

7.3. Tipo de estudio

Respecto al tipo de estudio, se tomará en cuenta el estudio *Jurídico-propositivo*, puesto que “...trata de cuestionar una ley –decreto reglamentario o una institución jurídica vigente para luego evaluar sus fallos, proponer los cambios o reformas legislativas –o normativas- en concreto. Generalmente estas tesis culminan con una proposición de reforma o de nueva ley o reglamento sobre la materia” (Mostajo, 2005:126). Se considera que este tipo de estudio es ideal para la presente investigación debido a las características del mismo.

7.4. Método

El método empleado para el desarrollo de la investigación será el *deductivo*. Respecto a ello, debe mencionarse que la deducción "...es el razonamiento mental que conduce de lo general a lo particular y permite extender los conocimientos que se tienen sobre determinados fenómenos a otro cualquiera que pertenezca a éste misma clase, recomendable cuando se tiene amplia información" (Mostajo, 2005:49).

7.5. Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación son indispensables para alcanzar los fines trazados en un estudio. En ese sentido, las técnicas que se pretende utilizar son las siguientes:

7.5.1. Encuestas

La técnica de la encuesta "...persigue conocer la opinión, posición de un sector de la población que es objeto de observación o muestra, está basado en una batería de preguntas escritas ordenada, lógica y coherentemente formuladas que deben ser respondidas de forma escrita" (Mostajo, 2005:126). Se vio conveniente usar la técnica de la encuesta para realizar un acopio de datos obtenidos mediante consulta, con el fin de tener mayor conocimiento de la temática de estudio.

7.5.2. Entrevistas

La entrevista es una técnica que consiste en "...la conversación del entrevistador y entrevistado, para obtener información directa y personal

cualitativamente” (Mostajo, 2005:126). En el caso de este estudio, la entrevista ayudará a conocer la opinión de las personas especialistas en el tema con respecto a los hechos ya suscitados.

7.5.3. Revisión documental

La revisión documental es una técnica que radica en “...detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos de estudio, de donde se debe extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe al problema de investigación” (Hernández, 1998:23). La utilización de esta técnica se debe a que el presente estudio se basa esencialmente en la investigación de documentación relacionada con los sucesos históricos.

Para un adecuado uso dicha técnica, debe recurrirse a las fichas, principalmente de resumen y bibliográficas. La ficha de resumen “...sirve para recoger información resumida o transcripción textual de ideas más importantes y relevantes extraídas de un texto teórico” (Mostajo, 2005:56). Por otra parte, las fichas bibliográficas son usadas “...para obtener datos de un libro, revista o periódico... es una ficha de referencia en la que se consignan: nombre del autor empezando por los apellidos en mayúsculas y luego los nombres en minúsculas” (Mostajo, 2005:54).

7.5.4. Población

La población del estudio se compone por el número de abogados acreditados por el sistema judicial boliviano, pertenecientes a la ciudad de La Paz.

De esta manera se ha tomado en cuenta las 9918 abogados acreditados (ICALP, 2011).

POBLACIÓN
9.918 Abogados

7.5.5. Muestra

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características a la que llamamos población. En realidad pocas veces se puede medir a toda la población por lo que se selecciona una muestra y se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población. Todas las muestras deben ser representativas (Hernández, 2006:212).

Para la presente investigación se tomó en cuenta, el muestreo probabilístico que se caracteriza por que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser escogidos.

De esta manera para el cálculo de la muestra, se considera la siguiente fórmula estadística:

$$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N: Población → 9918 Abogados

p: Probabilidad de éxito → 0,5

q: Probabilidad de fracaso → 0,5

z: Nivel de confianza → 1,96 → 95%

i: Margen de error → 0,10 → 10%

n: muestra → ?

Reemplazando la fórmula se obtiene n:

Muestra

$n = 95,1284245$

$n = 95$ Abogados

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1. ANTECEDENTES DE LA INFORMÁTICA JURÍDICA

La historia, en la actualidad, se desarrolla con una rapidez desconcertante. En pocos años hubo más transformaciones que en varios siglos, día a día se incorporan técnicas y conocimientos que, sin solución de continuidad, van modificando los anteriores con la consecuente alteración no sólo en el aspecto técnico sino también en el humano.

La sociedad y el conocimiento científico-cultural ha asistido a tres grandes etapas de transformación: la primera, en el siglo XV, la revolución cultural, se inicia con la invención de la imprenta, que define la cultura y los valores humanos, para dar lugar al surgimiento de los Estados nacionales (Etcheverry 2000:2).

Por otro lado, en los siglos XVII y XIX, la revolución industrial, con la invención de la máquina a vapor, la aplicación de la energía en las fuerzas productivas, determina profundas transformaciones en las relaciones laborales.

Así también a fines del siglo XX, la revolución informática, comienza con la incorporación de la computadora electrónica y todo lo que con ella se relaciona, lo que altera totalmente las actividades tradicionales, cambiando la manera de producir los bienes y prestar servicios.

Asimismo, la informática forma parte de la cibernética, por la cual el hombre estudia no sólo diversos sistemas (software) sino también la máquina (hardware). El vocablo “informática” surge de la combinación de términos

“information” y “automatique” (información automática) y significa estudio y operación de la computadora para el tratamiento lógico y automático de la información.

1.1. LA EVOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN JURÍDICA

En cuanto a la recuperación de información jurídica, con apoyo de sistemas expertos, se explica que los primeros Sistemas de Recuperación de Información (SRI), jurídica aparecen en los años 60 en el ámbito internacional (Bing, 1964:115)

En 1968 fue adquirida por Mead Data Central que lanza un prototipo del sistema operativo al siguiente año. El nuevo servicio aparece en 1973 bajo el nombre de. (Alvite, 2003:191)

En Europa, el sistema CREDOC (notarios de Bélgica) pionero en el viejo continente y el primero en enfrentarse a problemática documentación bilingüe. Otro sistema representativo es el ITALGIURE, aplicado en la Corte suprema de casación italiana, Congreso de diputados y el Instituto per la documentazione Giuridica de Florencia.

En el Reino Unido los primeros experimentos conducidos por Colin Tapper - 1963. Entre 1968-1969 se diseñó el SRI legal STATUS en el U.K. Atomic Energy Authority en Harwell, pero no llegan a 1978, cuando la editorial Butterworths anuncia su acuerdo con Mead Data Central para ofrecer el sistema LEXIS.

Siguiendo con el detalle, en Francia la iniciativa nace del consejo de estado y el tribunal de casación en 1967. Se introduce un sistema basado en el LEXIS en 1983. La fecha clave en el desarrollo de la informática jurídica en Francia

corresponde al año 1985 gracias al denominado “Informe Leclerc” que daría origen al sistema JURIDIAL, eligiendo Questel Plus como software de recuperación.

El inicio de la aplicación de la informática se sitúa en la década de los 60 con la puesta en marcha del “proyecto Ibertrat” (1968) y “Plan general de informática jurídica”.

En la Unión Europea la base de datos CELEX (1966) operativa desde 1970, se empleó el software de recuperación MISTRAL e incorpora trabajos preparatorios, disposiciones nacionales y preguntas parlamentarias.

2.2. INVESTIGACIÓN JURÍDICA

En relación a la investigación evaluativa de sistemas de recuperación de información jurídica, Alvite, indica que el primer texto evaluativo se remonta a 1964 en el que se evaluó el sistema americano LITE. En 1960 el sistema es presentado con éxito en la Conferencia de la Asociación Americana de Abogados. Los resultados de este test sintetizados por Tenopir y Ro demostraron que el sistema trabaja con el 92.5% de efectividad.

En Inglaterra la primera investigación fue liderada por el abogado Colin Tapper y se conoce como Oxford Experiment. Sin lugar a dudas, la investigación de mayor proyección fue realizada por Blair y Maron, que evaluaron el sistema STAIRS concebido para el apoyo judicial.

Los sistemas LEXIS y WESTLAW son comparados con el tradicional West’s American Digest Sistem, basados en rígidos índices y subíndices que ayuda a la búsqueda en el material necesario para la obtención más rápida de lo que se necesita

“La mayor semejanza entre los dos modelos “CALR y STAIRS” están en la dificultad de predecir el termino de búsqueda” (Dabney, 2003:193) y divide el problema de la equiparación de las palabras en tres categorías: sinónimos, palabras ambiguas y expresiones complejas. A menos que un concepto legal dado pueda ser representado de forma fiable por una única palabra o conjunto de palabras, esto para personas que buscan en un sistema de texto libre”

Las necesidades de información jurídica no se restringe acceso por materias, muy al contrario existen otros medios previstos por los sistemas que atienden a un gran número de peticiones: fecha numero de documento, artículos legales estudiados, tribunal, citas del documento, entre otros.

Los aspectos más interesantes que se desprenden de los resultados de la evaluación reflejan:

- Contrariamente a lo que habría que esperar, el rendimiento de los buscadores jurídicos
- El rendimiento en la búsqueda por materias jurídicas , sin embargo, resulto decepcionante
- Comportamiento por los motores de búsqueda LAW CRAWLER y LAW RUNNER fue superior al resto de las búsquedas temáticas
- El mayor nivel de solapamiento se da entre los dos motores especializados google y Fast

2.3. LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN JURÍDICA

A partir de la década de los 80 del pasado siglo, las investigaciones a particularizar específicamente en la actitud de los profesionales entendidos como usuarios que buscan información en el desempeño de su ocupación o

trabajo diario, lo que motivó a estudiar el comportamiento del usuario en la búsqueda de la información (Alvite: 2003:198).

Esta situación originó que propongan varios modelos en el comportamiento del usuario en la búsqueda de información teoría del Sense-Making de Dervin, modelos de Wilson, Kuhlthau, Ellis, etc.-y convenimos con Wilson, entendiendo de modo global el comportamiento ante la información como el conjunto de actividades que una persona puede dedicar a la identificación de su necesidad de información.

A su vez, en lo que respecta a los profesionales jurídicos, los autores Leckie, Pettigrew y Sylvain, han realizado exiguos estudios y estos se han centrado en temas éticos y de responsabilidad profesional, soslayando necesidades y el uso de la información. La búsqueda de información por parte de los juristas se halla mediatizada por una compleja interacción de variables personales y contextuales:

- Contexto en la organización que trabaja
- Área de especialización jurídica
- Grado de experiencia del jurista que determina la mayor o menor necesidad de acudir a determinados tipos de búsqueda legal
- Nivel de formación en fuentes jurídicas y estrategias específicas de recuperación de información
- Falta de amigabilidad y exhaustividad de los SRI legal.

Es difícil establecer modelos adecuados del comportamiento en la búsqueda de información de los abogados frente a otros profesionales estudiados en el mismo. Se refieren a diversas tentativas americanas y canadienses, como la desarrollada por el departamento de Justicia estructurando las actividades de un jurista (Leckie y Pettigrew, 2003:199)

Concluyen hablando de estos modelos lineales como una simple ayuda para entender las complejidades de la investigación legal y permitir entrever las dificultades a las que se enfrentan los juristas en la recuperación de información. Así también proporcionan una visión parcial de la amplia gama de actividades de búsqueda de información emprendidas por la mayor parte de los abogados en la práctica de su trabajo.

Se demostró la necesidad de implementar sistemas de apoyo en el proceso de construcción, que aunque no son sistemas que ofrecen meramente una respuesta correcta, reclaman flexibilidad y control del proceso en manos del usuario. Las bases de datos jurídicas se muestran útiles para resolver tareas rutinarias o peticiones, pero su utilidad es dudosa para tareas complejas (Wikinson 1998:115).

2.4. HISTORIA DE LOS SISTEMAS EXPERTOS

Los Sistemas Expertos proceden inicialmente de finales de los años 50. Hacia 1957, un programa denominado GPS ("General Problem Solver" o Solucionador General de Problemas) fue llevado a cabo por los investigadores Alan Newell y Herbert Simon. Este programa podía trabajar con criptografía utilizando matemáticas, también con las torres de Hanoi y otros problemas similares a éste. Era un buen sistema pero no podía resolver problemas del mundo real (Clancey, 1983:215).

En los 80 los Sistemas Expertos (S.E.) obtuvieron un gran auge. Al igual que todo lo que se pone de moda, los S.E. no fueron la excepción y numerosas empresas comenzaron a dedicar tiempo, dinero y esfuerzo para el desarrollo e implementación. En este punto se llegó a la conclusión de que el éxito de los sistemas expertos depende de la base de conocimientos que se esté utilizando.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y TEÓRICOS

3.1. DERECHO PENAL

El Derecho Penal tiene por objeto el estudio de las normas positivas, conjuntamente con la doctrina relacionadas con el delito, el delincuente y la pena. Al respecto, a continuación transcribiremos el pensamiento de algunos tratadistas del derecho penal:

Para List, citado en Cabanellas (1972:655) penalista alemán, es "El conjunto de reglas establecidas por el Estado con el fin de unir al hecho del delito con la pena, como su consecuencia jurídica".

Por otro lado para Silvela (1972: 655), "el conjunto de aquellas condiciones para que el Derecho, que ha sido perturbado por los actos de una voluntad opuesta a él, sea restablecido y restaurado en todas las esferas y puntos adonde la violación llegó"

Así también Jiménez (1972: 655) define al Derecho Penal objetivo (o jus poenale") como "conjunto de normas y disposiciones jurídicas que regulan el ejercicio del poder sancionador y preventivo del Estado"; y subjetivamente, en cuanto "jus poniendi", o derecho de castigar, como la facultad estatal de "establecer el concepto del delito como presupuesto de dicho poder, así como la responsabilidad del sujeto activo y de asociar a la infracción de la norma una pena o una medida de seguridad".

De las anteriores definiciones se infiere que el Derecho Penal se divide en dos partes: la general, que examina el delito y la pena desde el punto de vista de los

principios: y la especial, que describe los diversos tipos de delito y faltas y las penas respectivas.

3.2. EL DELITO

Una definición técnico-jurídica acertada, establece que estima delito, el acto típico, antijurídico, imputable, culpable, sancionado con una pena y conforma a las condiciones objetivas de punibilidad.

El acto abarca tanto la acción como la omisión, formas ambas de manifestación espontánea y motivada de la voluntad. La manifestación voluntaria ha de originar un resultado, y entre aquella y ésta ha de haber necesaria relación de causalidad. Para que ese acto, humano y con un efecto, resulte delictivo, debiere estar descrito en el Código Penal, o en cualquiera otra norma vigente represiva; ha de ser típico.

Aun inserto un acto típico en la ley, puede no ser delito, si no es antijurídico; pues la muerte de un semejante puede encontrarse plenamente justificada, como en guerra, en legítima defensa o al ejecutar a un reo condenado a la pena capital. Concurriendo en el acto la tipicidad y la antijuricidad, cabe que el agente no sea imputable, por desconocer la idea de deber o no tener el dominio de sus facultades mentales; como en caso de locura o si se trata de un niño de fortísima edad.

Aun concurriendo la imputabilidad normal, resulta posible que el hecho no sea culpable por haberle causado sin dolo ni culpa, por simple caso fortuito; por ejemplo el cazador que, sin advertirlo, matare a un descuidado imprudente que permanecía oculto entre el ramaje de una finca dedicada a cacerías.

Aun apreciaba la culpabilidad, por omisión del legislador por la novedad del hecho, podría no estar el acto sancionado con una pena; lo cual obliga al tribunal a abstenerse de todo procedimiento (art. 2º del Cód. penal esp.). Para complemento, ha de ser conforme a las condiciones objetivas de punibilidad; pues, aun dándose todos los demás requisitos expuestos, el legislador exceptúa a veces de la punición el delito, por razones especiales, como las fundadas en el próximo parentesco en caso de encubrimiento, defraudaciones y daños.

Entre otras definiciones difundidas del delito se tiene que: la “infracción de la ley del Estado promulgada para proteger la seguridad de los ciudadanos, resultante de un acto externo del hombre, positivo o negativo, moralmente imputable y políticamente dañoso” (Carrara, 2007: 57).

Otras complementaciones conceptuales son:

Ferri: “Acción punitiva determinada por móviles individuales y antisociales, que perturba las condiciones de vida y contravienen la moralidad media de un pueblo dado y en un momento determinado”.

Carmignani: “Acto humano contrario a la ley”.

Garófalo, referida al llamado por él “delito natural”: “La violación de los sentimientos altruistas fundamentales de piedad y probidad, en la medida en que son poseídos por una sociedad determinada”.

En todo delito se da; un sujeto, el que quebranta la norma jurídica positiva, el delincuente; un objeto, el derecho violado; y un fin, la perturbación del orden jurídico. Siempre dentro del delito como fenómeno jurídico, se caracteriza también basándose en tres elementos: a) un hecho exterior que viole un

derecho o un deber previamente establecido por el legislador; b) uno o varios sujetos, autores del acto; c) un vínculo moral que enlace al autor con su hecho.

Por la gravedad de los hechos punibles, cabe una división tripartita o bipartita. La primera carente de utilidad, es la adoptada por el Código Penal Francés, que distingue entre crímenes, delito y falta. El Código Penal Argentino adopta una actitud exclusivista, sólo se ocupa de los delitos; por entender que las faltas presentan carácter de infracción administrativa o de simple policía.

Los delitos pueden también dividirse: a) en relación con el sujeto activo, en individuales, colectivos, comunes y especiales; b) con respecto al sujeto pasivo, en personales y sociales, estando en el primer grupo comprendidos el homicidio, rapto, hurto, etc.; y en el segundo, la rebelión, la sedición, etc.; c) por el elemento material, en materiales, formales, instantáneos, continuos, consumados, tentados, frustrados; por el elemento jurídico objetivo, en simple y complejos, según lesionen un solo derecho (homicidio, estafa) o violen más de un norma con un solo acto (como el que incendia para robar); e) según el procedimiento, en privados y públicos; f) por el criterio legal, variable de un ordenamiento nacional a otro.

Además para mayor abundamiento, se puede agregar algunas otras definiciones:

“Delito en sentido amplio es la acción punible entendida como el conjunto de los presupuestos de la pena. En tal sentido la palabra ha logrado desde hace mucho tiempo carta de nacionalidad” (Harb, 2002:177).

Así lo define Mezger (1998:107) en su obra “Tratado de Derecho Penal” indica que el Derecho Penal, es la tendencia actual en sentido de que solamente puede existir sanción penal siempre y cuando exista un delito.

El entorno social tiene relación con el lugar en la definición de los diferentes delitos, con una conducta que podría ser considerada como delictiva en una sociedad podría no serlo en otra; también se podría presentar el caso en una misma sociedad, cuando una conducta sea reputada como delito en una época y no en otra. Lo que es invariable, es que la concepción de la conducta delictiva se encuentra necesariamente relacionada con lo considerado antijurídico.

Por otro lado, Harb (2002:178) “El delito está íntimamente ligado con lo ilícito, uno de sus elementos esenciales de existencia es la antijuricidad que según las normas culturales, sociales y modos de comportamiento de la sociedad, es un concepto dinámico que puede variar según la evolución a la que está sujeta la sociedad por su propia dinámica y por su sentido de perfectibilidad”

A fin de arribar a una concepción lo más genérica posible de delito, es decir, que no sea permeable a los factores espaciales, ni temporales se han establecido dos nociones del delito: Una de forma o nominal y otra sustancial (Harb 2002: 178).

- a. La noción formal o nominal del delito enseña que toda conducta que se opone a lo que la ley manda, es un delito. Es decir lo que la ley considera como delito. La consecuencia de una acción de esta naturaleza es la pena, y este elemento es que le da la realidad objetiva al delito.
- b. La noción sustancial o material del delito enumera los elementos que lo constituyen. Mezger dice “Delito es una acción típicamente antijurídica y culpable”

De lo anterior se puede decir que los aspectos normativos y subjetivos se complementan ambas en la comisión del delito.

