

# APROXIMACION A UN MODELO AUTOMATIZADO DE LA CONSTITUCION DE COLOMBIA

Luis Fernando Restrepo Aramburo\*

Primera aproximación a los problemas prácticos, lógicos y semánticos de la construcción de un modelo automatizado del ordenamiento constitucional vigente en Colombia.

## SUMARIO

- O. Introducción
1. Los Antecedentes
2. El proyecto
3. El trabajo realizado
4. La tarea que sigue
5. A modo de conclusión.

\* Abogado Titulado. Profesor en la Facultad de Derecho de la Universidad de Antioquia

## O. INTRODUCCION

El texto que se presenta a continuación expone el trabajo realizado en la construcción de un modelo automatizado del ordenamiento constitucional vigente en Colombia.

Luego, se señala el trabajo que aún resta, de acuerdo al diseño inicial del proyecto y se discuten algunos de los problemas prácticos, lógicos y semánticos encontrados.

Se optó por escribir este informe de avance en forma de artículo, por una razón simple: en los inicios del proyecto, el autor contó con la colaboración del profesor Alfonso Monsalve, experto en lógica deóntica, quien sirvió de crítico e impulsador. No estando ahora él en la ciudad, se requiere de toda observación crítica para reexaminar la labor antes de continuarla. El autor y sus colaboradores agradecerían a los lectores de la revista todos sus comentarios.

## 1. ANTECEDENTES

A pesar de haberse intentado ya algunos sistemas expertos aplicados al Derecho, sólo se citan dos de ellos como antecedentes de este trabajo, por contar con documentación disponible en el medio.

El primero es el referido por Vittorio Frosini en su pequeño libro "Cibernética. Derecho y Sociedad" (Madrid, Ed. Tecnos 1982); en las páginas 45 y ss., se presenta como "Un experimento soviético en Derecho Artificial", un cálculo normativo de Derecho Laboral. Estos trabajos pioneros, han venido a ser modelos para los estudiantes de pregrado, quienes en su curso de informática jurídica ensayan programas en BASIC para la liquidación de las prestaciones sociales de los clientes del Consultorio.

El segundo antecedente, que ya puede catalogarse como sistema experto, es el desarrollado en Montpellier, Francia, bajo la dirección del profesor Claude Bernard (Droit, Systeme expert et aide a la decisión, IRETUJ, 1984). Este sistema, construido con el uso de lógica deóntica sobre el Derecho Laboral, tiene como entradas hechos, maneja una base de hechos, unas reglas y un motor de inferencia, teniendo como salidas proposiciones sobre la situación jurídica consecuente. Fue diseñado como una ayuda para la toma de decisiones, así que sólo pretende ilustrar a quien examina un caso particular. En el planteamiento lógico de la construcción del modelo, este antecedente sirvió de base.

## 2. EL PROYECTO

En términos sencillos, el proyecto de investigación que se inició en 1985 bajo la dirección del autor, consiste en la construcción de un cálculo normativo del Derecho Constitucional vigente, el desarrollo de una aplicación que permita correrlo en un computador y su validación como modelo predictor confiable. Gráficamente, se trata de enseñarle al computador lo que se sabe de Constitucional y comparar lo que debe ser con lo que es, para que luego, al preguntarle a la máquina, ella responda con lo que debe ser y la probabilidad estadística de que ese deber ser se dé en la realidad.

En caso de lograr los objetivos propuestos, el modelo será una mejor ayuda para la toma de decisiones de jueces y abogados, pues les dará una predicción cuya confiabilidad no estará expresada sólo en términos de deber ser, sino acompañada de su expresión en términos estadísticos. En el campo de la docencia, el modelo permitirá cerrar la brecha entre la teoría constitucional y el funcionamiento del sistema político, a la vez que permitirá ensayar modalidades didácticas como los juegos de simulación controlada.