3.2.1. CLASIFICACIÓN DEL DELITO

El delito puede ser clasificado de acuerdo a diversos criterios, el siguiente cuadro es un resumen de estas clasificaciones:

Cuadro N° 1 Clasificación del delito

CRITERIOS	CLASIFICACIÓN
POR LA FORMA DE ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • El delito de comisión viola ley prohibitiva , ej. Robo. Calumnia, aborto (CP. 331,285, 263) • El de omisión vulnera norma imperativa, ej. Abandono de servicios (CP 179 ter) • El delito de comisión por omisión alcanza el resultado mediante una abstención (CP 13 bis), ej. Madre que deja de amamantar, enfermera que deja de alimentar al paciente
POR LA FORMA DE EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Delito instantáneo. Aquel en que la violación jurídica realizada en el momento de consumación se extingue con esta. La acción coincide con la consumación. El agente no tiene ningún poder para prolongarlo ni para hacerlo cesar. Ej. En el homicidio, robo, hurto. • Delito Permanente. Después de la consumación continúa interrumpidamente la violación jurídica perfeccionada en aquella. Ej-. El rapto, el abandono de familia. • Delito Continuado. La acción implica un a serie de violaciones jurídicas que tienden a un único resultado. La ley no da relevancia a estos actos (si fuera así, serían varios delitos). Ej. El cajero que saca centavo a centavo hasta reunir una suma considerable. • Delito Flagrante. Es el que se ha consumado públicamente y cuyo perpetrador ha sido visto por muchos testigos al tiempo en que lo cometía. • Delito Conexo. Las acciones están vinculadas de tal manera que unos resultados dependen de unas acciones y otros resultados de otras acciones. Ej. Los delincuentes se ponen de acuerdo antes, luego cometen delitos en diferentes tiempos y lugares.
POR LAS CONSECUENCIAS DE LA ACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Delito formal (o de simple actividad), es aquel en que la ley no exige, para considerarlo consumado, los resultados buscados por el agente; basta el cumplimiento de hechos conducentes a esos resultados y el peligro de que estos se produzcan o basta también la sola manifestación de la voluntad. • Delito material (o de resultado) es el que se consuma mediante la producción de un daño efectivo que el delincuente se propone. El acto produce un resultado. Ej. El asesinato, Art. 252 CP., el resultado de la acción es la muerte de la personas. En el robo Art. 331, el resultado es la aprehensión de la cosa.

<p>POR LA CALIDAD DEL SUJETO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delito impropio, es el realizado por cualquier persona. En el CP empiezan con las frases “Toda persona que...”, “Los que realizaren...” • Delito propio es aquel cometido por personas que reúnen ciertas condiciones relacionadas con el cargo público oficio o profesión. En el CP empiezan “El Oficial de Registro Civil que... autorizare...” 242 “El Médico que diere certificado falso...” 201 “La madre que ...diere muerte a su hijo..” 258
<p>POR LA FORMA PROCESAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delito de acción privada. Se enjuicia y se persigue sólo a aquella de parte ofendida, por ej. Giro de cheque en descubierto, despojo CPP 20, los delitos contra el honor (difamación e injuria) 282, 290 • Delito de acción pública a instancia de parte., Aquel en que el Fiscal puede perseguir sólo a pedido de la parte damnificada u ofendida CPP 17, Ej. Abandono de familia, de mujer embarazada, proxenetismo CPP 19. • Delito de acción pública. Puede demandar quienquiera incluso el Ministerio Público de oficio. Los delitos que no están en el Art. 19 y 20 del CPP son de acción pública Ej. El homicidio CP 251
<p>POR LAS FORMAS DE CULPABILIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delito doloso. Ejecución de un acto típicamente antijurídico con conocimiento y voluntad de la realización el resultado. No exige un saber jurídico. Basta que sepa que su conducta es contraria al Derecho, peor aún, basta la intención de cometer el hecho delictivo. • Delito culposo. “Un delito es Culposo cuando quién no observa el cuidado a que está obligado conforme a las circunstancias y sus condiciones personales y, por ello no toma conciencia de que realiza un tipo penal, y si lo toma, lo realiza en la confianza de que lo evitará (CP 15). El delito es culposo cuando el resultado, aunque haya sido previsto; no ha sido querido por el agente pero sobreviene por imprudencia, negligencia o inobservancia de las leyes, reglamentos, órdenes, etc. Ej. Fumar en surtidor de gasolina o exceso de velocidad que causa un accidente.
<p>POR LA RELACIÓN PSÍQUICA ENTRE SUJETO Y SU ACTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delito Preterintencional. (O ultraintencional). Es aquella en que se desea cometer un delito pero resultada otr más grave. Ej. Cuando sólo se lo quiere lesionar pero lo mata.
<p>POR EL NÚMERO DE PERSONAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delitos individuales. Son los realizados por una sola persona. Ej. La violación, el prevaricato. • Delitos Colectivos. Son los realizados por 2 o más personas Ej. Sedición, conspiración CP 123, 126
<p>POR EL BIEN VULNERADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delito Simple. Violan un solo bien o interés jurídicamente protegido, Ej. El homicidio, viola el derecho a la vida. • Delito Complejo. Violación de varios bienes o intereses protegidos. Ej. Rapto seguido de violación. Es casi igual al Concurso Real de Delitos. • Delito Conexo. Las acciones están vinculadas de tal manera que unos resultados dependen de unas acciones y otros resultados de otras acciones. Ej. Los delincuentes se ponen de acuerdo antes. Juego cometen delitos en diferentes tiempos y lugares.
<p>POR LA UNIDAD DEL ACTO Y PLURALIDAD DEL RESULTADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concurso ideal de delitos (Delito compuesto) Con una sola acción se violan varios bienes jurídicos CP44, Ej. Una acción como una patada puede causar dos delitos: lesiones y atentado. golpear a una mujer embarazada produce delitos como lesiones y aborto. Se sanciona con pena del delito más graves, se puede aumentar hasta un máximo de

	<p>una cuarta parte del delito más graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concurso real de delitos. CP 45, Dos o más acciones u omisiones dan lugar a dos o más delitos. Ej. Explosión de automóvil con bomba en centro comercial. Las acciones que generaron pueden ser: apoderamiento de un automóvil, instalación de la bomba. >Los delitos son: robo de automóvil y terrorismo. Se sanciona con pena los delitos más graves, se puede aumentar el máximo hasta una mitad.
<p>POR LA NATURALEZA INTRÍNSECA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delito común. >Lesiona los intereses tutelados de los particulares. Ej. La vida, el patrimonio, la libertad. • Delito político. Criterio Objetivo El delito político es aquel que lesiona la organización política y social del Estado. Criterio subjetivo. Es aquel que lesionan la organización política y social con voluntad altruista y de sacrificio. Criterio Mixto. El delito político es aquel inspirado con fines generoso atenta contra la seguridad externa e interna de un Estado, persiguiendo mantener el orden establecido o cambiarlo a formas más superiores. • Delito Social. Aquel que va contra el régimen económico y social. Ej. Sabotaje CP 232, Delitos contra la Humanidad. Son los que atentan contra los derechos esenciales de la persona humana. Ej. Vida, nacionalidad, religión, opinión, etc. • La convención Internacional sobre el Genocidio de 1948 cataloga como Delitos contra la Humanidad a los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - El homicidio en grupo - El externo (Acabar de l todo con la fuerza) - La deportación en tiempo de paz - El genocidio - La reducción a la servidumbre - La persecución política o religiosa.

Fuente: Quisbert, 2001:26

3.3. EL TIPO PENAL

“El tipo penal es un instrumento legal, lógicamente necesario y de naturaleza predominantemente descriptiva; que tiene por función la individualización de conductas humanas penalmente relevantes (por estar penalmente prohibidas)” (Zaffaroni, 1988:391) En esta idea plasma la idea cabal y concreta la definición del tipo penal y el tratamiento lógico que deberá realizar para analizar las conductas humanas a la luz de la ley penal. Consecuentemente el terreno de lo penalmente sancionable quede perfectamente delimitado, evitando cualquier posibilidad de excesos en su aplicación.

Para sancionar a una persona por una conducta nociva que vaya contra los intereses de la sociedad, es necesaria la existencia de un precepto legal que contemple dicha circunstancia, en este sentido la conducta antijurídica delimitada es lo que debemos entender como tipo penal, “....lo antijurídico en materia penal está encuadrado en lo que se conoce como “tipo”, que define y establece los elementos de los delitos en especial y determina en forma concreta lo que es delito” (Harb, 2002:259)

En consecuencia, de lo anterior, se infiere que no hay delito sin tipo, ya que éste es la descripción de la conducta prohibida por el Derecho Penal, y en consecuencia únicamente esa conducta va a ser un delito.

Naturalmente, no todas las conductas van a constituir delito, sino sólo aquellas que se adecuan exactamente a la conducta descrita. Es importante remarcar que en el Derecho Penal no existe la analogía, por tanto puede tipificarse como delito una conducta que es parecida a otra prevista como tal; la tipificación penal es precisa y exacta.

En efecto, los códigos penales tipifican todas las conductas penales que serán constitutivas de delitos, ya que lo que no es típico no interesa a la valoración jurídico-penal. Es muy cierto que existen conductas reprochables y dañinas y que son ilícitas, como por ejemplo escupir en las calles, esta conducta no se encuentre inserta en la ley penal, por lo tanto no puede ser considerada típica.

3.3.1.EL TIPO PENAL GENÉRICO

Cada tipo o figura penal consta de una definición detallada en la Ley Penal. Y justamente con la finalidad de contar con una descripción esquemática y precisa. Consecuentemente, para el análisis de cualquier tipo penal, se disgregan sus elementos constitutivos en los siguientes:

- Bien jurídico
- Sujeto activo del delito
- Sujeto pasivo del delito
- Elemento subjetivo del delito
- Acción o verbo nuclear
- Objeto material
- Resultado
- Sanción

El resultado de desgajar cualquier tipo penal a este esquema, será el de contar con detalle completo de sus presupuestos condicionantes y su consiguiente sanción penal.

La utilidad de este proceso se pone de manifiesto el momento de pretender subsumir una conducta en particular a una definición típica. Este proceso consistirá en analizar si lo descrito en cada elemento del esquema, coincide con la conducta en particular o no. En caso de adecuarse a los presupuestos del tipo, la conducta será constitutiva de un delito. Por el contrario si esta adecuación no es satisfecha plenamente, la conducta en cuestión no podrá ser considerada como delito.

3.3.1.1. Bien jurídico

El bien jurídico es aquel que se encuentra tutelado por el Derecho, Zaffaroni (1988:410) "...bien jurídico penalmente tutelado es la relación de disponibilidad de un individuo con un objeto, protegido por el Estado, que revela su interés mediante la tipificación penal de las conductas que le afectan".

Los bienes jurídicos son, la vida, el honor y la propiedad. Vale decir que el Derecho Penal protege la relación de disponibilidad que existe entre la persona y el bien en sí. Por consiguiente, se sancionará penalmente todo aquello que atente contra la vida de las personas, su honor o su propiedad.

En general el tipo no designa de manera específica el bien jurídico que protege, sino que éste se desprende de los rubros de los títulos y capítulos en que se encuentra descrito como por ejemplo “delitos contra la propiedad” o “delitos contra de fe pública” (Creus, 1999:194).

3.3.1.2. El sujeto Activo del delito

Uno de los principales elementos de la descripción típica viene a ser el autor o sujeto activo del delito. El Derecho Penal considera que solamente el ser humano puede ser el autor o sujeto activo del delito ya que la base del delito es la voluntad consciente y solamente el hombre está dotado de ella. (Harb, 2002:232)

3.3.1.3. El sujeto Pasivo del delito

Harb (2002: 234) establece que el sujeto pasivo es la persona afectada por la comisión delictiva, y textualmente indica que el “Sujeto pasivo o víctima de un delito es el titular de un bien jurídico lesionado o puesto en peligro....”.

Los posibles sujetos pasivos de delito son:

Las personas individuales

Las personas colectivas, ya sean de existencia necesaria o de existencia voluntaria.

En algunos casos, la descripción típica penal condiciona ciertos delitos perpetrados contra un sujeto pasivo en particular.

3.3.1.4. El elemento Subjetivo del delito

En muchas situaciones, el análisis del delito depende de características subjetivas que se encuentran en la psiquis del autor. La descripción del tipo considera estados y procesos anímicos del agente que deben ser debidamente comprobados por el Juez, sin los cuales, la conducta podría ser atípica.

Estos elementos subjetivos, describen ciertas actitudes que se encuentran en el fuero interno del agente y sirven para determinar el tipo legal de la conducta. Dentro de estos elementos se distinguen los siguientes: (Harb, 2002: 265)

Elementos cognoscitivos, que requieren determinado conocimiento del autor a cerca de las características de su acción. Por ejemplo el conocimiento del vínculo de parentesco en el parricidio.

Elementos anímicos, que se refieren al desarrollo de las circunstancias psíquicas del autor como por ejemplo la emoción violenta, o el odio racial como en el caso del delito de genocidio.

1. Elementos volitivos o ultraintencionales, en los que se dirige la acción hacia un hecho o circunstancia que está más allá de ella, los que normalmente designa la ley empleando las preposiciones “para” (ejemplo, matar para ocultar un delito) o “con” (ejemplo, secuestrar a una persona con el fin de cobrar un rescate).

3.3.1.5. La acción y las circunstancias

El tipo penal describe en primer lugar, la enunciación de los elementos de la acción - conducta los cuales deberán estar presentes para que exista tipo penal. “Entre ellos encontramos lo que se ha denominado núcleo de la acción constituida por el verbo principal que expresa o indica la conducta (matar, apoderarse, acceder carnalmente, etc.) y sus circunstancias” (Creus, 1999:184). No podrá definirse tipo alguno sin una acción. La acción es también denominada hecho penal.

La conducta puede tener un sentido amplio; comprende el hacer o no hacer (omitir).

Según Harb, (2002:266), los elementos de la acción son tres:

- a) Manifestación de la voluntad. Es la decisión de ejecutar un acto, querer hacer o no hacer. La voluntad debe ser consciente, es decir saber lo que se decide, espontánea, que surja libremente y contener cierta representación del resultado que puede advenir si se realiza.

- b) Resultado: es el cambio en el mundo exterior causado por la manifestación de la voluntad o la no mutación de ese mundo externo por la acción esperada y que no se ejecuta.

- c) Nexo causal entre la manifestación de la voluntad y el resultado: Algo así como la relación de causalidad entre causa y efecto. Por ejemplo en el homicidio, que es matar a otro, si el querer matar (voluntad) quita efectivamente la vida a otro (resultado) el nexos causa es la relación entre la manifestación de la voluntad y la extinción de la vida ajena” (Harb, 2002: 250).

Por otro lado, Creus (1999:184) hace una puntualización en cuanto a la descripción exacta de la acción y sus circunstancias. “Las circunstancias pueden referirse al lugar de la acción (por ejemplo “lugar habitado” (...), al modo de realizarla (por ejemplo “con alevosía” (...), a los medios que se empleen en ella (p. Ej. “ganzúa”, “llave falsa” (...)) o al tiempo”

Consecuentemente, son estas precisiones la que nos permiten describir de manera completa e integral la acción del delito.

3.3.1.6. El objeto Material del Delito

Se ha visto que la conducta penal daña el bien jurídico y precisamente el objeto material del delito es la persona o cosa sobre la cual recae la acción. “El objeto material del delito es la cosa sobre la cual recae la acción, como modo de ataque al bien jurídico” (Creus, 1999: 189).

En ocasiones el objeto material puede coincidir con el bien jurídico, en el sentido que es la cosa la que representa por sí misma al bien jurídico, por ejemplo una estatua dañada en el caso de un delito de daño simple. En otros

casos el objeto material es el titular del bien jurídico, por ejemplo en el delito de homicidio, en el que el bien jurídico es la vida, el titular y el objeto material del delito se confunden. Sin embargo, en muchas otras ocasiones no existen tales coincidencias, por ejemplo en un delito de hurto el objeto material es la cosa de que se apodera el agente pero el titular del bien jurídico “propiedad” puede ser una persona distinta de aquella a quién aquel se la sustrajo (Creus, 1999: 190).

3.3.1.7. El Resultado

La voluntad que habita en el fuero interno trasciende el mundo externo a través de la acción y esta acción produce un resultado. Por ejemplo aquel que siente frío querrá encender fuego para calentarse, hasta ese momento todo ello se encuentra en el fuero interno y es en el preciso momento en que esa voluntad se exterioriza cuando se produce un resultado; encender una fogata

La acción, consecuentemente produce un cambio en el mundo exterior lo cual se denomina resultado. “Resultado es el cambio en el mundo exterior causado por la manifestación de la voluntad o la no mutación de ese mundo externo por la acción esperada y que no se ejecuta” (Harb, 2002:250).

3.3.1.8. La sanción

La sanción penal es la consecuencia jurídica de la acción típica. En caso de cumplirse todos los presupuestos del tipo penal, entonces corresponderá la aplicación de una sanción penal. Ejemplo de estas sanciones son reclusión por un determinado lapso de tiempo y días multa en una cierta magnitud.

3.4. PROCEDIMIENTO JURÍDICO PENAL

En general, se define como acción de proceder, también se puede indicar que es un sistema o método de ejecución, actuación o fabricación.

En este sentido, se resume que es un conjunto de formalidades que deben ser observadas por los justiciables o con respecto a ellos, cuando se dirigen a las jurisdicciones o para obtener, ya sea la comprobación o respecto de un derecho preexistente y reconocido o violado, ya sea el reconocimiento en su provecho de un derecho nuevo.

Podemos indicar también, que es una serie de formalidades que deben ser llenadas sucesivamente para obtener un resultado determinado, por un conjunto de reglas impuesta para .la ley al titular de un derecho para hacerlo valer en justicia (Cabanellas, 1972:85).

3.4.1.PROCEDIMIENTO PENAL

Serie de investigaciones y trámites para el descubrimiento de los delitos e identificación y castigo de los culpables.

Tiene por objeto y fin regular el ejercicio de la acción penal, para comprobar o averiguar los hechos delictivos y sus circunstancias y determinar las personas responsables y su respectiva culpa, a fin de imponer las penas correspondientes.

Aun cuando los procedimiento penales sean todos cuantos se relacionan con el Código Penal y las leyes penales especiales, y cuantos se substancian según los Códigos de Procedimiento Penal.

Generalmente en los procedimientos penales, existen dos etapas, sumaria y la conclusiva que es pública y oral, por ofrecer mayores garantías y facilitar la labor de los jueces.

3.4.2. CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL

En la actual legislación mediante ley 1970, de 25 de marzo de 1999, se promulga la Ley del Código de Procedimiento Penal, que consta de 2 partes, la primera parte que trata del procedimiento en general y la segunda referida al procedimiento común.

En la segunda parte referida al procedimiento mismo, en el libro primero nos habla del procedimiento común, cuyo título I está destinado a la etapa preparatoria del juicio, hasta el título II, capítulo IV dedicado a la deliberación y sentencia, pasando por todas las etapas procedí mentales.

3.4.3. LA LEY PENAL EN BOLIVIA

En materia jurídica, el derecho penal es necesario para la protección de los intereses esenciales de los ciudadanos, es decir, de los bienes jurídicos que representan posibilidades de participación de los ciudadanos en la vida social.

En este capítulo, no se aborda una discusión teórica-jurídica o epistemológica, con relación a la naturaleza, alcances y limitaciones del derecho penal, en el marco de la democracia, o en su relación estado- derecho penal- sociedad, estas discusiones, no son los ejes centrales de los objetivos que sustentan este documento, sino que se hará una breve exposición sobre los avances en materia de integración entre derecho e informática en la región y de un modo más específico en Bolivia. El objetivo es situar el curso de la investigación en la realidad nacional.

3.5. DERECHO INFORMÁTICO

3.5.1. EL HOMBRE Y LA INFORMÁTICA

La sociedad asiste a un notable proceso de transformación que involucra todo el quehacer humano. En incesante búsqueda de su propio perfeccionamiento el hombre descubre, inventa, crea mecanismos que mejoran su calidad de vida, y el derecho luego trata de establecer los medios para regular las nuevas formas de convivencia que surgen en la sociedad. Frente a esa enorme capacidad inventiva del hombre, el derecho está obligado a fijar normativa jurídica que regule la actividad humana en todos los órdenes de la vida.

“Esto está sucediendo especialmente con la informática, que irrumpe en la sociedad abarcando múltiples actividades, entre ellas las del ámbito jurídico , transformando sus prácticas tradicionales ; es así como aparecen la informática documental, la decisional, la operacional y la registral. Estas técnicas están destinadas a hacer lo mismo, aunque mucho mejor y con mayor velocidad, por medio de la ayuda electrónica y del soporte magnético”. (Etcheverry, 2000:1)

3.5.2. EL DERECHO INFORMÁTICO VS. INFORMÁTICA JURÍDICA

3.5.2.1. El derecho informático

El desarrollo tecnológico y su aplicación en la vida diaria, ha motivado que el Derecho no esté ajustado respecto de los fenómenos que debe regular. En el mundo de la informática puede palpase un sentido de inseguridad, por falta de regulación y un control efectivo respecto de todas las actividades que inciden en la materia. El involucramiento del Derecho Informático, permite establecer en primer lugar que para considerar la existencia de una nueva rama del Derecho,

como parte de la ciencia jurídica, debe estar sistematizada, entendiéndose como un conjunto ordenado de normas, que no es una mera recopilación, en uno o varios ordenamientos jurídicos, pero que permite una adecuada integración, interpretación y aplicación en su conjunto; en segundo lugar, debe considerarse que exista un objeto determinado de estudio, se encuentra con precisión la materia que regula y su ámbito de aplicación; y finalmente en tercer lugar, habrá que definir y delimitar su contenido, es decir, lo que permitirá señalar sus avances y regular su instrumentación.

Se puede considerar que el Derecho Informático, *“es el conjunto de normas jurídicas que regulan esa tecnología”* (REDI), por ejemplo, cuando se utiliza indebidamente la red para cometer algún delito informático. A su vez, *“cuando la informática, o sea esa tecnología para ese procesamiento electrónico de datos, se utiliza como herramienta tecnológica y elementos de apoyo en las tareas y fenómenos jurídicos”* (REDI). En cualquiera de estos sentidos está inmersa la informática aplicada al Derecho.

Por otro lado, los principales aspectos en materia de Derecho Informático son: “la regulación jurídica del bien informacional, que establece que la información está relacionada con la libertad de expresión y constituye, a su vez, un derecho de estar informado. Cuando hablamos de un conjunto de datos, estamos hablando de información, regulada por el Derecho, la podemos relacionar, de igual forma, con los sistemas. Protección jurídica de los datos personales, la recopilación, integración, uso, modificación y difusión de toda información está sujeta a la ley. Sigue una regulación distinta a los archivos y documentos en papel, a pesar de tener, en muchos casos, la misma información y ser igualmente válidos jurídicamente. Flujo de datos transfronterizos, es la circulación de datos e información a través de las fronteras nacionales para su procesamiento, almacenamiento y recuperación (Téllez, 1993:10)

3.5.2.2. La informática jurídica

En relación a su diferencia con el derecho informático, se señala que hay tres concepciones de la informática jurídica. Una concepción amplia considera como informática jurídica a toda cuestión del derecho relacionada con la informática, la que incluso abarcaría la iuscibernética (informática jurídica operacional, informática jurídica registral, informática jurídica decisional y la informática jurídica documental, además del derecho informático). Una segunda posición, la intermedia, separa cuatro campos estudiando los problemas en todas las áreas: a) iuscibernética teórica, que interrelaciona el derecho en el ámbito sociológico, el control y el manejo de la computación y la sociedad en los primeros niveles de ensamble; b) informática jurídica de gestión; c) informática jurídica de ayuda a la decisión; d) derecho informático. Por último, la concepción limitada reduce su estudio a la informática de ayuda a la decisión mediante el tratamiento lógico y automático de la información (Etcheverry, 2000:2)

A su vez, se toma en cuenta otras concepciones, como de la que plantea como “el resultado del impacto de la tecnología en la ciencia del derecho. En ella tienen puntos de encuentro distintas disciplinas: la documentación, la ciencia de la información, las matemáticas, la lógica, la lingüística y, obviamente, el derecho”. (Flores y Dall, 2000:3).

Una clasificación tradicional de la informática jurídica la ordenan así:

- a. Informática jurídica operacional o judicial, que distribuye causas, controla la gestión de los procesos, organiza la oficina y el trabajo de los jueces y hasta redacta y notifica resoluciones y fallos
- b. Informática jurídica registral, relacionada con los registros de la propiedad, de reincidencia, etc.

- c. Informática jurídica decisional, dedicada a la resolución automática de casos repetitivos, con manejo de inteligencia artificial, donde tanto los criterios como los estímulos se hallan formalizados.
- d. Informática jurídica documental que se ocupa del almacenamiento en bancos de datos jurídicos de doctrina, leyes, resoluciones y sentencias judiciales.

3.5.3.CLASES DE INFORMÁTICA JURÍDICA

La informática jurídica se divide en tres subespecies. Todas reciben la información, la elaboran según un programa y ofrecen el producto al hombre de derecho. A continuación se presenta, dicha clasificación (Salamanca, 2003:35-38)

3.5.3.1. Informática jurídica documental

Es la que almacena y clasifica los datos jurídicos para su recuperación rápida y oportuna, crea documentos que contienen información jurídica referente a la Legislación, a la jurisprudencia y casación así como a la doctrina del derecho, esta primera fuente es documental. Este nivel se fundamenta en la Legislación, se recopilan todas las leyes, en la Jurisprudencia y Casación y en la doctrina.

El Jurista, no tiene conocimiento de la programación y sistemas de computación. Sin embargo, la necesidad de procesar información le obliga a relacionarse con este tipo de conocimiento. Lo ideal sería que el Jurista tenga conocimientos informáticos, siendo que, en la actualidad se ve forzado a utilizar y tener conocimiento de ciertos programas como el Windows, Word, Excel, entre otros.

La aplicación de la informática en el campo del derecho, resulta particularmente complicada cuando el procesamiento de los datos Jurídicos debe ser, en un principio según la lógica del lenguaje y en un segundo momento, la lógica modal o la lógica deontológica propia del lenguaje jurídico, (Sentencias, Divorcios, Expropiaciones, etc.).

Dicha dificultad se debe precisamente a que el computador está preparado para procesar operaciones numéricas conforme a una lógica formal, binaria y matemática (Salamanca: 2003:35)

La Informática Jurídica surge por el desarrollo de las bases de datos jurídicos y fue allí que se observó que la computadora no era capaz de realizar ni siquiera la más simple operación de recuperación de la información guardada, pues la imprecisión en el lenguaje jurídico daba lugar a los fenómenos que se conocen como ruido y silencio en la recuperación de los datos.

La respuesta de los jurídicos y los informáticos, fue la de utilizar un lenguaje jurídico que no es conocido por la computadora.

Los Juristas construyen y procesan el lenguaje jurídico y el computador no procede a aceptar varias palabras del que es señalado apareciendo una raya roja en la pantalla.

La Informática Jurídica es un campo de aplicación que surge de la lingüística de la lógica del derecho, superando su nivel experimental y afirmándose como una herramienta del profesional jurista.

El problema que enfrenta la Informática Jurídica es que en la representación y procesamiento de los significativos presentes en los textos, hace que se priorice el manejo de la semántica y sintaxis del lenguaje jurídico.

3.5.3.2. Informática Jurídica de Gestión

Es la que presenta los datos bajo una nueva forma, para cumplir funciones jurídicas, por ello su denominación, pues constituye una herramienta para la gestión diaria del jurista, es el desarrollo de la sistematización diaria de información, o en otros casos de la automatización de pasos procesales. Como por ejemplo, el sorteo informático de causas, de tal forma que la decisión relacionada al juzgado que debe atender una determinada causa no es tomada por uno o varios funcionarios, sino que es determinada por el sistema informático en base a una serie de parámetros como ser el orden de llegada, el juzgado que tenga menos trabajo.

La Informática Jurídica de Gestión, se refiere a la actividad que el Jurista desarrolla en el día a día, a través de escritos, providencias, sentencias, control de procesos, rol de pagos de la oficina, cálculos de intereses, aspectos tributarios, cobro de honorarios, en fin, toda la gestión diaria.

La informática jurídica de gestión, actualmente constituye una herramienta que no solamente tiene especial atractivo por su tendencia a simplificar y economizar gestiones en el derecho, sino que sirve para otorgar mayor transparencia en la actividad judicial, como es el caso del sorteo electrónico de jurados ciudadanos dentro del actual proceso penal en Bolivia, puesto que, la existencia de un sistema informático que permite el sorteo electrónico de jurados ciudadanos permite garantizar mayor independencia, imparcialidad y transparencia a la actuación de estos jueces legos, ya que su designación no dependió de la arbitraria decisión de ningún funcionario.

3.5.3.3. Informática Jurídica Decisoria

Es la que propone y adopta soluciones apropiadas para casos concretos que se le plantean en base a criterios que previamente se le han provisto. Intervienen programa o software, que se convierten en herramientas del jurista para la toma de decisiones, recoge toda la información inclusive con la inteligencia artificial y sistemas expertos reconstruyendo los hechos.

Tiene que ver con el procedimiento en la toma de decisiones del jurista. Este tipo de Informática se ha extendido hacia la Administración de Justicia (Salamanca, 2003:37).

La Informática Jurídica Decisional, consiste en la integración de procedimientos dirigidos a sustituir o reproducir las actividades del jurista. A proporcionarle dictámenes, decisiones y a ofrecerle soluciones de problemas y no solo documentación e información. Facilita solución a los problemas del Juez, Notario, Abogado, entre otros.

En cuanto a los “Sistemas Expertos”, su desarrollo consiste en incorporar en forma práctica y operativa el conocimiento de un experto en la materia que se trate o se estudie.

Estos son los programas que reproducen las actividades del experto que ha previsto y diseñado. Siempre se va a depender de los Informáticos y estos de los Juristas que tienen importancia ya que son los que crean el Lenguaje Jurídico.

También se puede establecer que están dirigidos o diseñados para resolver casos jurídicos complicados, como por ejemplo en el Sistema Tributario, el determinar liquidaciones por impuestos. En el Sistema Laboral a través de

simulaciones se puede determinar lo que un empleado debería recibir como indemnización, de acuerdo con la Ley (Salamanca: 2003:38).

3.5.4.SISTEMAS BASADOS EN EL COMPORTAMIENTO LEGAL Y SISTEMAS LEGALES EXPERTOS

Un sistema experto es una herramienta de software basada en técnicas de inteligencia artificial. En sus inicios, los objetivos eran simular y quizá reemplazar el razonamiento humano en marcos diversos. En estos momentos los sistemas expertos se han replegado a retos más modestos (Alvite, 2003:200)

Así también se tiene que los sistemas basados en el conocimiento suelen ser sistemas híbridos que combinan varios esquemas de representación del conocimiento. Este tipo de sistemas puede también incrustarse en otras aplicaciones principales, posibilitando el uso de técnicas de razonamiento de inteligencia artificial empleadas conjuntamente con técnicas tradicionales de procesamiento de información. Se utiliza en ocasiones, como sinónimo, el término de sistemas inteligentes de apoyo a la toma de decisiones. Tradicionalmente, tanto los sistemas expertos como los basados en el conocimiento de han venido desarrollando dentro del campo de la ingeniería del conocimiento.

3.5.5.CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS LEGALES

Los sistemas legales pueden clasificarse de la siguiente manera. (Alvite, 2003: 201-202)

3.5.5.1. Sistemas legales clasificados por tarea

a. Sistemas de asesoramiento dirigidos a abogados

Entre los sistemas de este tipo cabe mencionar: BNA (British National Act System), Latent Damage Advisor, HYPO, CABARET, en los que se incorporan como base de conocimiento otros casos legales precedentes. Estarían incluidos en esta categoría los sistemas para la preparación de documentos estándar, este grupo creemos que podría contener los numerosos sistemas de “formularios” que aparecieron a finales de la década de los 90 en España.

b. Sistema de asesoramiento dirigido al público

En este sistema se encuentra el DHSS (Demonstrator Advice Systems) o el sistema desarrollado por Arthur Andersen, el RPFA (Retirement Forecast and Advice System)

c. Sistemas destinados a la judicatura

En este sistema se tiene el Local Office Demonstrator, JURICAS, TESSEC, con el propósito de ayudar a los jueces en los casos rutinarios.

d. Sistemas tutoriales de aprendizaje por ordenar

Tiene como objetivos ayudar en la redacción de disposiciones legales y apunta el sistema Expertize como el modelo más interesante, basados en reglas para evaluar la consistencia de la legislación y determinar los efectos de la misma a través de un proceso de simulación.

3.5.5.2. Sistemas legales clasificados según su formalización:

a. Sistemas Basados en la producción de reglas

Fue una de las tendencias seguida por el diseño de los sistemas de expertos

b. Sistemas basados en la programación lógica

Se menciona a la BNA, LEGOL que están basados en el álgebra relacional o llamada también ESPLEX.

c. Sistemas estructurados basados en objetivos

Estos incluyen las redes semánticas, marcos y programación orientada a los objetos que son los que representan a los casos judiciales.

3.5.5.3. Sistemas legales clasificados por el método de razonamiento

a. Black Letter System

Término empleado para sistemas simples, con escasas pretensiones y dudosas ventajas derivadas de su ayuda.

b. Sistemas Expertos

Implantan habilidades o pericia jurídica procedentes de un experto jurista, de fuentes escritas o de la combinación de ambos.

c. Sistemas de razonamiento basados en casos

Su mecanismo básico es la equiparación. Se recuperan aquellos casos similares al caso que se está estudiando y se aplica el principio del tratamiento de casos semejantes de un modo similar.

d. Sistemas que construyen el razonamiento legal

Tiene el interés de residir y generar un argumento que esté basado en casos, y más que un caso sea considerado cercano para justificar una decisión. Este tipo de sistemas o programas han sido objeto de un enorme interés teórico y académico y han dado lugar a técnicas incorporadas en otro tipo de sistemas.

e. Sistemas de recuperación o sistemas de recuperación conceptual
Están centrados en el perfeccionamiento de la habilidad para recuperar información relevante.

3.5.6.SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL ÁMBITO JUDICIAL BOLIVIANO

De acuerdo al autor Carlos Peláez, actualmente la informática está produciendo grandes cambios en la sociedad actual, generando transformaciones en todos los ámbitos de la vida social y por supuesto en la ciencia del derecho.

Este avance tecnológico está alterando las condiciones en que se desenvolvían tradicionalmente diferentes ciencias, en este sentido los abogados debemos esforzarnos para tratar de no quedarnos detenidos en el tiempo, justamente cuando se están produciendo cambios trascendentales en nuestras sociedades como consecuencia del avance vertiginoso de la informática y sus diferentes aplicaciones en las distintas disciplinas del conocimiento, de las cuales el Derecho no podía por supuesto quedar al margen (Peláez: 2005:1).

Asimismo, señala que la informática jurídica puede ser definida como la tecnología aplicada a la sistematización y automatización de la información jurídica. Sus dos ramas principales son la documental y la de gestión, haciendo énfasis a en la informática jurídica de gestión judicial (Peláez, 2005:1).

El autor explica que esta última debe ser entendida aquella que se ocupa de facilitar mediante la automatización la labor de las oficinas relacionadas con el derecho a nivel público (tribunales que administran justicia), permitiendo de este modo que el computador efectúe el control de los tramites de actuación repetitiva, de los expedientes allí radicados, de los pasos obligados en las diferentes etapas del proceso, con emisión de los documentos correspondientes

y con incorporación de las variables necesarias, además de la generación automática de consultas o informes relativos a la información que se está procesando. A este tipo de software también se le conoce con el denominativo de sistemas de apoyo al despacho judicial.

Por ello, se debe considerar que la justicia no puede permanecer al margen de la necesaria informatización del apoyo administrativo, en el ordenamiento de los ingresos de causas, seguimiento de expedientes, determinación de audiencias, emisión de documentos rutinarios, análisis estadístico, manejo de archivos, control de plazos procesales, etc. Si consideramos a la informática como la ciencia del tratamiento lógico y automatizado de la información, debemos definir a la informática jurídica como la tecnología aplicada a la sistematización y automatización de la información jurídica (Peláez, año:2).

Así también se tiene que la incorporación de sistemas informáticos, jurídicos en las diferentes dependencias del poder judicial posibilitará un contacto directo de la tecnología con el derecho, apoyando en forma eficaz, el logro de una justicia pronta y cumplida.

3.5.6.1. Implementación de sistemas en la actividad judicial boliviana

Para Peláez, el aporte de la informática jurídica al ámbito judicial boliviano es de mucha importancia. A continuación, se presenta dicho aporte en instancias judiciales (Peláez, 2005:2–12):

a. Tribunal Constitucional

En 1999, con la conformidad del Pleno del Tribunal Constitucional y la cooperación de asesores técnicos costarricenses se realizó el diseño que permitió luego encarar el desarrollo del Sistema de Gestión Procesal, el mismo

que una vez concluido, e instalado en la red del área local, “corre” en un servidor y alrededor de 40 terminales, el software fue desarrollado mediante el lenguaje Delphi versión 3.0 y entre sus características destacamos que posee la modalidad cliente-servidor, maneja bases de datos dinámicas, realiza el control y seguimiento de todos los datos relativos al ingreso, trámite, y conclusión de las causas que a diario ingresan al Tribunal Constitucional, permitiendo además la emisión de documentos, informes, reportes, etc. Con las variables que fuesen necesarias, todo este proceso puede ser consultado por cualquier usuario a través de su computador, el sistema operativo de la red mencionada es el Windows NT. Además la red LAN instalada permite el uso de dossier electrónico que es elaborado en biblioteca contenido información relativa al estudio del caso para los abogados asistentes y de los Magistrados.

Igualmente se encaró el desarrollo de sistemas de informática jurídica documental, aparte de los de gestión, referentes a legislación, jurisprudencia y doctrina para su uso en la red indicada, de esta forma se evito que el tribunal constitucional tenga que adquirir paquetes de software jurídicos especializados sobre materias de su competencia, dependiendo en ese caso de consultoras o empresas privadas, siendo la propia unidad de sistemas del tribunal la que brinde las respuestas adecuadas a las necesidades de sistematización de información jurídica que requiera este alto tribunal de justicia, un paso importante en esta dinámica fue la edición electrónica de las gacetas constitucionales que consisten en los fallos emitidos por este tribunal en forma cronológica en una determinada gestión anual, a partir del año 2002 esta gacetas ya pueden ser solicitadas en su edición electrónica en formato Cd-rom. Los logros obtenidos por el Tribunal Constitucional en la incorporación de tecnología informática a la gestión judicial son sin duda un modelo para el resto de los tribunales del Poder Judicial Boliviano.

b. Registro de Derechos Reales

El Consejo de la Judicatura ya inició en la gestión de 1999 las labores tendientes a establecer una red computarizada nacional de Derechos Reales, con un sistema único y compatible, que permita conocer los datos de los inmuebles de todo el país desde cualquiera de los equipos incorporados al complejo informático.

A dicho efecto, en las Oficinas Departamentales de Derechos Reales se inició el trabajo de cambio de los antiguos aparatos de computación que funcionaban bajo un sistema cerrado por modernos equipos de computación de tecnología de punta, del sistema de registro "TEMIS", que darán mayor seguridad, sencillez y seguridad a la tarea de registro de cada unidad.

En la citada red, que ya se ha instalado en todos los distritos del país el registro se efectúa sobre el folio real y ya no sobre el folio personal, como ocurre actualmente. Es decir el registro se centrará en el inmueble y no en la persona propietaria, lo cual tiene una serie de ventajas entre las que sale la imposibilidad de doble inscripción de un mismo inmueble.

c. Cortes Superiores de Distrito

Aquí se debe destacar, el desarrollo y posterior implementación del sistema de seguimiento de causas penales y estadísticas judiciales (IANUS), el cual viene ya funcionando con éxito en la Corte Superior Del Distrito Judicial De Santa Cruz desde el año de 1999. IANUS está desarrollado en el lenguaje de programación C utilizando el administrador de base de datos relacional SID (el cual ha sido desarrollado en Bolivia), es un software multiusuario, es decir programado para su uso mediante una red, ello implica un servidor y varias terminales, e sistema operativo soportado es el Windows NT.