## 3. EL TRABAJO REALIZADO

El proyecto se inició basado en un artículo que el autor publicó en ESTUDIOS DE DERECHO (Año XLII, Segunda Epoca, septiembre de 1981, vol. XL, No. 100), titulado *¿Es posible tratar el Derecho Constitucional como una axiomática?* Allí, se discutió la posibilidad del cálculo deóntico, una propuesta de metodología muy general y el marco teórico en que se fundamenta.

Posteriormente, se presentó la propuesta a un grupo de estudiantes y se empezó a trabajar con ellos en el desarrollo del proyecto, dividiéndose en dos grupos que, con iguales instrucciones y libertad para organizarse internamente, realizaron idéntico trabajo. Esta duplicación de labores, que en principio puede parecer ineficacia en la utilización de los recursos humanos, se justifica por una doble razón: la primera es metodológica, permitir que cada grupo sirviera de control al otro y detectar en las diferencias entre uno y otro trabajo, las inconsistencias del diseño del proyecto que no se habían advertido antes. La segunda es de orden docente, pues se trataba de entregar a todos los estudiantes comprometidos una enseñanza práctica sobre la investigación jurídica y, se encontró que no había una mejor manera de hacerlo que colocarlos en situación de aprender haciendo.

Luego de discutir el proyecto, se procedió a la lectura del texto constitucional para extraer los listados de las condiciones de existencia de los sujetos, sus condiciones de permanencia, las condiciones para su actuar, las denominaciones que les corresponden, las actividades que se les atribuye, las formas jurídicas que se les atribuye, las formas jurídicas que producen, los procedimientos que cumplen y las calidades jurídicas que pueden revestirlos. Se suprimió el listado de los voceros necesarios, que había sido propuesto en el artículo de 1981, pues se encontró que resultaba redundante e innecesario si los anteriores estaban completos.

Elaborados los listados, confrontados y corregidos, se procedió a cruzarlos unos con otros, de tal manera que con cada cruce se elaboró una plantilla y un listado de justificaciones de cada cruce de variables en las plantillas. Tal justificación del cruce es una mención del artículo constitucional en el cual se encuentra basada la afirmación de una relación entre las variables intervinientes.

Corregidas y confrontadas las veintiocho plantillas y listados de justificación, se da por terminada la primera etapa del trabajo y queda listo el material para proceder a la construcción del cálculo deóntico.

## 4. LA TAREA QUE SIGUE

Ubicado ya el trabajo y presentado el resultado de la labor que se ha cumplido hasta ahora, corresponde examinar algunos de los problemas de la construcción del modelo automatizado.

### 4.1. *El banco de hechos*

El derecho constitucional supone una serie de hechos que se dan por establecidos (que hay un constituyente primario, que expidió una constitución, que su poder y su autoridad son suficientes para ello, etc.). Otra serie de hechos cuya ocurrencia eventual se da por sentada (que alguna persona nazca en alguna parte, que sus progenitores tengan una nacionalidad, que se presente una catástrofe, etc.). Finalmente, el Derecho Constitucional supone una comunidad en la cual personas y grupos producen hechos (atentan contra el orden jurídico establecido, participan en el gabinete ministerial, adquieren bienes, ordenan, etc.).

Es necesario entonces que nuestro modelo de cuenta de los hechos para poder reproducir, siquiera aproximadamente, el funcionamiento del sistema político que creó la constitución. Pero, no contendrá el modelo todos los hechos enunciados arriba. Por ejemplo, no se incluirán los hechos que se dan por establecidos, ya que

ellos son supuestos y no parte misma del funcionamiento del sistema. Tampoco se incluirán en el banco de hechos, aquellos que las personas y grupos de la comunidad producen, pues corresponde analizar esos hechos como parte del funcionamiento del sistema. Quedan entonces sólo los hechos cuya ocurrencia eventual se da por sentada; ellos hacen posible que el funcionamiento del sistema se inicie y permanezca.