El IANUS nace gracias a un convenio con USAID para el proyecto de administración de justicia en Bolivia, la ejecución del proyecto se adjudicó a Management Sciences For Development, en base al convenio de asistencia técnica de cooperación entre USAID/Bolivia, Corte Superior de Santa Cruz y la Universidad Privada UPSA, para ejecutar un programa de asistencia técnica integral, el cual dio como resultado la creación del IANUS con el objeto de favorecer la eficiencia del sistema de

Administración de justicia y suministrar información estadística oportuna sobre la gestión judicial. La implementación de IANUS en la Corte Superior del Distrito de Santa Cruz se ha dividido en dos módulos fundamentales:

- Módulo de Secretaría de Cámara, que se inició en septiembre de 1996 con el establecimiento de una red provisional en las Secretarías de Cámara de las Salas Penales de la Corte indicada, éste módulo cumple con distintas funciones, como ser recepción de causas nuevas, medios probatorios, reparto de causas, etc.
- Módulo de seguimiento de causas, en esta etapa se encuentra el sistema en la actualidad, mediante el mismo se realiza el seguimiento de la causa en los diferentes juzgados y salas en materia penal de la Corte Cruceña.

Estos serían los principales aspectos de funcionalidad de sistema en la Corte Superior de Santa Cruz, habiendo automatizado las siguientes tareas:

- Ingreso y reparto de causas.
- Consulta de ubicación de expedientes.
- Preparación de datos para la visita de Cárcel.
- Reporte de estado de causas.
- Elaboración de documentos (mediante plantillas).
- Elaboración de estadísticas.

- Control de partes de la causa.
- Control de eficiencia de juzgados.

El uso del sistema de gestión judicial IANUS en la Corte Superior de Santa Cruz ha significado un claro beneficio en las actividades judiciales relacionadas con el área penal, permitiendo sistematizar las principales funciones de los juzgados, los resultados más importantes se notaron en la elaboración de estadísticas, sorteo automático de causas y en la elaboración del informe para la visita anual de cárcel.

El Sistema de Seguimiento de Causas Penales IANUS está escrito en C y SID. Por tanto las herramientas de IANUS heredan las características del SID.

IANUS tiene “un motor de seguimiento de causas general”. Este motor puede ser aplicado a materia civil, laboral, familiar, agraria, administrativa y otras. El motor de seguimiento de causas también soporta procesos orales.

IANUS es un sistema sólido, muy eficiente, integrado y abierto, con resultados concretos desde que se comenzó su desarrollo. El sistema de referencia viene siendo incorporado en los Distritos de Chuquisaca, La Paz y Cochabamba, además de habérselo implementado en las diferentes Salas especializadas de la Corte Suprema de Justicia con las variables necesarias.

d. Tribunal Agrario Nacional

La unidad de informática del Tribunal Agrario Nacional ha encarado el proyecto de la edición electrónica de las gacetas agrarias, es decir de los compendios anuales de fallos de dicho Tribunal. Este proceso, ha sido concluido con mucho éxito y fue fruto del trabajo conjunto de documentalistas, abogados e informáticos, con el pleno apoyo de la Sala Plena del Tribunal indicado.

Actualmente las mencionadas gacetas se distribuyen para su adquisición por parte de cualquier persona interesada en formato Cd-rom.

e. Consejo de la Judicatura

Como uno de los más importantes componentes, que se desarrolló dentro de los objetivos del Proyecto de Reformas Judiciales, organismo que recibió tanto financiamiento extranjero como del Tesoro Judicial, se tuvo el desarrollo e implementación de un Sistema Computarizado de Gestión Judicial del Área Civil (SIJAC) que debía permitir la automatización de todos los juzgados del área civil-familiar de las nueve capitales de departamento del país, proyecto que está a cargo actualmente del Consejo de la Judicatura.

El Sistema señalado tenía como objetivo principal el de apoyar las labores judiciales y administrativas de los juzgados del Poder Judicial en relación con el seguimiento y gestión de los procesos del área civil – familiar, en procura de alcanzar una administración de justicia expedita, ágil, eficiente y eficaz.

El sistema implicó la instalación de equipos computadores servidores de gran potencia en la Excma. Corte Suprema de Justicia, el consejo de la Judicatura y las nueve Cortes Superiores de Distrito, la instalación de aproximadamente 460 computadoras y sus respectivas impresoras, en los juzgados civiles, y de la familia y el establecimiento de una Red Informática Judicial que conectara estos distritos con la Excma. Corte Suprema y el Consejo de la Judicatura, cubriendo de esta manera todo el país.

El equipamiento computacional de última generación y tecnología de punta, ya ha sido adquirido y se irá instalando en los diferentes distritos, en función de la realización de las labores de instalación de ductos y cableado de las redes de información Distritales, de acuerdo al Cronograma.

Paralelamente a la adquisición del equipamiento, se fue desarrollando el software del sistema para el seguimiento computarizado de los diferentes procesos judiciales. Este software fue diseñado de acuerdo a las reales necesidades del Poder Judicial. Una vez realizado el ajuste del sistema, este se instaló en el Distrito de Chuquisaca por medio de tres redes interconectadas entre sí: Corte Suprema de Justicia, Consejo de la Judicatura y Corte superior de Distrito de Chuquisaca. Posteriormente el sistema se debió implementar en los demás distritos del país.

También se previno las necesidades de capacitación de los futuros operadores del sistema: Ministros, Vocales, Jueces, Secretarios y Actuarios. En este sentido una empresa especializada brindó la correspondiente capacitación en informática básica en todos los distritos judiciales de Bolivia. El acuerdo y oportuno manejo de la información, así como la sistematización estructuración de los procesos, y la coordinación e integración de las actividades, a partir de una plataforma tecnológica de avanzada debe permitir un mejor manejo jurídico y administrativo a los juzgados y tribunales y proporcionara a los niveles directivos las adecuadas herramientas para una correcta toma de decisiones.

El Sistema de Información Judicial del Área Civil (SIJAC) fue uno de los subprogramas más importantes y ambiciosos del Proyecto de Reformas Judiciales (hoy Inexistente).

Su objetivo principal era apoyar las labores judiciales y administrativas del Poder Judicial en relación con el seguimiento y gestión de los procesos judiciales del área civil y familiar.

La función a convenio de préstamo entre el Banco Mundial y el Gobierno boliviano se estableció el Proyecto de Reformas Judiciales y dentro de este componente informático destinado a la creación de un sistema que permita

automatizar el seguimiento de los procesos en materia civil. La concepción del componente informático no está efectuada desde el punto de vista de crear solamente un programa de computación, sino que corresponde a la creación de una estructura de elementos relacionados entre sí y que tenga como producto final la implementación de un sistema computarizado de seguimiento de causas a nivel nacional con sostenibilidad y continuidad, lamentablemente los resultados finales fueron negativos como veremos más adelante.

La plataforma de redes instalada incorporo Windows NT, la base de datos Oracle y los sistemas ofimáticos de Microsoft Office. Los objetivos principales de este sistema fueron:

1. Apoyar el desempeño de las funciones administrativas de jueces y magistrados.
2. Realizar la distribución de acusas, ya que el sistema a tiempo de registrar el ingreso permite la distribución automática de las causas en forma equitativa e imparcial.
3. Apoyar el desarrollo de funciones de las Secretarías de Cámara de las Cortes Superiores de Distrito.
4. Realizar el registro de todos los eventos del desarrollo de los procesos judiciales.
5. Apoyar el acceso a consultas de información gerencial (control y estadísticas a nivel de juzgados, a nivel de distritos y a nivel nacional). Toda la información generada en los distritos será integrada a nivel estadístico automáticamente en el Consejo de la Judicatura.
6. Apoyo a la consulta del estado de acusas por los litigantes.

Se puede mencionar también que el Sistema de Administración del Poder Judicial (SIGMA) que está en su fase inicial de implementación, el Sistema de Antecedentes Penales (REPAJ), el Sistema de Medición de Gestión (SISMAN),

que son parte del plan estratégico informático de Poder Judicial Boliviano, todos estos proyectos van encaminados a un objetivo común: el establecimiento de una red nacional de datos que empezaron a funcionar a partir del mes de enero del 2003.

3.5.6.2. Problemas Presentados por el Uso del Sistema Computarizado de Información Judicial del Área Civil (SIJAC)

El indicado Proyecto de Reformas Judiciales (hoy inexistente) trabajaba con el apoyo financiero del Banco Mundial y bajo tuición del Consejo de la Judicatura y fue la institución encargada de llevar adelante el proceso de licitación para la provisión tanto de hardware (soporte físico) como del software (soporte lógico) que permita encarar la implementación del sistema computarizado de información judicial del área civil (SIJAC, habiéndose adjudicado la empresa ECCOM el desarrollo software mediante un proceso que fue muy cuestionado.

Se estableció que la Corte Superior del Distrito de Chuquisaca, sería el plan piloto para el uso de la SIJAC debido a su cercanía y contacto permanente con la Corte Suprema y el Consejo de la Judicatura, para luego replicar esta experiencia en generación que supuestamente se adquirió en el año 1998 recién se lo entrega dos años después a los diferentes juzgados sin tomar en cuenta que en materia de hardware dichos equipos se devalúan y se desactualizan en breve tiempo.

El software de apoyo al despacho judicial y para la elaboración de estadísticas judiciales principales componente del SIJAC concluido se procedió a instalarlo en un equipo servidor en ambientes de la Corte Superior de Chuquisaca ya completamente operativo en junio del 2000 y en el plazo máximo de un año se debieron hacer las modificaciones pertinentes a esta versión “beta”, una vez agotado este periodo de tiempo la empresa ECCOM entrega definitivamente el

sistema y concluye su relación jurídico-contractual con el Proyecto de Reformas Judiciales.

Posteriormente el Proyecto de Reformas Judiciales por problemas suscitados con su ente financiero el Banco Mundial, se ve obligado a cerrar sus puertas y desaparecer como entidad, circunstancia en que todo el tema relacionado con el Sistema Computarizado de Información Judicial para el área civil (SIJAC) pasa a depender directamente del Consejo de la Judicatura. Lamentablemente el diseño del indicado sistema tenía grandes limitaciones y errores y sus deficiencias se presentaron desde un principio, como consecuencia de ello, los usuarios finales de dicho sistema (Jueces, Secretarios y sus auxiliares) hicieron conocer sus quejas y sus observaciones indicando que el uso del mismo ocasionaba una alarmante retardación en la tramitación de los distintos juicios, llama la atención de que las correcciones respectivas debieron habérselas efectuado en la versión “beta “del software y en un momento oportuno apenas se notaron las deficiencias, pero no se hizo así, con lo que los problemas fueron agravándose con el paso del tiempo.

Como con el tiempo las quejas y reclamos de los operadores de la justicia fueron en aumento en el sentido de que el mencionado sistema obligaba a los Jueces y Secretarios a desperdiciar gran parte de su tiempo en operar el mismo y a seguir una serie de pasos innecesarios para cargar datos mientras se generaba una sobresaturación de expedientes y un retraso enorme en el despacho oportuno de las diferentes causas, originando los airados reclamos y protestas del mundo litigante y el foro local, en consecuencia exigían el retiro del mismo. Luego de casi dos años desde la implementación del software SIJAC se plantea la intervención de la Corte Suprema de Justicia en este problema en función del artículo 234 de la Ley de Organización Judicial en actual vigencia, el mismo que indica que la implementación de sistemas

informáticos jurídicos en el Poder Judicial se lo hará bajo dirección y tuición del Tribunal Supremo, aspecto que en este caso no había acontecido.

Con la intervención de la Corte Suprema de Justicia y conjuntamente la Gerencia de Servicios Judiciales del Consejo de la Judicatura y técnicos del Programa de Reforma Institucional (PRI) se constituye durante el mes de mayo del año en curso, una comisión conformada por personeros de las tres entidades ya nombradas y una delegación de los jueces del área civil de la Corte Superior de Chuquisaca a fin de enumerar un listado de las deficiencias y reclamos de estos últimos con relación al uso del SIJAC habiéndose elaborado un plan de trabajo a fin de que en un plazo prudencial pudieran efectuarse con el apoyo financiero del PRI las correcciones y ajustes al sistema conforme a los reclamos de los Sres. Jueces y de esta forma se pueda evitar mayores perjuicios a la tramitación de las causas, tarea que se la está efectuando en la actualidad.

3.5.6.3. Corte Suprema de Justicia

Las dos salas civiles de la Excma. Corte Suprema de Justicia están comprometidas en el proyecto de implementación del Sistema Computarizado de Gestión Judicial del Área Civil (SIJAC) señalado anteriormente, aquí es bueno hacer notar que las reformas de informática jurídica en el área civil recibieron financiamiento del Banco Mundial, a través del Proyecto de Reformas Judiciales y las correspondientes al área penal reciben financiamiento de USAID. En lo concerniente a las dos Salas Penales de la Corte Suprema se incorporo a estas al sistema de gestión judicial de causas penales IANUS ya indicado anteriormente, para lo cual se debió efectuar una adaptación del mismo a las necesidades reales de estas Salas por parte del personal de informática tanto de la Corte Superior de Distrito de Santa Cruz como del Consejo de la Judicatura. Ante los problemas presentados por el uso del SIJAC

en la Corte Superior de Chuquisaca se decidió incorporar con las variables necesarias el sistema IANUS tanto en la Sala Civil como en la Sala Social y Administrativa además de la Sala Plena del Tribunal Supremo, con lo que este sistema de gestión judicial estaría ya asistiendo a todas las Salas de la Corte Suprema de Justicia.

Por otra parte, la Sala Plena del Tribunal Supremo aprobó recientemente la creación del Centro de documentación e Información Judicial (CENDIJ) como una unidad técnica dependiente de la Corte Suprema de Justicia, con el objetivo principal de que dicho centro se integre activamente a la red Iberoamericana de Documentación e Información Judicial (IBERIUS), además de prestar determinados servicios de documentación judicial a todos los Jueces y Magistrados del país.

3.5.6.4. La Red Iberoamericana de Información y Documentación Judicial (IBERIUS)

La Red Iberoamericana de Información y Documentación Judicial IBERIUS, cuya creación data del seminario celebrado en San Sebastián – España en octubre de 2000 entre representantes de Cortes Supremas y Consejos de la Judicatura de 20 Estados, fue integrada dentro del Plan de Acciones aprobado por la VI Cumbre de Presidentes de Cortes Supremas y Tribunales Supremos de Justicia , celebrada en Santa Cruz de Tenerife – España en el mes de mayo de 2001 y quedo definida como una comunidad de cooperación, concertación y apoyo reciproco en el ámbito de la información y documentación jurídica. Desde el principio surgió, no como una comunidad virtual, (no pretende ser una red más de Internet), sino una comunidad real de cooperación.

Pero además se partió de la necesidad de fortalecer los Poderes Judiciales nacionales en materia de información jurídica, a través de estructuras estables y profesionalizadas, es decir, a través de Centros de Documentación, con el

objetivo de garantizar la estabilidad, calidad de la información, actualización permanente de la misma y la propia sostenibilidad del Proyecto. Y eso es lo que marco la definición de los dos componentes que integran el mismo:

1. El proyecto propiamente dicho de la Red
2. Los Proyectos nacionales de creación o fortalecimiento de los Centros de Documentación.

Con el asesoramiento del Centro de Documentación Judicial del Consejo General del Poder Judicial del Reino de España, país que está actualmente en ejercicio de la Secretaria General del Portal, IBERIUS pretende la implementación de una Red.

Iberoamericana de documentación judicial, en base a la constitución de centros o servicios similares en los distintos países iberoamericanos, todos estos centros de documentación judicial permitirán mediante el uso de la red de internet, la creación de un sistema de publicación web para el cumplimiento de sus funciones tanto a nivel interno como externo.

La tolerabilidad de esta Red de documentación judicial iberoamericana denominada portal IBERIUS estaría orientada a cuatro servicios:

- a. Acceso del público en general a un sitio web externo (Internet IBERIUS) mediante la red internet y de allí a las redes judiciales de cada país.
- b. Acceso del público en general a los sitios web externos de los centros de cada país.
- c. Acceso del personal de los diferentes centros de documentación judicial a un sitio web restringido mediante una Extranet I.
- d. Acceso a jueces y magistrados de Iberoamericana a un sitio Web restringido mediante una Extranet II.

Se puede distinguir que seis serian los objetivos principales a lograrse con la realización de este proyecto.

- Mejorar la calidad de los servicios judiciales.
- Acercar a los servicios judiciales a los ciudadanos.
- Facilitar el intercambio de información judicial entre organismos judiciales de distintos países.
- Posibilitar la intercomunicación de jueces y magistrados de todo Iberoamérica.
- Facilitar la información jurídica permanentemente actualizada a los distintos Jueces y magistrados Iberoamericanos en la frontera a derecho comparado.
- Fomentar el uso de la comunicación electrónicas en el ámbito judicial.

Como se pretende que los distintos centros de documentación pasen a constituir un sistema de publicación Web común, se aconseja que las arquitecturas técnicas de cada centro sean similares para lograr uniformidad y evitar problemas de incompatibilidad de hardware o software. Lógicamente los servicios centrales de esta red tendrían que estar ubicados en el único centro o nodo central, responsable del sitio Web en internet de la red IBERIUS (Internet General) y Extranet I (general) y Extranet II (general), al nodo central estarían conectados los demás nodos componentes de la red. La información común a la red de centros estaría contenida en la base de datos del nodo regional que le corresponda.

Así, ya en la mayoría de los países del área iberoamericana existe ya un embrión, al menos, de servicios de documentación. Lo que suele ocurrir, es que, lejos de dar servicios a los jueces y magistrados del país, lo presta, casi en exclusividad a los miembros de las cortes supremas. El siguiente paso trata de

articular esos servicios en las unidades de documentación, que serán las que a la postre integraran la red básica Iberoamericana de documentación.

Estas unidades tienen, entre otras, dos misiones básicas:

Por una parte permitirá realizar la recopilación de forma sistemática de toda la información actualizado de dicha información jurídica de su país: jurisprudencia, Legislación, Doctrina. Así como el mantenimiento actualizado de dicha información. Igualmente y a través de la red, recabara toda la información que le sea solicitada de terceros países.

Así también facilitará la información a jueces de su respectivo país y a los responsables de las unidades de Documentación de terceros países integrados en la Red, que lo soliciten.

De esta forma, IBERIUS se constituye en el más importante proyecto de difusión de información jurídica que existe actualmente, mediante el uso de la red internet a través de un gran sistema de publicación web con proyección y alcance iberoamericano, mediante nodos regionales que aseguren la vigencia de dicho sistema, el cual no constituye propiamente un sistema de gestión judicial, pero se ha mencionado por la importancia y la magnitud que tiene.

3.6. SISTEMAS EXPERTOS

3.6.1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EXPERTOS

Los Sistemas Expertos son llamados así porque emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto y en ocasiones son usados por estos. Con los sistemas expertos se busca una mejor calidad y rapidez en las respuestas

dando así lugar a una mejora de la productividad del experto (Castillo y otros, 1994:55–60).

Los sistemas expertos forman parte de un firme y verdadero avance en inteligencia artificial. Los sistemas expertos pueden incorporar miles de reglas. Para una persona sería una experiencia casi "traumática" el realizar una búsqueda de reglas posibles al completado de un problema y concordar estas con las posibles consecuencias, mientras que se sigue en un papel los trazos de un árbol de búsqueda. Los sistemas expertos realizan amablemente esta tarea; mientras que la persona responde a las preguntas formuladas por el sistema experto, éste busca recorriendo las ramas más interesantes del árbol, hasta dar con la respuesta a fin al problema, o en su falta, la más parecida a esta.

Los sistemas expertos tienen la ventaja frente a otros tipos de programas de Inteligencia Artificial (IA), de proporcionar gran flexibilidad a la hora de incorporar nuevos conocimientos. Para ello solo tenemos que introducir la nueva regla que deseemos hacer constar y sin necesidad de cambiar el funcionamiento propio del programa. Los sistemas expertos son "auto explicativo", al contrario que en los programas convencionales, en los que el conocimiento como tal está encriptado junto al propio programa en forma de lenguaje de ordenador. Los expertos de IA dicen que los sistemas expertos tienen un conocimiento declarativo, mientras que en los demás programas es procesual.

La función de un Sistema Experto es la de aportar soluciones a problemas, como si de humanos se tratara, es decir capaz de mostrar soluciones inteligentes. Todo aquello es posible gracias a que al sistema lo crean con expertos (humanos), que intentan estructurar y formalizar conocimientos poniéndolos a disposición del sistema, para que este pueda resolver una

función dentro del ámbito del problema, de igual forma que lo hubiera hecho un experto.

Acceder a los conocimientos adquiridos por experiencia es lo más difícil, ya que los expertos, al igual que otras personas, apenas los reconocen como tales. Son buscados con mucho esfuerzo y cuidado siendo descubiertos de uno en uno, poco a poco.

3.6.1.1. Utilidades de un Sistema Experto

- a) Con la ayuda de un Sistema Experto, personas con poca experiencia pueden resolver problemas que requieren un "conocimiento formal especializado".
- b) Los Sistemas Expertos pueden obtener conclusiones y resolver problemas de forma más rápida que los expertos humanos.
- c) Los Sistemas Expertos razonan pero en base a un conocimiento adquirido y no tienen sitio para la subjetividad.
- d) Se ha comprobado que los Sistemas Expertos tienen al menos, la misma competencia que un especialista humano.
- e) Cuando los expertos humanos en una determinada materia son escasos.
- f) En situaciones complejas, donde la subjetividad humana puede llevar a conclusiones erróneas.
- g) Cuando es muy elevado el volumen de datos que ha de considerarse para obtener una conclusión.
- h) El uso de Sistemas Expertos es especialmente recomendado en las siguientes situaciones:

3.6.1.2. Aplicaciones de un Sistema Experto

Sus principales aplicaciones se dan en las gestiones empresariales debido a que:

- a. Casi todas las empresas disponen de un ordenador que realiza las funciones básicas de tratamiento de la información: contabilidad general, decisiones financieras, gestión de la tesorería, planificación, etc.
- b. Este trabajo implica manejar grandes volúmenes de información y realizar operaciones numéricas para después tomar decisiones. Esto crea un terreno ideal para la implantación de los Sistemas Expertos.

Además los Sistemas Expertos también se aplican en la contabilidad en apartados como: Auditoria(es el campo en el que más aplicaciones de SE se está realizando) Fiscalidad, planificación, análisis financiero y la contabilidad financiera.

Los Sistemas expertos se aplican a una gran diversidad de campos y/o áreas. A continuación se listan algunas de las principales:

Cuadro N° 2 Campos de aplicación de los Sistemas Expertos

Militar	Informática	Telecomunicaciones
Química	Derecho	Aeronáutica
Geología	Arqueología	Agricultura
Electrónica	Transporte	Educación
Medicina	Industria	Finanzas y Gestión

3.6.1.3. Desarrollo de los Sistemas Expertos

Las personas que componen un grupo o un equipo, como en todos los ámbitos deben cumplir unas características y cada uno de ellos dentro del equipo desarrolla un papel distinto.

A continuación se detalla cada componente del equipo dentro del desarrollo y cuál es la función de cada uno:

1. La función del experto es la de poner sus conocimientos especializados a disposición del Sistema Experto.
2. El experto
El ingeniero que plantea las preguntas al experto, estructura sus conocimientos y los implementa en la base de conocimientos.
3. El ingeniero del conocimiento
4. El usuario

El usuario aporta sus deseos y sus ideas, determinado especialmente el escenario en el que debe aplicarse el Sistema Experto.

En el desarrollo del Sistema Experto, el ingeniero del conocimiento y el experto trabajan muy unidos. El primer paso consiste en elaborar los problemas que deben ser resueltos por el sistema. Precisamente en la primera fase de un proyecto es de vital importancia determinar correctamente el ámbito estrechamente delimitado de trabajo. Aquí se incluye ya el usuario posterior, o un representante del grupo de usuarios. Para la aceptación, y e consecuencia para el éxito, es de vital y suma importancia tener en cuenta los deseos y las ideas del usuario.

En el desarrollo del Sistema Experto, el ingeniero del conocimiento y el experto trabajan muy unidos. El primer paso consiste en elaborar los problemas que deben ser resueltos por el sistema. Precisamente en la primera fase de un proyecto es de vital importancia determinar correctamente el ámbito estrechamente delimitado de trabajo. Aquí se incluye ya el usuario posterior, o un representante del grupo de usuarios.

A ser posible, el experto deberá tener comprensión para los problemas que depara el procesamiento de datos. Ello facilitará mucho el trabajo. Además, no debe ignorarse nunca al usuario durante el desarrollo, para que al final se disponga de un sistema que le sea de máxima utilidad.

La estricta separación entre usuario, experto e ingeniero del conocimiento no deberá estar siempre presente. Pueden surgir situaciones en las que el experto puede ser también el usuario. Este es el caso, cuando exista un tema muy complejo cuyas relaciones e interacciones deben ser determinadas una y otra vez con un gran consumo de tiempo. De esta forma el experto puede ahorrarse trabajos repetitivos.

La separación entre experto e ingeniero del conocimiento permanece, por regla general inalterada.

3.6.1.4. Estructura Básica de un Sistema Experto

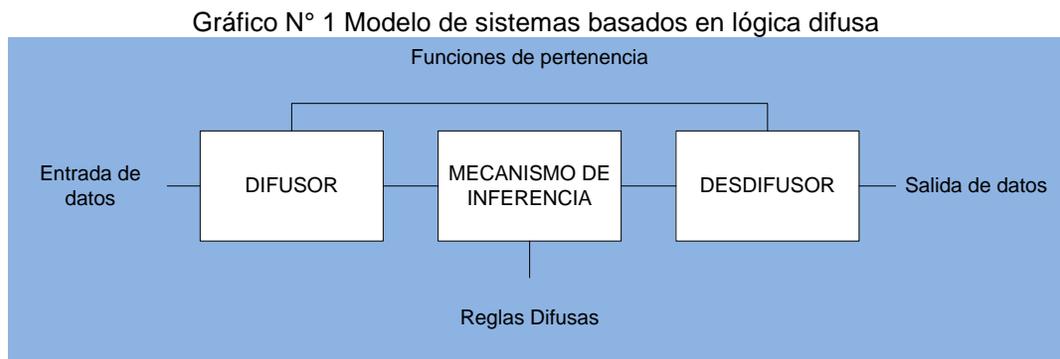
Se puede entender como una rama de la inteligencia artificial. Estos sistemas imitan las actividades de un humano para resolver problemas de distinta índole (no necesariamente tiene que ser de inteligencia artificial). También se dice que un Sistema Experto se basa en el conocimiento declarativo (hechos sobre objetos, situaciones) y el conocimiento de control (información sobre el seguimiento de una acción (Giarratano, 2001: 275).

Para que un sistema experto sea herramienta efectiva, los usuarios deben interactuar de una forma fácil, reuniendo dos capacidades para poder cumplirlo:

- a. Explicar sus razonamientos o base del conocimiento: los sistemas expertos se deben realizar siguiendo ciertas reglas o pasos comprensibles de manera que se pueda generar la explicación para cada una de estas reglas, que a la vez se basan en hechos.
- b. Adquisición de nuevos conocimientos o integrador del sistema: son mecanismos de razonamiento que sirven para modificar los conocimientos anteriores. Sobre la base de lo anterior se puede decir que los sistemas expertos son el producto de investigaciones en el campo de la inteligencia artificial ya que esta no intenta sustituir a los expertos humanos, sino que se desea ayudarlos a realizar con más rapidez y eficacia todas las tareas que realiza.

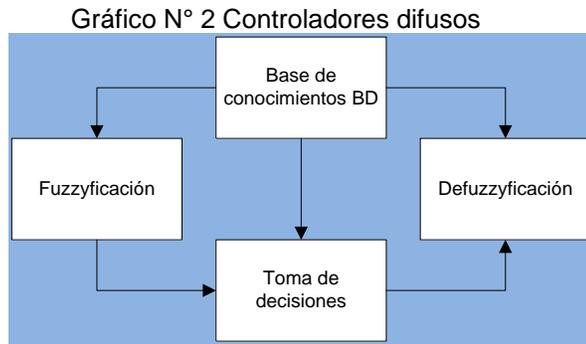
3.6.1.5. Modelo de Sistemas Basados en Técnicas de Lógica Difusa

A continuación para el modelo de sistemas basados en técnicas de lógica difusa se obtuvo información de los señores Pérez y León en su libro Lógica difusa para principiantes realizado el 2007 el cual menciona:



Fuente: Giarratano y Riley, 2001:52

También conocidos como memorias asociativas difusas o controladores difusos, tienen principalmente los siguientes bloques:



Fuente: Giarratano y Riley, 2001:54

Base de Conocimientos: Contiene por una parte el conjunto de reglas del sistema (base de reglas) y la base de datos, donde se definen las funciones de pertenencia a los conjuntos difusos utilizados en la base de reglas.

Interfaz de fuzzyficación: Transforma un valor numérico representativo de una magnitud cualquiera en un grado de pertenencia a cualquiera de los conjuntos difusos definidos en la base de datos.

Unidad de toma de decisiones o Motor de Inferencia: Realiza las operaciones de inferencia a partir de las reglas.

Interfaz de defuzzyficación: Convierte los resultados difusos de la inferencia en valores numéricos nuevamente.

El funcionamiento de estos sistemas expertos es el siguiente:

- Se comparan los valores numéricos de entrada al sistema con las funciones de pertenencia asociadas a los términos lingüísticos de la parte el antecedente de la regla asociada a esa entrada. Se calcula el grado de pertenencia a dichos términos. A este paso se le conoce como fuzzyficación.
- Se combinan los grados de pertenencia a cada término asociado con el antecedente de la regla para determinar el grado de cumplimiento de la misma.

- Se genera un consecuente para cada regla en función del grado de cumplimiento de cada una.
- Se obtiene una salida numérica a partir de todos los consecuentes obtenidos a este paso se le conoce como defuzzyficación.

Tipos De Sistemas Expertos

Según, Geigerr y Pearl (1985:3–14):

Principalmente existen tres tipos de sistemas expertos:

a. Basados en reglas

Los sistemas basados en reglas trabajan mediante la aplicación de reglas, comparación de resultados y aplicación de las nuevas reglas basadas en situación modificada. También pueden trabajar por inferencia lógica dirigida, bien empezando con una evidencia inicial en una determinada situación y dirigiéndose hacia la obtención de una solución, o bien con hipótesis sobre las posibles soluciones y volviendo hacia atrás para encontrar una evidencia existente (o una deducción de una evidencia existente) que apoye una hipótesis en particular (Lauritzen, 1974:128–134).

b. Basados en casos o CBR (Case Based Reasoning)

c. Basados en redes bayesianas

En cada uno de ellos, la solución a un problema planteado se obtiene:

- Aplicando reglas heurísticas apoyadas generalmente en lógica difusa para su evaluación y aplicación.

- Aplicando el razonamiento basado en casos, donde la solución a un problema similar planteado con anterioridad se adapta al nuevo problema.
- Aplicando redes bayesianas, basadas en estadística y el teorema de Bayes.

3.6.1.6. Ventajas y Limitaciones de los Sistemas Expertos

Las ventajas y limitaciones de los Sistemas Expertos de acuerdo a Delcher y otros (1995:25-27) se definen de la siguiente manera:

a. Ventajas

- **Permanencia:** A diferencia de un experto humano un SE (sistema experto) no envejece, y por tanto no sufre pérdida de facultades con el paso del tiempo.
- **Duplicación:** Una vez programado un SE lo podemos duplicar infinidad de veces.
- **Rapidez:** Un SE puede obtener información de una base de datos y realizar cálculos numéricos mucho más rápido que cualquier ser humano.
- **Bajo costo:** A pesar de que el costo inicial pueda ser elevado, gracias a la capacidad de duplicación el coste finalmente es bajo.
- **Entornos peligrosos:** Un SE puede trabajar en entornos peligrosos o dañinos para el ser humano.
- **Fiabilidad:** Los SE no se ven afectados por condiciones externas, un humano sí (cansancio, presión, etc.).
- **Consolidar varios conocimientos**
- **Apoyo Académico**

b. Limitaciones

- Sentido común: Para un Sistema Experto no hay nada obvio. Por ejemplo, un sistema experto sobre medicina podría admitir que un hombre lleva 40 meses embarazado, a no ser que se especifique que esto no es posible.
- Lenguaje natural: Con un experto humano podemos mantener una conversación informal mientras que con un SE no se pone.
- Capacidad de aprendizaje: Cualquier persona aprende con relativa facilidad de sus errores y de errores ajenos, que un SE haga esto es muy complicado.
- Perspectiva global: Un experto humano es capaz de distinguir cuales son las cuestiones relevantes de un problema y separarlas de cuestiones secundarias.
- Capacidad sensorial: Un SE carece de sentidos.
- Flexibilidad: Un humano es sumamente flexible a la hora de aceptar datos para la resolución de un problema.

Un Sistema Experto no es capaz de manejar conocimiento poco estructurado. Estos programas proporcionan la capacidad de trabajar con grandes cantidades de información, que son uno de los grandes problemas que enfrenta el analista humano que puede afectar negativamente a la toma de decisiones pues el analista humano puede depurar datos que no considere relevantes, mientras un SE debido a su gran velocidad de proceso analiza toda la información incluyendo las no útiles para de esta manera aportar una decisión más sólida.

Es evidente que para actualizar se necesita de reprogramación de estos (tal vez este sea una de sus limitaciones más acentuadas) otra de sus limitaciones puede ser el elevado costo en dinero y tiempo, además que estos programas son poco flexibles a cambios y de difícil acceso a información no estructurada.

Debido a la escasez de expertos humanos en determinadas áreas, los SE pueden almacenar su conocimiento para cuando sea necesario poder aplicarlo. Así mismo los SE pueden ser utilizados por personas no especializadas para resolver problemas. Además si una persona utiliza con frecuencia un SE aprenderá de él.

Por otra parte la inteligencia artificial no ha podido desarrollar sistemas que sean capaces de resolver problemas de manera general, de aplicar el sentido común para resolver situaciones complejas ni de controlar situaciones ambiguas.

El futuro de los Sistemas Expertos da vueltas por la cabeza de cada persona, siempre que el campo elegido tenga la necesidad y/o presencia de un experto para la obtención de cualquier tipo de beneficio

3.6.1.7. Tareas que Realiza un Sistema Experto

Segun Buckley y otros (1986:35) las tareas fundamentales que realiza un sistema Experto son:

a. Monitorización

La monitorización es un caso particular de la interpretación, y consiste en la comparación continua de los valores de las señales o datos de entrada y unos valores que actúan como criterios de normalidad o estándares. En el campo del mantenimiento predictivo los Sistemas Expertos se utilizan fundamentalmente como herramientas de diagnóstico. Se trata de que el programa pueda determinar en cada momento el estado de funcionamiento de sistemas complejos, anticipándose a los posibles incidentes que pudieran acontecer. Así, usando un modelo computacional del razonamiento de un experto humano, proporciona los mismos resultados que alcanzaría dicho experto.

b. Diseño

Diseño es el proceso de especificar una descripción de un artefacto que satisface varias características desde un número de fuentes de conocimiento.

El diseño se concibe de distintas formas:

- El diseño en ingeniería es el uso de principios científicos, información técnica e imaginación en la definición de una estructura mecánica, máquina o sistema que ejecute funciones específicas con el máximo de economía y eficiencia.
- El diseño industrial busca rectificar las omisiones de la ingeniería, es un intento consciente de traer forma y orden visual a la ingeniería de hardware donde la tecnología no provee estas características.

Los Sistemas Expertos en diseño ven este proceso como un problema de búsqueda de una solución óptima o adecuada. Las soluciones alternas pueden ser conocidas de antemano o se pueden generar automáticamente probándose distintos diseños para verificar cuáles de ellos cumplen los requerimientos solicitados por el usuario, ésta técnica es llamada “generación y prueba”, por lo tanto estos SE son llamados de selección. En áreas de aplicación, la prueba se termina cuando se encuentra la primera solución; sin embargo, existen problemas más complejos en los que el objetivo es encontrar la solución óptima.

c. Planificación

La planificación es la realización de planes o secuencias de acciones y es un caso particular de la simulación. Está compuesto por un simulador y un sistema

de control. El efecto final es la ordenación de un conjunto de acciones con el fin de conseguir un objetivo global.

Los problemas que presentan la planificación mediante SE son los siguientes:

- Existen consecuencias no previsibles, de forma que hay que explorar y explicar varios planes.
- Existen muchas consideraciones que deben ser valoradas o incluirles un factor de peso.
- Suelen existir interacciones entre planes de subobjetivos diversos, por lo que deben elegirse soluciones de compromiso.
- Trabajo frecuente con incertidumbre, pues la mayoría de los datos con los que se trabaja son más o menos probables pero no seguros.
- Es necesario hacer uso de fuentes diversas tales como bases de datos.

d. Control

Un sistema de control participa en la realización de las tareas de interpretación, diagnóstico y reparación de forma secuencial. Con ello se consigue conducir o guiar un proceso o sistema. Los sistemas de control son complejos debido al número de funciones que deben manejar y el gran número de factores que deben considerar; esta complejidad creciente es otra de las razones que apuntan al uso del conocimiento, y por tanto de los Sistemas Expertos.

Cabe aclarar que los sistemas de control pueden ser en lazo abierto, si en el mismo la realimentación o el paso de un proceso a otro lo realiza el operador, o en lazo cerrado si no tiene que intervenir el operador en ninguna parte del mismo. Reparación, correcta o terapia.

La reparación, corrección, terapia o tratamiento consiste en la proposición de las acciones correctoras necesarias para la resolución de un problema. Los SE en reparación tienen que cumplir diversos objetivos, como son: Reparación lo más rápida y económicamente posible. Orden de las reparaciones cuando hay que realizar varias. Evitar los efectos secundarios de la reparación, es decir la aparición de nuevas averías por la reparación.

e. Simulación

La simulación es una técnica que consiste en crear modelos basados en hechos, observaciones e interpretaciones sobre la computadora, a fin de estudiar el comportamiento de los mismos mediante la observación de las salidas para un conjunto de entradas. Las técnicas tradicionales de simulación requieren modelos matemáticos y lógicos, que describen el comportamiento del sistema bajo estudio.

El empleo de los SE para la simulación viene motivado por la principal característica de los SE, que es su capacidad para la simulación del comportamiento de un experto humano, que es un proceso complejo.

En la aplicación de los SE para simulación hay que diferenciar cinco configuraciones posibles:

1. Un SE puede disponer de un simulador con el fin de comprobar las soluciones y en su caso rectificar el proceso que sigue.
2. Un sistema de simulación puede contener como parte del mismo a un SE y por lo tanto el SE no tiene que ser necesariamente de simulación.
3. Un SE puede controlar un proceso de simulación, es decir que el modelo está en la base de conocimiento del SE y su evolución es función de la base de

hechos, la base de conocimientos y el motor de inferencia, y no de un conjunto de ecuaciones aritmético – lógicas.