#### 4.1.1. ¿Qué es un hecho?

Señalando lo que no será un hecho en el cálculo deóntico, queda pendiente la pregunta de como identificar o particularizar un hecho, para poder completar la colección de los que constituirán el banco.

Para efectos de la construcción del cálculo, serán hechos aquéllos que sean condición para el funcionamiento del sistema y no lo serán, como quedó dicho, aquellos que se suponen cumplidos para la existencia misma del sistema, ni los que constituyan el funcionamiento de éste. Volviendo a los materiales ya preparados, son hechos los considerados en los listados de condiciones de existencia de los sujetos, de condiciones de permanencia de los mismos y de condiciones para su actuación.

#### 4.1.2. El problema lingüístico

El primer problema para la colección de los hechos que conformarán este banco es el planteado por las múltiples maneras correctas de decir algo que el castellano ofrece. Por ejemplo, entre las condiciones para el surgimiento de un nuevo Departamento, la Constitución exige unas bases de población y rentas específicas. ¿De cuántas maneras se puede expresar esa condición? De muchas maneras castizas. ¿Cómo hacemos pues para enseñarle al computador a reconocer cada una de ellas como equivalente? Intentar hacerlo sería tanto como empezar por enseñarle castellano antes de hacerlo con el constitucional y condenaría el proyecto al fracaso. Por tanto, se opta por usar la expresión del hecho usado por el constituyente, codificar tal expresión para su manipulación en el cálculo y llevar un registro de las variantes de expresión usadas en la consulta para hacerlas equivalentes a través de la codificación y para detectar y corregir las imprecisiones y usos inapropiados en que incurra el consultante.

Una opción más económica en términos de memoria, sería el programar de tal manera que la máquina, con preguntas estandarizadas en el diseño, diera al usuario la única posibilidad de contestar sí, no y no sé. Esta opción, fue la escogida por el profesor Bernard y su equipo.

#### 4.1.3. El problema semántico

Para el constituyente, los matices prácticamente no existen; el hecho se da o no se da. Y, para que un hecho se dé, para que pueda decirse y entenderse que la expresión es un significante válido, se requiere de su prueba. Sin importar de cuantas maneras pueda expresarse un hecho, si se prueba existe, si no se prueba, sólo podrá afirmarse una expectativa o una posibilidad.

Para el modelo, se extrema el formalismo y se ignora el problema de la prueba. Como en el reino de fantasía, bastará con nombrar el hecho para que esté dado.

#### 4.1.4. El contenido y la codificación

El contenido de este banco de hechos estará conformado básicamente por tres listados "de condiciones de existencia de los sujetos", "de condiciones de permanencia de los mismos" y "de condiciones para su actuación". En total, 285 enunciados del tipo que a continuación se ejemplifica.

"Concepto previo y favorable del gobierno nacional",

"Que observe buena conducta",

"Que se conserven la población y rentas exigidas en el Departamento segregado".

Como puede observarse en los tres ejemplos citados, se optó para manejar el problema lingüístico, por usar la forma gramatical usada por el constituyente, con la mayor fidelidad posible. Esto no obsta, para que sea necesario prever que el usuario puede usar una forma sintáctica o gramaticalmente distinta, que signifique lo mismo. Además, el uso de esas cadenas alfanuméricas como contenidos del banco implicarían un gran consumo de espacio de memoria y retrasarían el trabajo de comparación. Estas dos razones principales, hacen que sea necesario reemplazar los enunciados por códigos numéricos, que ocupan menos memoria y pueden operarse más rápida y confiablemente por la máquina.

Otro problema que hace necesaria la codificación y que se deberá plantear y resolver explícitamente en el diseño del soporte lógico, es que los 285 enunciados, no son iguales para el cálculo en términos operativos. Por tanto, es diferente que la máquina confronte el primero de los ejemplos citados arriba —una de las condiciones de existencia—, a que confronte el segundo —una condición de permanencia— y a que confronte el tercero —una condición para la actuación—. Así, el banco de hechos estará dividido por la codificación en tres partes; la primera de ellas con los códigos de 181 condiciones de existencia, la segunda con 26 condiciones de permanencia y la tercera con 78 condiciones para la actuación.