4. Un SE puede utilizarse como consejero del usuario y del sistema de simulación.

5. Un SE puede utilizarse como máscara o sistema frontal de un simulador con el fin de que el usuario reciba explicación y justificación de los procesos.

f. Instrucción

Un sistema de instrucción realiza un seguimiento del proceso de aprendizaje. El sistema detecta errores ya sea de una persona con conocimientos e identifica el remedio adecuado, es decir, desarrolla un plan de enseñanza que facilita el proceso de aprendizaje y la corrección de errores.

g. Recuperación de información

Los Sistemas Expertos, con su capacidad para combinar información y reglas de actuación, han sido vistos como una de las posibles soluciones al tratamiento y recuperación de información, no sólo documental. La década de 1980 fue prolija en investigación y publicaciones sobre experimentos de este orden, interés que continúa en la actualidad.

Lo que diferencia a estos sistemas de un sistema tradicional de recuperación de información es que éstos últimos sólo son capaces de recuperar lo que existe explícitamente, mientras que un Sistema Experto debe ser capaz de generar información no explícita, razonando con los elementos que se le dan. Pero la capacidad de los SE en el ámbito de la recuperación de la información no se limita a la recuperación. Pueden utilizarse para ayudar al usuario, en selección de recursos de información, en filtrado de respuestas, etc. Un SE puede actuar como un intermediario inteligente que guía y apoya el trabajo del usuario final.

3.7. ESTRUCTURACIÓN LÓGICA DE LAS NORMAS EXISTENTES EN EL CÓDIGO PENAL, PARTE ESPECIAL

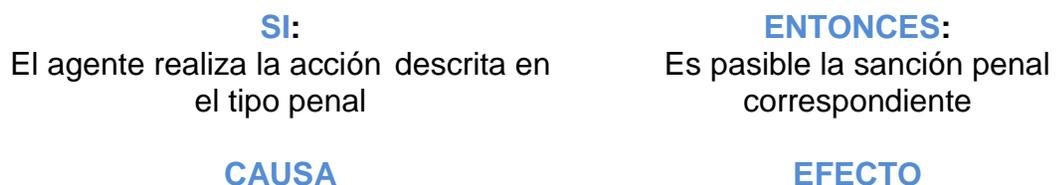
Descripción típica como relación lógica

Los delitos y sus penas se encuentran descritos en la Parte Especial del Código Penal; todos ellos se encuentran descritos en tipos penales. Cada tipo penal sigue una formulación lógica común, estructurada en forma de una relación causal que encadena la acción del agente con la sanción penal. Consecuentemente, en la descripción de cada tipo penal nos encontramos frente a la formulación de una relación causal, que en forma general prescribe lo siguiente:

Si se cumplen las condiciones del tipo ENTONCES se aplica una sanción penal

En otras palabras, la relación causal descrita en los tipos penales, relaciona un antecedente de acción delictiva con una consecuente sanción penal. Esta particular característica, permite que cualquier tipo penal pueda ser esquemáticamente entendido de la siguiente manera:

Cuadro N° 3 Esquema estructural del tipo penal



Es de notar que la dirección de la flecha parte en la causa y se dirige hacia el efecto, con esta consideración queda claro que no será posible sancionar

con una pena si no se cumplieron los requisitos necesarios para configurar el tipo, y de manera paralela, no podrá haber configuración alguna de delito si no existe una descripción típica para una conducta dada.

Por consiguiente, producto de este análisis se concluye que todo tipo penal es, en realidad una regla lógica en el formato

SI → ENTONCES

3.7.1. ANÁLISIS ESQUEMÁTICO DEL TIPO PENAL GENERAL

Siendo que cualquier tipo penal es en realidad una regla lógica causal, el siguiente paso será determinar la forma en la que se formulan los elementos constitutivos de cada uno de sus componentes. Esta determinación deberá permitir identificar los elementos mismos de la relación causal a un nivel disgregado e indivisible.

Para este cometido, será necesario aplicar un procedimiento analítico de la descripción del tipo penal genérico, que para fines prácticos se representa en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4 Procedimiento analítico del tipo penal genérico

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	El bien tutelado por el derecho penal	Causa
2	Sujeto activo	La persona que vulnera el bien jurídico	
3	Sujeto pasivo	El titular del bien jurídico vulnerado	
4	Elemento subjetivo	Lo que se encuentra en la psiquis del sujeto activo	
5	Acción	El verbo nuclear y las circunstancias de la comisión delictiva	
6	Objeto material	La cosa sobre la cual recae la sanción	
7	Resultado	El cambio ocasionado por la acción en el mundo exterior	
8	Sanción	La consecuencia jurídica de la conducta sancionada	Efecto
9	Precepto legal	Disposición legal que describe el tipo	Norma aplicable

El procedimiento de análisis consistirá en responder cada una de las preguntas de acuerdo a la descripción del tipo formulada en el Código Penal. De esta manera se tendrán los elementos disgregados necesarios de manera compatible con los fines de la presente investigación.

Las preguntas 1 a 7 determinan los elementos necesarios para que el cumplimiento de los presupuestos del tipo penal, la pregunta 8 consiste en la sanción penal que se aplicará si éstos se cumplen en su integridad. La pregunta 9 es complementaria y describe la ubicación del tipo dentro del Código Penal.

Tomemos algunos ejemplos del Código Penal, Parte Especial:

“ARTÍCULO 198.- (FALSEDAD MATERIAL).- El que forjare en todo o en parte un documento público falso o alterare uno verdadero, de modo que pueda resultar perjuicio, incurrirá en privación de libertad de uno a seis años”.

Cuadro N° 5 Aplicación del procedimiento al art. 198 del Código Penal

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La fe pública	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	La sociedad	
4	Elemento subjetivo	Actuación dolosa	
5	Acción	Forjar todo o en parte un documento público falso o alterar un documento público verdadero	
6	Objeto material	El documento público producto de la falsificación	
7	Resultado	Potencial daño	
8	Sanción	Privación de libertad de uno a seis años	Efecto
9	Precepto legal	Código penal, libro segundo, parte especial, título IV delitos contra la fe pública, capítulo III, falsificación de documentos en general, art. 198	Norma aplicable

De esta todos los elementos constitutivos de la relación causal descrita en el tipo penal “Falsedad material” se encuentran plenamente disgregados. Si en un determinado caso se cumplen todas las condiciones descritas en la “Causa”, entonces se aplicará la sanción descrita en el “Efecto”.

Debe tomarse nota que en la acción, pregunta 5, el tipo describe dos acciones y ambas se vinculan por el conector lógico “O”. En otras palabras, la respuesta a ésta pregunta consiste en una proposición lógica cuyos elementos son dos sentencias vinculadas por el conector lógico “O”. Existen tipos penales donde se encuentran elementos conformados por proposiciones lógicas con una estructuración más compleja.

ARTÍCULO 252 (ASESINATO) Será sancionado con la pena de presidio de treinta años, sin derecho a indulto. El que matare:

1. A sus descendiente o cónyuge o conviviente, sabiendo que lo son.
2. Por motivos fútiles o bajos
3. Con alevosía o ensañamiento
4. En virtud de precio, dones o promesas
5. Por medio de substancias venenosas u otras semejantes
6. Para facilitar, consumir u ocultar otro delito, o para asegurar sus resultados
7. Para vencer la resistencia de la víctima o evitar que el delincuente sea detenido

En primer lugar Se analiza la conducta descrita en el inciso 1) del artículo 252.

Cuadro N° 6 Aplicación del procedimiento al art. 252 del Código Penal – Parte I

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La vida	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	Descendientes del sujeto activo, cónyuge o conviviente	
4	Elemento subjetivo	Actuación dolosa y conocimiento de relación de parentesco	
5	Acción	Matar	
6	Objeto material	La víctima	
7	Resultado	La muerte de la víctima	
8	Sanción	Presidio de treinta años sin derecho a indulto	Efecto

En segundo lugar, se analiza las causales enumeradas en los incisos 2) a 7) del artículo 252.

Cuadro N° 7 Aplicación del procedimiento al art. 252 del Código Penal – Parte II

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La vida	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	La sociedad	
4	Elemento subjetivo	Actuación dolosa	
5	Acción	Por motivos fútiles o bajos, matar con alevosía o ensañamiento, matar en virtud de precio, dones o promesas, matar por medio de substancias venenosas u otras semejantes, para facilitar, consumir u ocultar otro delito, o para asegurar sus resultados, o para vencer la resistencia de la víctima o evitar que el delincuente sea detenido.	
6	Objeto material	La víctima	
7	Resultado	La muerte de la víctima	
8	Sanción	Presidio de treinta años sin derecho a indulto	Efecto

Como se puede observar, en realidad este tipo penal da lugar a la conformación de dos análisis diferentes en función a la existencia o inexistencia de relaciones de parentesco entre el sujeto activo y sujeto pasivo. Desde el punto de vista lógico, se trata de dos reglas diferentes.

REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO INMERSO EN LOS TIPOS PENALES

Como quiera que cada tipo penal se formula como una regla causal constituida por una serie de proposiciones lógicas interrelacionadas entre sí, entonces cada descripción típica puede representarse como una Regla de Producción de un Sistema Experto. Estas Reglas de Producción, servirán para representar el vínculo causal existente entre los presupuestos de la conducta descrita en el tipo, con la consecuencia jurídica materializada en una sanción penal determinada.

Cada regla de producción será “activada” si y sólo si la proposición lógica descrita en el antecedente es verdadera. Una vez que esto sucede, la regla se ejecuta y de esa manera se arriba a la conclusión consistente en la proposición formulada en el consecuente de la regla.

La pregunta 1), en realidad no es una condición sino que viene planteada de acuerdo con la situación particular del Artículo que describe el tipo. La proposición lógica que deberá cumplirse en la parte correspondiente al antecedente, viene formulada por las respuestas a las preguntas 2) al 7) del procedimiento analítico del tipo penal genérico. La conclusión vendrá formulada por la respuesta a la pregunta 8).

La siguiente figura ilustra la elaboración de una regla de producción para cualquier tipo penal de acuerdo a las preguntas del procedimiento analítico del tipo penal genérico.

Representación del tipo penal como regla de producción de un sistema experto

ANTECEDENTE	CONSECUENTE
2) Sujeto activo	8) Sanción
3) Sujeto pasivo	
4) Elemento Subjetivo	
5) Acción	
6) Objeto material	
7) Resultado	

Por otra parte y para fines prácticos, la regla de producción no necesariamente deberá incorporar todas las respuestas de los incisos 2) al 7), más por el contrario, solamente incorporará las respuestas relevantes que le hacen a la individualización del tipo. En este sentido, habrá que tomar ciertas consideraciones de acuerdo a los criterios resumidos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8 Criterios de inclusión de las preguntas en la regla de producción

PREGUNTA	CONDICIÓN PARA SU INCORPORACIÓN EN LA REGLA DE PRODUCCIÓN
2) Sujeto activo	Si existe una precisión sobre el sujeto activo
3) Sujeto pasivo	Si existe una precisión sobre el sujeto pasivo
4) Elemento subjetivo	Si no es el simple dolo, es decir si es culpa o si existen condiciones anímicas o psíquicas determinadas
5) Acción	Se incluirá siempre. En cuanto a las circunstancias, puede ir acompañada por la precisión de los medios, el lugar de la acción, el modo de realización, o el tiempo de realización
6) Objeto material	Si existe una mención específica
7) Resultado	Si existe una mención específica

Para ilustrar estos criterios, será conveniente tomar los ejemplos presentados en el acápite anterior, a fin de mostrar su representación como reglas de producción de un sistema experto.

Se toma en primer lugar el caso del art. 198 – Falsedad material

Cuadro N° 9 Representación del artículo 198
REGLA DE PRODUCCIÓN – ART. 198

Texto de la norma: “Artículo 198.- (Falsedad material).- El que forjare en todo o en parte un documento público falso o alterare uno verdadero, de modo que pueda resultar perjuicio, incurrirá en privación de libertad de uno a seis años”
Regla_artículo_198 SI (Acción = Forjar todo en parte un documento público falso O Acción = Alterar un documento público verdadero) Y Resultado = Potencial daño ENTONCES Sanción = Privación de libertad de uno a seis años

Las razones de la omisión de ciertas preguntas, son las siguientes:

- 2) Sujeto activo: Es cualquier persona
- 3) Sujeto pasivo: El tipo no lo condiciona
- 4) Elemento subjetivo: Es dolo y no hay otra condición
- 6) Objeto material: Es compatible con la acción no puede ser otra manera.

Ahora bien, tomemos el ejemplo de aplicación del artículo 252. Asesinato, compuesto por dos reglas de producción.

Cuadro N° 10 Representación del artículo 252
REGLA DE PRODUCCIÓN – ARTÍCULO 252

- Texto de la norma:
ARTÍCULO 252 (ASESINATO) Será sancionado con la pena de presidio de treinta años, sin derecho a indulto. El que matare:
1. A sus descendiente o cónyuge o conviviente, sabiendo que lo son.
 2. Por motivos fútiles o bajos
 3. Con alevosía o ensañamiento
 4. En virtud de precio, dones o promesas
 5. Por medio de sustancias venenosas u otras semejantes
 6. Para facilitar, consumir u ocultar otro delito, o para asegurar sus resultados
 7. Para vencer la resistencia de la víctima o evitar que el delincuente sea detenido

Cuadro N° 11 Aplicación del procedimiento al art. 251 del Código Penal – Parte I
HOMICIDIO

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La vida	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	Cualquier persona	
4	Acción	Matar	
5	Objeto material	La víctima	
6	Resultado	La muerte de la víctima	
7			
8	Sanción	Presidio de cinco a veinte años	Efecto

Cuadro N° 12 Aplicación del procedimiento al art. 214 del Código Penal
ATENTADO CONTRA LA SEGURIDAD DE LOS SERVICIOS PUBLICOS

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	Seguridad y tranquilidad común	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	Servicio publico	
4	Elemento	Atentar interrumpir u obstruir y perjudicar	
5	subjetivo	atentar	
6	Acción	perjudicar y generar daño	
7	Objeto material	perjuicio y daño a la normal actividad de la comunidad	
8	Sanción	Privación de libertad de dos a seis años	Efecto

Cuadro N° 13 Aplicación del procedimiento al art. 206 del Código Penal
INCENDIO

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	Seguridad común	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	comunidad	
4	Elemento	incendio	
5	subjetivo	causar peligro	
6	Acción	incendiar	
7	Objeto material	acción dolosa y culposa, provocar un peligro común	
8	Sanción	Privación de libertad de dos a seis años	Efecto

Cuadro N° 14 Aplicación del procedimiento al art. 198 del Código Penal
FALSEDAD MATERIAL

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La fe publica	Causa
2	Sujeto activo	agente	
3	Sujeto pasivo	persona que ha sido suplantada en firma o declaración	
4	Elemento	falsificar	
5	subjetivo	forjar todo o en parte un documento publico	
6	Acción	forjar un documento	
7	Objeto material Resultado	generar un perjuicio	
8	Sanción	Privación de libertad de uno a seis años	Efecto

Cuadro N° 15 Aplicación del procedimiento al art. 160 del Código Penal
DESOBEDIENCIA A LA AUTORIDAD

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	Función publica	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	Autoridad Publica	
4	Elemento	Oponerse al cumplimiento de una orden	
5	subjetivo	Desobedecer una orden	
6	Acción	desobedecer	
7	Objeto material Resultado	perjuicio a las ordenes publicas	
8	Sanción	Multa de treinta a cien días	Efecto

Cuadro N° 16 Aplicación del procedimiento al art. 151 del Código Penal
CONCUSION

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La función publica	Causa
2	Sujeto activo	Funcionario publico	
3	Sujeto pasivo	Cualquier persona	
4	Elemento	Abusar de sus condiciones de autoridad	
5	subjetivo	abusar	
6	Acción	exigir u obtener dinero	
7	Objeto material Resultado	obtener ventaja ilegítima en proporción fijada legalmente	
8	Sanción	Presidio de dos a cinco años	Efecto

Cuadro N° 17 Aplicación del procedimiento al art. 149 del Código Penal
OMISION DE DECLARACION DE BIENES Y RENTAS

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	La función pública	Causa
2	Sujeto activo	Funcionario público	
3	Sujeto pasivo	Estado boliviano	
4	Elemento	No declarar sus bienes	
5	subjetivo	Tomar posesión son declarar bienes	
6	Acción	omitir	
7	Objeto material Resultado	tomar posesión omitiendo declarar a la renta conforme a ley	
8	Sanción	Multa de treinta días	Efecto

Cuadro N° 18 Aplicación del procedimiento al art. 123 del Código Penal
SEDICION

PASO	ELEMENTO A IDENTIFICAR	DESCRIPCIÓN	
1	Bien jurídico	Seguridad interna del estado	Causa
2	Sujeto activo	Cualquier persona	
3	Sujeto pasivo	El Estado	
4	Elemento	Alzarse públicamente en abierta hostilidad	
5	subjetivo	Desobedecer sin desconocer la autoridad	
6	Acción	desobedecer	
7	Objeto material Resultado	levantarse en hostilidad para deponer a algún funcionario o empleado publico	
8	Sanción	Reclusión de uno a dos años	Efecto

Regla_artículo_252-1:

SI

(Sujeto pasivo = descendiente del sujeto activo

O

Sujeto pasivo = cónyuge del sujeto activo

O

Sujeto pasivo = Conviviente del sujeto activo

Y

Elemento subjetivo = conciencia del parentesco

Y

Acción = matar

ENTONCES

Sanción = Presidio de 30 años sin derecho a indulto

Regla_artículo_252: 2

SI

Acción = matar

Y

(Elemento subjetivo = motivos fútiles o bajos

○

Modo = alevosía o ensañamiento

○

Elemento subjetivo = precios, dones o promesas

○

Medio = Uso de sustancias venenosas u otras semejantes

○

Elemento subjetivo = facilitar, consumir u ocultar otro delito o para asegurar resultados

○

Elemento subjetivo = Vencer resistencia de la víctima o evitar que el delincuente sea detenido)

ENTONCES

Sanción = Presidio de 30 años sin derecho a indulto

Este último ejemplo, da lugar a la creación de dos reglas de producción: la primera de ellas denominada “Regla_artículo_252-1” construida para el caso en que la víctima sea descendiente, cónyuge o conviviente del autor y la otra, denominada “Regla_artículo_252-2” para los demás casos en que no existe una relación de parentesco.

3.7.2.RESULTADOS

Consistió de los siguientes pasos:

1. Seleccionar un artículo de la parte especial del Código Penal que describa tipos penales, de acuerdo al universo de la investigación.
2. Transcribir la norma jurídica.
3. Disgregar la norma en proposiciones lógicas sucesivamente indivisibles.
4. Analizar su factibilidad para su representación como regla de producción de un sistema experto.
5. En caso afirmativo del paso anterior, efectuar la representación.
6. Finalmente, evaluar la calidad de la representación en base a la cuantificación de los elementos lógicos representativos y no representados.

Los resultados de la factibilidad de representación de los artículos seleccionados en la muestra son representados a continuación:

Resultados de factibilidad de representación

Factibilidad de representación como regla de producción de un sistema experto

SI = 100%

No = 0%

Este panorama de resultados, muestra que todos y cada uno de los artículos seleccionados en el proceso muestral han cumplido con la condición de factibilidad de su incorporación como regla de un sistema experto.

Por otra parte, los resultados de la calidad de la representación de los elementos lógicos en la norma se presentan a continuación:

Resultados de la calidad de representación

- a)** 76% a 100%
- b)** 51% a 75%
- c)** 26% a 50%
- d)** 1% a 25%
- e)** 0%

De igual manera que en el caso anterior, el conocimiento subyacente en todos los artículos seleccionados en la muestra, a juzgar por el índice de calidad de representación del conocimiento, ha podido ser codificado de manera integral como regla de producción de un sistema experto.

Como quiera que el objetivo del trabajo con las unidades de análisis de la muestra es inferir el comportamiento de la población, entonces las conclusiones que se elaboran para la muestra son válidas para la población.

Por todo lo expuesto, se concluye que todos los artículos descriptores de tipos penales presentes en la parte especial del código penal cumplen con las siguientes características.

Son reglas lógicas que vinculan el antecedente de conducta típica con una sanción penal. Desde el punto de vista jurídico, es la expresión lógica del poder sancionador del estado.

Al ser reglas lógicas de tipo causal, se ajustan plenamente a las características necesarias para ser expresadas como reglas de producción de un sistema experto.

Es siempre posible representar el conocimiento subyacente de la totalidad de las proposiciones lógicas de las que se encuentran conformados. Por tanto, esta representación alcanza un 100 por ciento en nivel de calidad.

EL PROCESO DE SUBSUNCIÓN ASISTIDO POR UN SISTEMA EXPERTO

El Código Penal Boliviano aprobado mediante Ley No. 1768 de fecha 11 de marzo de 1997, contiene normas legales que en su parte especial, tipifica todos los tipos penales que contempla la legislación en Bolivia, los mismos que tiene las siguientes características:

- Son relaciones lógicas que encadenan la ocurrencia de ciertas condiciones de conducta, considerada delictiva, con una sanción penal. Por esta razón, los tipos penales son reglas causales en formato SI...ENTONCES...
- Son proposiciones lógicas elaboradas de manera que si se cumple la proposición lógica expresada en el antecedente, entonces lo será también lo expresado en el consecuente.

- El conocimiento expresado, siempre puede ser representado por una Regla de Producción de Sistemas Expertos.

En consecuencia, se propone la implantación de un Sistema Experto capaz de servir como asistente, tanto a abogados, fiscales, jueces y personas vinculadas al área del derecho, en el proceso de subsunción (relación lógica de una situación particular) de las conductas, presumiblemente delictivas, a las normas penales descriptivas de tipos penales.

Todo el proceso tiene por misión la verificación de la validez lógica de las proposiciones formuladas en la parte correspondiente al antecedente de la Regla de Producción. Una vez que estas proposiciones sean verdaderas, el Sistema Experto emitirá una conclusión consistente en lo expresado en la parte del consecuente de dicha Regla.

CAPÍTULO IV

LEGISLACIÓN COMPARADA

4.1. COLOMBIA

La Universidad Externado de Colombia, cuenta con un departamento de informática jurídica, el cual ha trabajado en la recopilación, clasificación, análisis y sistematización de legislación y jurisprudencia de los altos tribunales judiciales; adecuándolo posteriormente, a los sistemas expertos y finalmente plasmarlo en una Ley, bajo el entendido de la importancia substancial del un sistema experto.

Es el proceso mediante el cual se localiza, recolecta y refina el conocimiento que dará origen al sistema experto. Cabe mencionar que la principal fuente de conocimiento está constituida por los expertos humanos en el dominio de aplicación; otras fuentes son textos, manuales y documentos.

Así también el conocimiento generalmente se adquiere en base a entrevistas estructuradas en las que participan el desarrollador o “Ingeniero de Conocimiento” y los expertos. También existen herramientas de software específicamente para apoyar el proceso de adquisición del conocimiento.

4.2. CHILE

Este país cuenta con el Centro de Informática Jurídica de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile, el cual se encarga del procesamiento y recuperación de información de las principales leyes de ese país están basadas en sistemas expertos. El abogado y profesor de la Facultad de Derecho de la

Universidad de Chile, Mario Saquel, menciona que ha desarrollado los proyectos más importantes sobre informática jurídica documental, entre ellos se encuentran la Base de Datos de Jurisprudencia Chilena de la Facultad de Derecho. Respecto a la legislación del derecho informático, Chile ha emitido una de las pocas leyes de América Latina, que regulan los llamados sistemas expertos, referido a la Ley N° 19223, la cual cuenta únicamente con 4 artículos, emitida por Enrique Krauss Rusque, Vicepresidente de la República, Santiago de Chile, 28 de mayo de 1993.

el presente artículo exhibe el análisis, diseño y construcción de un prototipo de un sistema experto aplicando lógica difusa, el cual se basa en el moldeamiento de variables y la adquisición de conocimiento de carácter jurídico con el fin de inferir la determinación de la pena con relación a un delito específico según la ley 1153 de 2007 denominada de pequeñas causas [1] para su realización se tomaron datos y elementos conceptuales de sistemas expertos [2]. Y desarrollos estandarizados en busca de sistematizar procesos jurídicos [3]. Y mediante estos se construyó un esquema difuso de doble capa constituido por tres y dos variables difusas respectivamente. Adicionalmente estos datos se usaron para generar la base de conocimientos y la estructura del sistema experto difuso [4]. Con la cual mediante una implementación usando librerías específicas y el lenguaje de programación PHUPS[5] se logró una aproximación a un prototipo funcional que recomienda y explica la pena según el delito definido en la ley y las ponderaciones establecidas para la misma, limitado a delitos contra la familia (de la violencia intrafamiliar) y en contra el patrimonio económico (Hurto y Hurto Calificado) atendiendo tanto sus agravantes como sus atenuantes establecidos específicamente en la ley.

Palabras Clave-Sistemas Expertos, lógica Difusa, Ley de Pequeñas Causas, PHUPS, Meta-Conocimiento

INTRODUCCION

El diseño y la construcción del sistema experto difuso realizado para recomendar y explicar la pena requiere de un conocimiento

Lógica difusa [4] se basa en lo relativo delo observado. Este tipo de lógica toma dos valores aleatorios, pero contextuales y referidos entre si , admite varios valores de verdad buscando cuantificar la incertidumbre, es así que esta lógica se adapta mejor a la realidad en el que vivimos. Este medio que ofrece la lógica difusa permite ajustar el razonamiento aproximado para manipular la información cualitativa para su notación lógica interna en la base de la representación del conocimiento y mas fácilmente caracterizadas en el lenguaje natural. El diseño y la construcción del sistema explicar la pena requiere de un conocimiento experto jurídico penal el cual esta basado- en nuestro caso- en un jurista especializado en Derecho Penal y Sistema Penal Acusatorio.

Par lograr este objetivo se hace uso de técnicas de inteligencia artificial, como son la lógica difusa artificial, como son la lógica difusa y los sistemas expertos [2]. De esta manera, se utiliza el conocimiento del experto teniendo como base la constitución Nacional Colombiano, El Código Penal, El Código de Procedimiento Penal y la Ley 1153 de 2007 denominada de Pequeñas Causas. Vemos que la determinación de la pena en apreciaciones del experto bastante subjetivo, por lo cual su socialización es parte fundamental del desarrollo del sistema experto. Sin embargo y dado el factor de delincuencia progresivo no solo en Colombia sino en el mundo, se hace necesario lo un análisis profundo que construya herramientas de apoyo a expertos relacionados con la problemática, que se base en técnicas y teorías solidas que la incorporación de nuevas tecnologías a la justicia colombiana, apuntando a la presentación de un mejor servicio por parte del estado el cual cada vez debe ser mas competitivo y poder acercar mas las instituciones a los ciudadanos y que este se sienta identificado con el poder judicial a la vez perciba un ente productivo, ágil, conduzcan a resultados coherentes y veraces. Es importante resaltar que dado

que en el fenómeno delincencial tan relativo que desea limitar esta ley es un punto de apoyo para lograr reducir los costos y tiempos que generan determinar dichas penas para lograr canalizar y producir un estándar general que permita en pensar en lograr un acuerdo a la justicia sino a sus usuarios.

4.3. BRASIL

Cuenta con el Centro de Procesamiento de Datos de la República de Brasil (PRODASEN). El cual adecua los programas estatales, con base en sistemas expertos. Existe un proyecto de Ley que determina la aplicación del sistema como una norma.

Por lo tanto PRODASEN está encargada del planeamiento, coordinación, supervisión y ejecución de las tareas que se relacionan a las funciones de administración y manejo de información

Así también dan un valor fundamental a la información, la misma tiene niveles jerárquicos y coadyuva en el proceso decisorio de una organización, solidificando así el manejo de la información en las organizaciones.

Permite también identificar las necesidades con el fin estratégico de solventar la información. La institución interactúa en todas las fases de implementación de las soluciones informáticas, además de brindar un soporte técnico acorde a los requerimientos y necesidades de cada una de las instituciones y departamentos en donde se implementó el sistema.

Se convierten en factores fundamentales la promoción de las políticas de seguridad, las cualidades y la gestión de las Tecnologías de Información identificando así las oportunidades y amenazas.

CAPÍTULO V

MARCO PRÁCTICO

5.1. RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS

Cuadro N° 11 Codificación de informantes

N°	CÓDIGO
1	AB – 001
2	AB – 002
3	AB – 003

De acuerdo a las entrevistas realizadas a especialistas tanto en el tema de la informática como el tema del Derecho, se pudo constatar que sería muy importante el contar con un sistema experto de apoyo a las tareas jurídicas en nuestro país.

“Los sistemas expertos surgen como propuestas para satisfacer las necesidades humanas. Así por ejemplo, se tienen proyectos que dan soluciones inteligentes y precisas a los problemas, con la inteligencia artificial que la persona ingresa al programa”. AB – 001

“...estos sistemas expertos están dirigidos para cualquier área, es aplicable en todas las ramas que necesiten la búsqueda de solución a problemas...”. AB – 002

“...dan sugerencias específicas, respuestas inmediatas a problemas ingresados, donde los expertos ponen esta información y de acuerdo a sus criterios se formula una posible solución.” AB – 003

En relación a cómo se utilizaría este sistema en el área del derecho, el entrevistado señaló que el mismo

“...ayudaría mucho, ya que ahora se tienen pocos apoyos de instrumentos digitales que compilan leyes y reglamentos, pero que sin embargo, un sistema experto ayudaría mucho a los abogados para que pueda dar solución en poco tiempo y facilitaría el trabajo de ellos.” AB – 001

“...un sistema experto en el área del derecho beneficiaría de mucho al trabajo jurídico que se tiene, ya que es una base de datos en la cual se puede encontrar todas las leyes desde el año 1826 hasta el día de hoy.” AB – 002

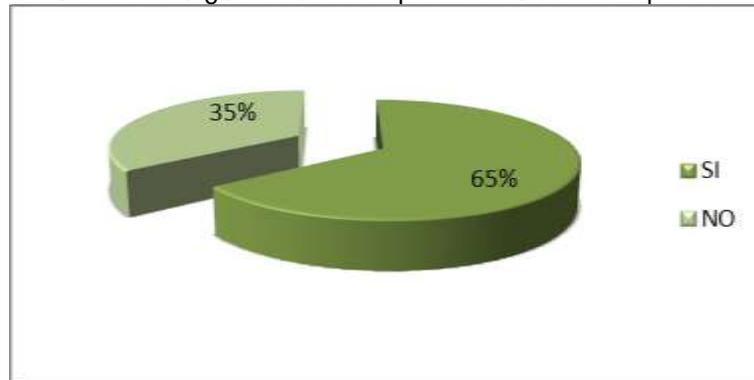
“...no significa que un sistema experto pueda reemplazar el trabajo del abogado...es más, es de mucha ayuda, pero siempre debe prevalecer el trabajo humano, ya que las leyes son reglas que uno debe ampararse, pero también tenemos la parte de la conciliación, que es la mejor ayuda que podamos encontrar en nuestros quehaceres jurídicos”. AB - 003

“...cuando se habla del código penal, si bien el trabajo es buscar retrasa toda actividad, con el apoyo del sistema experto se agilizaría dichas actividades.” AB - 002

5.2. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

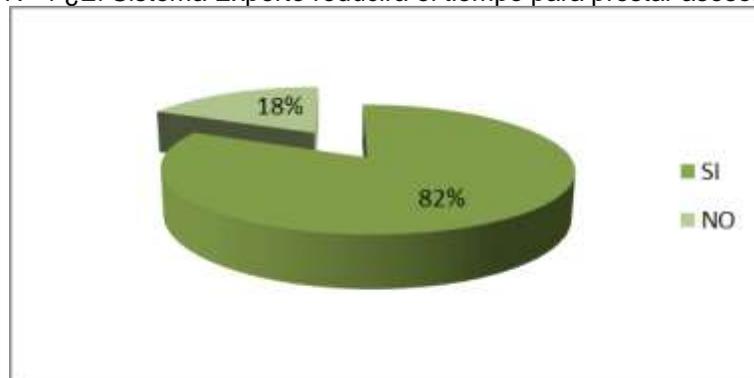
De acuerdo a las encuestas realizadas a 95 abogados, sobre la aplicación de sistemas expertos en la actividad jurídica, se pudo determinar lo siguientes:

Gráfico N° 3 ¿Usted sabe lo que es un Sistema Experto?



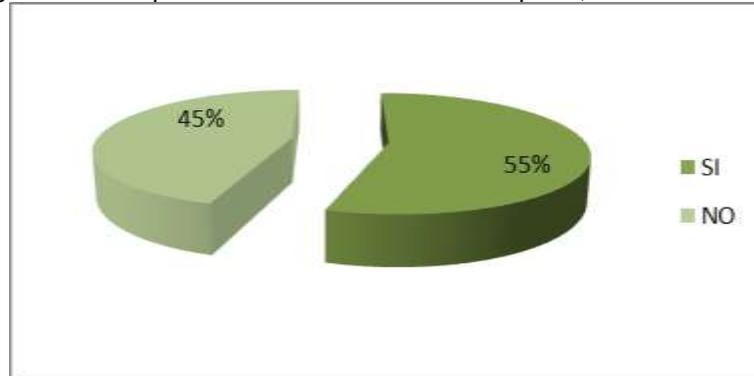
El 65% de los abogados desconoce o no tiene conocimiento de lo que es un sistema experto, mientras que el 35% si tiene una idea de lo que son los sistemas expertos.

Gráfico N° 4 ¿El Sistema Experto reducirá el tiempo para prestar asesoría legal?



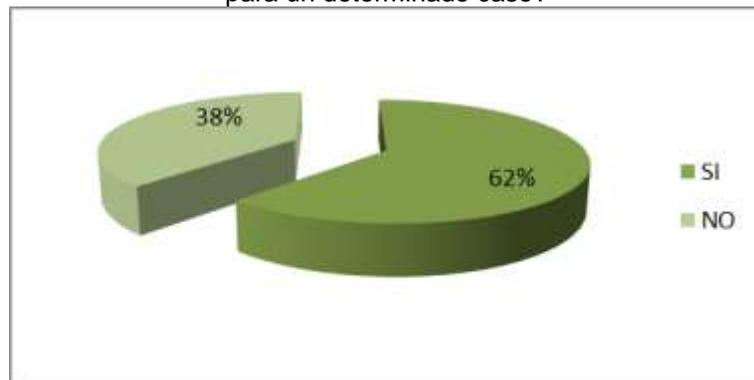
Según los abogados, el 82% señala que la aplicación de un sistema experto reduciría el tiempo de prestar una asesoría legal, y el restante 18% señala que no reduciría el tiempo de trabajo.

Gráfico N° 5 ¿Usted cree que si utilizaría este Sistema Experto, beneficiaría a los abogados?



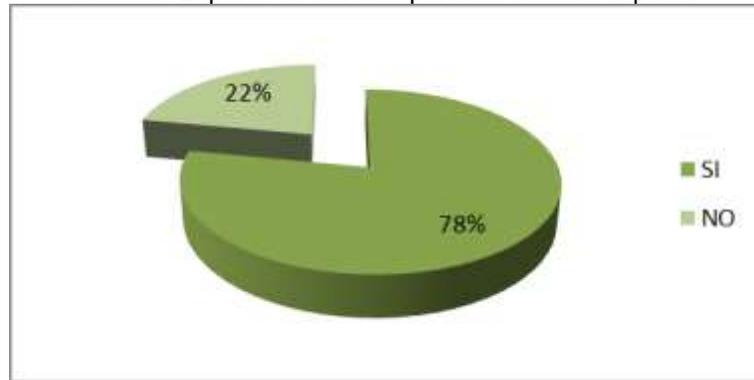
El 55% de los abogados encuestados señala que el sistema experto beneficiaría a los mismos, mientras que el 45% considera que es muy poco probable.

Gráfico N° 6 ¿Usted utilizaría un Sistema Experto para la búsqueda y manejo de norma penales para un determinado caso?



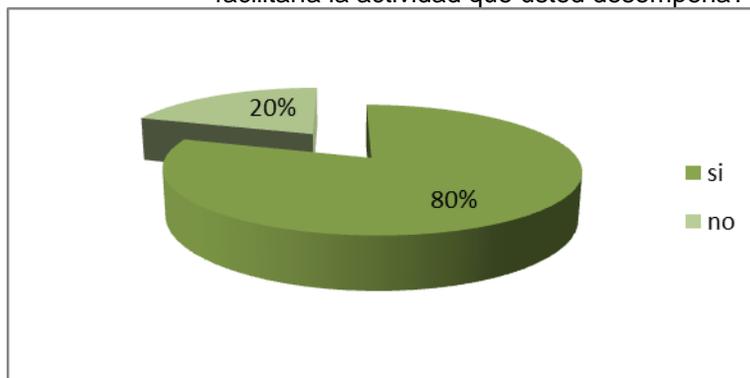
El 62% indica que sí utilizaría un sistema experto en el manejo de normas penales para un determinado caso, y el 38% dice que no.

Gráfico N° 7 ¿Usted cree que serían bueno los resultados, si se llegaría a implantar este Sistema Experto de normas penales en todo el país?



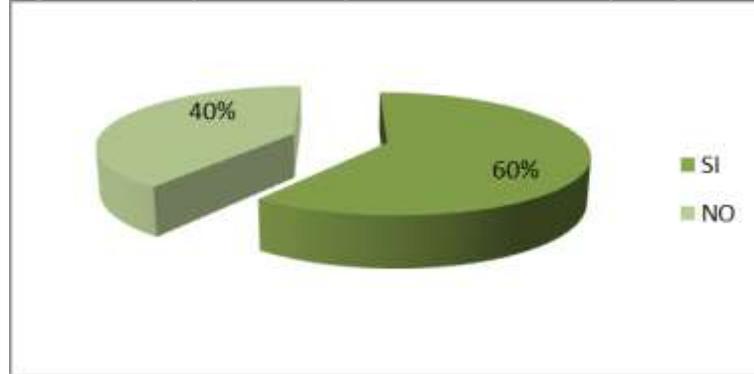
El 78% de los encuestados considera que serían buenos y muy provechosos los resultados en caso de implementarse los sistemas expertos en las normas penales; y el 22% considera que no.

Gráfico N° 8 ¿Usted cree que un Sistema Experto de búsqueda de normas y delitos penales facilitaría la actividad que usted desempeña?



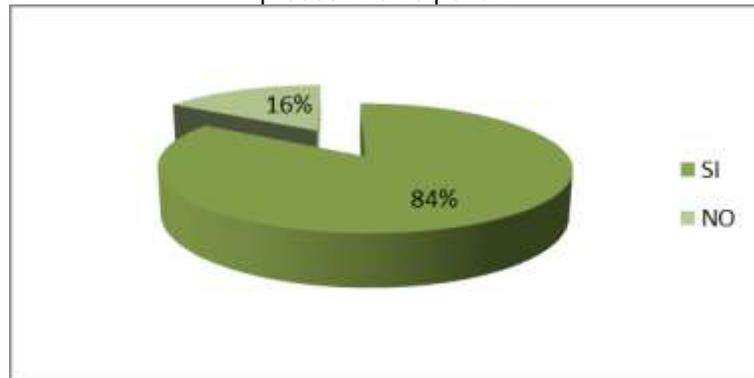
El 80% de los abogados considera que beneficiaría en mucho la aplicación de un sistema experto en su actividad, y el 20% señala que no.

Gráfico N° 9 ¿Usted cree que sería aceptado este Sistema Experto por los abogados?



El 60% de los abogados indica que sí sería aceptado el sistema experto entre sus colegas, y el 40% considera que no.

Gráfico N° 10 ¿Usted cree que este Sistema Experto le ayudaría a la interpretación del procedimiento penal?



La gran mayoría, el 84 por ciento, considera que si ayudaría a la interpretación del procedimiento penal, y el 16 por ciento que no.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

En razón de los resultados obtenidos, viendo la importancia de la implementación de los sistemas expertos en sistema judicial boliviano, se puede plantear lo siguiente:

LEY DE SISTEMAS EXPERTOS

LEY No.

JUAN EVO MORALES AYMA

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

Por cuanto la Honorable Asamblea legislativa Plurinacional, ha sancionado la siguiente Ley:

CONSIDERANDO:

Que, los sistemas expertos son herramientas que permiten agilizar y sistematizar la información de manera adecuada, con el fin de eliminar la ambigüedad en una temática específica.

Qué, el sistema judicial boliviano, necesita implementar mecanismos que optimicen la resolución y atención de demandas, objetivando de forma clara en su contenido.

Qué, el derecho y la informática son definidas como ramas afines y de las mismas se deben utilizar los atributos más adecuados para el fin que cada una de ellas persigue.

POR TANTO:

La Honorable Asamblea Legislativa Plurinacional del Estado Boliviano

DECRETA:

CAPÍTULO I ASPECTOS GENERALES

ARTÍCULO 1 (OBJETO). La presente Ley tiene por objeto implementar los sistemas expertos en el sistema judicial boliviano, sistematizando la información de interés en materia penal.

ARTÍCULO 2 (FINALIDAD). La finalidad es generar información ordenada y sistematizada en base una estructura legal vigente, además de crear motores de búsqueda, para generar certeza en la resolución de conflictos.

ARTÍCULO 3 (ALCANCE). Estará enmarcado netamente en materia penal, tomando en cuenta que cuenta con una secuencia de pasos ordenados.

CAPÍTULO II SISTEMAS EXPERTOS

ARTÍCULO 4 (SISTEMA EXPERTO). Es una aplicación informática capaz de solucionar un conjunto de problemas que exigen un gran conocimiento sobre un determinado tema. Un sistema experto es un conjunto de programas que, sobre

una base de conocimientos, posee información de uno o más expertos en un área específica.

ARTÍCULO 5 (FLUJO LÓGICO DE OPERACIÓN). Se aplicará cuando el usuario tenga necesidad de consultar con el Sistema Experto, sobre la comisión de un delito, o le plantee una situación real o hipotética, este realizará una serie de intercambio de preguntas y respuestas, alimentado por el usuario, para al final del mismo, el sistema tenga la capacidad de elaborar conclusiones sugiriendo uno o más tipos penales que se adecuen a los hechos presentados en el caso bajo estudio.

ARTÍCULO 6 (OPERACIONES DEL SISTEMA EXPERTO). Las operaciones del Sistema Experto, de acuerdo con el requerimiento del usuario será el siguiente:

1. El usuario en conocimiento de la situación hipotética o real, ingresará un hecho inicial.
2. El Sistema Experto encontrará todas las proposiciones lógicas relacionadas con este hecho inicial.
3. El usuario seleccionará el hecho que refleje la situación sujeta a consulta.
4. En base a él (los) hecho(s) presentes, el motor de inferencia buscará más información mediante la formulación de preguntas sobre hechos potencialmente relacionados con los ya existentes al usuario
5. El usuario seleccionará los hechos presentados en el caso bajo estudio
6. El Sistema Experto elaborará las conclusiones en forma de uno o más tipos penales que se adecuen a la situación bajo estudio.

7. Si el usuario juzga que el proceso de subsunción ha concluido satisfactoriamente, el procedimiento finaliza. Caso contrario, se retornará al paso 4.

ARTÍCULO 7 (LOS COMPONENTES). Los componentes de este Sistema Experto deben ser los siguientes:

- a) Una base de conocimiento que incorpore todas las Reglas de Producción necesarias para representar el conocimiento de los tipos penales descritos en la Parte Especial del Código Penal.
- b) Una interfaz de usuario.
- c) Una base de afirmaciones, conformada por hechos conocidos inicialmente, y aquellos que se van adicionando en el proceso de inferencia.
- d) Un motor de inferencia que integre los demás componentes y elabore Conclusiones.

ARTÍCULO 8 (LÍMITES DEL SISTEMA EXPERTO). Como cualquier Sistema, el Sistema Experto que se propone, tendrá sus limitaciones, pero sus alcances serán suficientes para el usuario. Por ello, es muy importante delimitar el campo de su aplicación práctica dentro los siguientes parámetros:

- El Derecho es una ciencia que estudia la sociedad, por tanto cualquier ayuda instrumental a su ámbito de estudio debe ser compatible con su naturaleza social.
- La propuesta del presente trabajo es incorporar un Sistema Experto como soporte a la subsunción de los tipos penales contemplados en el Código Penal, Parte Especial.
- Los resultados del sistema experto servirán como base inicial para su posterior análisis por parte del experto humano: el abogado.
- La solución final de un problema de atribución de tipos penales

invariablemente, deberá ser emitida por un experto humano. La particularidad es que se ha asistido por el sistema experto.

DISPOSICIONES FINALES

Para fines de su promulgación y vigencia, remítase a conocimiento del Órgano Ejecutivo.

Dada en la sala de sesiones del Órgano Legislativo Plurinacional del Estado Boliviano.

Fdo. Presidente Cámara de Senadores
Diputados

Fdo. Senador Secretario

Fdo. Presidente Cámara de

Fdo. Diputado Secretario

POR TANTO, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley del Estado Plurinacional de Bolivia.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

Como consecuencia lógica de todos los resultados obtenidos en el presente estudio, las conclusiones a las que arriba este documento son las siguientes:

Con relación al objetivo general:

Establecer la necesidad de la aplicación sistemas expertos como instrumento que optimice las decisiones en los procesos del sistema judicial boliviano en materia penal.

Se ha podido identificar en la población encuestada, es decir, en profesionales abogados acerca de la necesidad de aplicación de un mecanismo que permita coadyuvar en el desempeño de su gestión judicial, cabe mencionar que las características esenciales de los sistemas expertos crean un ambiente de seguridad en su aplicación. De esta manera, el relacionamiento de la rama de informática con el derecho en sí, se constituye en un criterio integral adecuado a la realidad nacional. Por lo tanto el objetivo general, se hace evidente tomando en cuenta que existe una específica ambigüedad en la obtención y sistematización de la información.

Con relación a los objetivos específicos se puede mencionar lo siguiente:

- Describir la evolución y la funcionalidad estratégica de los sistemas expertos.

La evolución de los sistemas expertos, ha sido determinante, tomando en cuenta que los mismos, aportan en una diversidad de ramas, que necesitan generar parámetros adecuados.

Los sistemas expertos, desde su creación han evolucionado, además que hay que tomar en cuenta que su funcionalidad es estratégica, puesto que puede gestionar un sinfín de información, y devuelve información pertinente, según sea la solicitud.

- Describir los criterios fundamentales de la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico.

Cabe mencionar que ya se encuentran habilitados otros sistemas relacionados al sistema judicial, lo cual en función a un análisis se ha podido optimizar el manejo de la información.

- Identificar las instancias pertinentes para la aplicación de los sistemas expertos.
- Estudiar legislación comparada con relación a la aplicación de los sistemas expertos en el ámbito jurídico.

Con relación al ámbito jurídico internacional, en Colombia se ha marcado un espacio importante, con base en la implementación de los sistemas expertos, en este sentido, tomando en cuenta que los criterios aplicados en aquel país se hacen efectivos, es necesario aplicarlos en Bolivia, tomando en cuenta que el sistema judicial tiene similitudes en lo que respecta a su tratamiento.

- Proponer una norma de implementación de los sistemas expertos en los procesos judiciales.

Finalmente, se ha logrado formular una normativa que concretiza la implementación como también las características de los sistemas expertos, los cuales serán aplicados en el sistema judicial boliviano en materia penal.

La aplicación de los sistemas expertos optimizarán las decisiones en los procesos del sistema judicial boliviano en materia penal.

Con relación a la hipótesis, se puede establecer que la misma ha sido comprobada, puesto que las características de los sistemas expertos permiten optimizar una serie de procesos, en el caso de la presente investigación la introducción en el ámbito penal, con el fin de crear un nuevo mecanismo decisional en el terreno judicial.

Así también en el proceso de investigación se ha encontrado que la informática jurídica se divide en tres subespecies, así como la informática jurídica documental, tomando en cuenta que la misma almacena y clasifica los datos jurídicos; por otro lado la informática de gestión, que es la que presenta los datos bajo una nueva forma, la cual propone y adopta soluciones apropiadas para casos concretos que se le plantean con base en criterios que previamente se le han provisto.

Con relación al análisis, se puede identificar que un sistema experto es una herramienta de software, basada en técnicas de inteligencia artificial. En complemento indica que aquellos están basados en el conocimiento y se incrusta en diferentes aplicaciones. Las utilidades de los sistemas expertos son diversas, tales como coadyuvar en personas sin conocimiento sólido, en una temática específica. Sin embargo con la utilización de los sistemas expertos se

podrá formar un criterio más acertado al momento de resolver una solución. En consecuencia, logra adecuarse a la realidad de cada empresa, institución u otro ente que tenga y esté basado en procedimiento de interacción entre personas.

En función a su estructura, un sistema experto debe basarse en los razonamientos o base del conocimiento, puesto que se deben cumplir reglas o pasos estrictos, así también basarse en mecanismos de razonamiento que sirvan para modificar los conocimientos anteriores o plasmados en una primera instancia. Se basan en reglas, en casos y en redes bayesianas.

Las ventajas innatas de un sistema experto, está que el mismo no sufre pérdidas de facultades en el tiempo, puesto que se puede replicar de un sinnúmero de veces, además de realizar cálculos en tiempos ideales. Sin embargo, las limitaciones son la constante retroalimentación, los criterios son pre-direccionados, pero al final son objetivos, el sistema experto no corrige de forma directa sus errores.

El derecho penal en sí es un conjunto de formalidades que deben ser observadas por los administradores de justicia, en este sentido se puede mencionar que el procedimiento penal, está definida como una serie de investigaciones y trámites con el fin de establecer un ilícito y determinar a través de la indagación pertinente una respuesta objetiva.

El fin específico es regular, el ejercicio que de alguna manera está normado y es sancionado, por su incumplimiento. Así también sus procedimientos, están bajo etapas, una de ellas es sumaria y la otra es exclusiva.

7.2. RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta el crecimiento abismal de demandas como también las demandas judiciales, es necesario, implementar sistemas expertos en cada uno de las instancias pertinentes.

Adecuar un equipo informático, así como también un departamento que centralice no solamente la información judicial actual, sino también que pueda entrelazar los demás sistemas de la administración boliviana en lo que al ámbito jurídico respecta.

Se deberá analizar la procedencia del presupuesto, tomando en cuenta la magnitud del proyecto propuesto a desarrollar, además de tomar en cuenta el mantenimiento que involucra la creación de un sistema experto.

En lo que respecta a la formación del abogado, se debería introducir en el pensum correspondiente, materias relacionadas a la informática, puesto que la aplicación y el entendimiento será más relevante el momento pertinente.

Se deben crear ciclos de capacitación que permitan brindar la actualización necesaria para el manejo de los sistemas expertos, partiendo del punto de que la ciencia y la tecnología tiene un avance abismal.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVITE DÍEZ, María Luisa. (2003). Tendencias en la investigación sobre recuperación de información jurídica. Documento académico.
- BREESE, J. S. and Fertig, K. W. (1991), Decision Making with Interval Influence
- BUCKLEY, J. J., Siler, W., and Tucker, D. (1986), A Fuzzy Expert System. *Fuzzy Sets and Systems*, 20:1–16.
- CABANELLAS DE TORRES, Guillermo. (1972), *Diccionario Jurídico Elemental*. Undécima edición. Buenos Aires.
- CASTILLO, E., COBO y otros. (1994) Causal Network Models in Expert Systems. *Microcomputers in Civil Engineering, Special Issue on Uncertainty in Expert Systems*.
- Código Penal Boliviano. (1997), La Paz. U.P.S Editorial.
- Constitución Política del Estado. (2005), La Paz. U.P.S Editorial.
- CREUS, Carlos. (1999), *Derecho Penal Parte General*. Cuarta Edición. Buenos Aires. Editorial Austrea.
- DAGUM, P. and Luby, M. (1993). Approximating Probabilistic Inference in Bayesian Belief Networks is NP-hard. *Artificial Intelligence*.
- DELCHER, A. L., Grove, A., Kasif, S., and Pearl, J. (1995), Logarithmic-Time Updates and Queries in Probabilistic Networks. In *Proceedings of the Eleventh Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, CA.
- DIRAC, G. A. (1961), On Rigid Circuit Graphs. *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg*.
- DUDA, R. O., Hart, P. E., and Nilsson, N. (1976), Subjective Bayesian Methods for Rule-Based Inference Systems. *Proceedings of the 1976 National Computer Conference (AFIPS)*.
- ETCHEVERRY, Raúl Aníbal. (2000) Derecho Comercial y Económico.

Editorial Austrea. Buenos Aires, Argentina.

- FERNÁNDEZ GALAN Severino, GONZALES BOTICARIO Jesús, MIRA MIRA José. (1998), *Problemas Resueltos de Inteligencia Artificial Aplicada – Búsqueda y Representación*. Primera Edición. Madrid. Editorial Addison- Wesley.
- GEIGER, D. and Pearl, J. (1990), On the Logic of Causal Models. In Shachter, R. D., Levitt, T. S., Kanal, L. N., and Lemmer, J. F., editors, *Uncertainty in Artificial Intelligence 4*. North Holland, Amsterdam, 3–14.
- GIARRATANO Joseph, RILEY, Gary, *Sistemas Expertos – Principios y Programación*, Tercera Edición, México, International Thomson Editores 2001
- GUERRA, Sandra, PEÑARANDA, Francisco, CÁRDENAS, Yamil, *Simulador basado en redes neuro – difusas para la selección de emplazamientos aeroportuarios utilizando normas vigentes de navegación aérea*, La Paz – Bolivia: Universidad Católica Boliviana “San Pablo”.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO Carlos, BAPTISTA LUCIO Pilar, (2003) *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición. México. Editores MacGraw-Hill Interamericana.
- HERNÁNDEZ, Antonio, (1996), *metodología del Derecho*. Editorial Trillas. Segunda edición. La Paz.
- HORVITZ, E., Breese, J., and Henrion, M. (1988), Decision Theory in Expert Systems and Artificial Intelligence. *International Journal of Approximate Reasoning*.
- JACABSON, I., Booch, G., Rumbaugh J., *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*, 2000 Addison Wesley
- JIMÉNEZ DE ASÚA, Luis, (1989), *Tratado de Derecho Penal*, Tomo

II. Edición La Paz, Librería Juventud.

- JUBETE, F. and Castillo, E. (1994), Linear Programming and Expert Systems. *Microcomputers in Civil Engineering, Special Issue on Uncertainty in Expert Systems*.
- KRUCHTEN, P., The Rational Unified Process: An Introduction, 2000 Addison Wesley
- LAURITZEN, S. L. (1974), Sufficiency, Prediction and Extreme Models. *Scandinavian Journal of Statistics*.
- MIGUEL HARB, Benjamín. (2002), *Derecho Penal Tomo II Parte Especial*. Quinta Edición La Paz. Librería Editorial Juventud.
- MIGUEL HARB, Benjamín. (2003), *Derecho Penal Tomo I Parte General*. Sexta Edición. La Paz. Librería Editorial Juventud.
- MOSCOSO DELGADO, Jaime. (2000), *Introducción al Derecho*. Sexta Edición Revisada. La Paz. Librería Editorial Juventud.
- PACHECO PAZ, Mauricio: Sistema experto para diagnosticar habilidades visoespaciales en niños de 5 a 7 años de edad”. Tesis de Grado presentada a la Carrera de Sistemas como requisito para la obtención del título de Licenciatura en Ingeniería de Sistemas. Universidad Católica Boliviana. La Paz, 1999.
- PELÁEZ, Carlos. Incorporación de sistemas informáticos de gestión en el Poder Judicial Boliviano. Documento académico.
- SALAMANCA, Hugo. Manual de Derecho Informático. Documento académico.
- ZAFFARONI, Eugenio Raúl. (1998), *Manual de Derecho Penal Parte General*. Segunda Edición. México DF. Cárdenas Editor Distribuidor.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- VIEJO, Hernando Diego. (2003). Sistemas expertos. Consultado en <http://www.divulgacion.com/cursos/cursos.xml?numero=26a&numLecc=1>. Recuperado el: 20/06/10
- SAMPER Márquez Juan José (2004). Introducción a los sistemas expertos. Consultado en <http://www.redcientifica.com/doc/doc199908210001.html>. Recuperado el: 13/07/10
- SAMPER Juan (2003). Sistemas expertos. El conocimiento al poder. Consultado en <http://www.psycologia.com/articulos/ar-jsamper01.htm>. Recuperado el: 28/08/10
- CRIADO Briz José Mario (2002). Introducción a los sistemas expertos. Consultado en http://ingenieroseninformatica.org/recursos/tutoriales/sist_exp/cap1.php Recuperado el: 20/10/10
- CASTRO Marcel (2002). Sistemas expertos. Consultado en http://strix.ciens.ucv.ve/~iartific/Material/PP_Sistemas_Expertos.pdf. Recuperado el: 2/12/10
- JUSTO Félix (2004). Aplicaciones, ventajas y limitaciones de los sistemas expertos. Consultado en <http://efelix.iespana.es/efelix/expertaplicaciones.htm>. Recuperado el: 10/11/10
- MONTES Cerra María Clara (2003). Sistemas expertos. Disponible en http://dis.eafit.edu.co/labs/labgic/ARTICULOS_%20PUBLICAR/Sistemas%20expertos.doc. Recuperado el: 11/11/10
- QUISBERT, Ermo, (2001), Clasificación del delito. Disponible en <http://www.geocities.com/crj212criminologia/clasificaciondeldelito.htm>. Recuperado el: 15/12/10

ANEXO N° 1
ENCUESTA
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA EXPERTO EN MATERIA DE DERECHO
PENAL

1. ¿Usted sabe lo que es un sistema experto?

Sí No

2. ¿Actualmente usted tiene conflictos con la búsqueda de normas para diferentes tipos penales?

Sí No

3. ¿Usted cree que un sistema experto de búsqueda de normas y delitos penales facilitaría la actividad que usted desempeña?

Sí No

4. ¿Actualmente usted tiene un sistema de compilación de normas penales?

Sí No

5. ¿Usted cree que sería aceptado este sistema experto por los abogados y estudiosos del derecho?

Sí No

6. ¿Usted cree que este sistema experto le ayudaría a realizar una mejor interpretación del procedimiento penal y sus normas?

Sí No

7. ¿Este sistema le ayudaría a reducir el tiempo para realizar una asesoría legal?

Sí No

8. ¿Usted cree que la utilización del sistema experto beneficiaría los abogados?

Sí No

9. ¿Usted utilizaría un sistema experto para la búsqueda y manejo de normas penales para un determinado caso?

Sí No

10. ¿Usted cree que serían buenos los resultados si se llegara a implementar este sistema experto de normas penales en todo el país?

Sí No

Gracias por su colaboración...

ANEXO N° 2
GUÍA DE LAS PREGUNTAS REALIZADAS EN LA ENTREVISTA

DERECHO

1. ¿Usted conoce el sistema experto?
2. ¿Qué es un sistema expertos basados en el ámbito legal?
3. ¿Usted utiliza el sistema experto? ¿Cuándo lo utiliza?
4. ¿Cómo adquirió usted el sistema experto?
5. ¿Hace cuanto tiempo utiliza este sistema?
6. ¿Usted anteriormente se abocaba a otros recursos?
7. ¿Usted a detectado algún defecto en el sistema expertos?

INGENIERIA DE SISTEMAS

1. ¿Cómo surge el Sistema Experto?
2. ¿Con que objeto se creó este proyecto?
3. ¿Para qué áreas va dirigido el sistema experto?
4. ¿Cuáles son los beneficios que brinda?
5. ¿Cuáles son las fuentes de información que utilizara el sistema experto para dar sugerencia a los problemas?
6. ¿Este sistema será utilizado solo para la universidad?
¿Cómo se utilizaría este sistema en el área de derecho?