Se anota en este punto, que el criterio de clasificación de los enunciados es jurídico, derivado del diseño del proyecto y no semántico. La anterior razón, explica que en este banco se encuentran enunciados que parecen remitir más a actuaciones de sujetos constitucionales, por ejemplo, en el caso de "concepto previo de los gobernadores de los departamentos interesados". Así, es de esperarse que, si el cálculo intenta reproducirse por otras personas distintas a las que actualmente trabajan en el, sin contar con más información que la aquí considerada, el resultado será diferente.

Finalmente, señala que el código numérico de cada enunciado incorporado al banco, será compuesto incluyendo el número del artículo del texto constitucional en el cual se encuentra consagrado.

#### 4.2. El banco de inferencias

Para la construcción de un cálculo como el que se intenta en el proyecto, se requiere entregarle a la máquina, como entradas, unos hechos —ya expuestos en el numeral anterior—, unos elementos lógicos-sujetos, calidades, actividades, formas y procedimientos y unas reglas de combinación de esos elementos, de tal manera que partiendo de los hechos y los elementos lógicos señalados, la máquina pueda, requerida por el usuario, aplicar las reglas combinatorias y ordenar los elementos dispersos en los archivos, para formar proposiciones moleculares del tipo:

Condiciones de existencia + condiciones de permanencia = sujeto.

Tal es la función del banco de inferencias en el cálculo constitucional propuesto. Véase a continuación su discusión más detallada.

##### 4.2.1. ¿Qué es una inferencia?

Una inferencia es una operación mediante la cual se extrae una conclusión de unas premisas. En el funcionamiento del cálculo constitucional, varias inferencias son necesarias.

Inicialmente, se parte del banco de hechos y se plantea la primera clase de inferencias, así:

$$(1) \quad CE_1 + CE_2 + \dots + CE_n = \text{SUJETO}_n$$

Donde la suma de n condiciones de existencia es igual a un sujeto constitucional.

La segunda clase de inferencias puede plantearse simplícidamente, así:

$$(2) \quad S_n + CP_1 + CP_2 + \dots + CP_n = T \text{ SUJETO}_n$$

Donde la afirmación de un sujeto, más las condiciones para su permanencia, son iguales al sujeto en el tiempo o T SUJETO.

La tercera clase de inferencias, se plantea en los siguientes términos:

$$(3) \quad TS_n + CA_1 + CA_2 + \dots + CA_n = J \text{ SUJETO}_n$$

Donde la afirmación jurídica de un sujeto en el tiempo, más las condiciones para su actuar, es igual a un sujeto en capacidad de ejercer una competencia, o sea, afirmar un sujeto jurídico-constitucional.

La cuarta clase de inferencias, se expresa simplícidamente de la siguiente manera:

$$(4) \quad J \text{ SN} + C_n + A_n + P_n = F_n$$

Donde la afirmación de un sujeto jurídico-constitucional, más una calidad, una actividad y un procedimiento, es igual a una forma jurídica; es decir, a la creación de una norma jurídica.

Si se le entrega a la máquina lo que hasta ahora tenemos, es decir: un listado de condiciones de existencia, uno de condiciones de permanencia, uno de condiciones para actuar, uno de sujetos, uno de calidades, uno de actividades, uno de procedimientos y, además se le entregan los patrones de inferencia presentados arriba, tendríamos la base de un modelo de funcionamiento. Sin embargo, si programamos la máquina para que funcione sólo con esos datos y nos produzca expresiones como las de la cuarta clase de inferencias, nos encontraríamos con que cada sujeto hace todo, tiene todas las calidades, protagoniza todos los procedimientos y expide toda clase de normas.

Así, el modelo produciría expresiones atómicas del tipo  $J S_n + C_n + A_n + P_n = F_n$  y cuyo contenido sería constitucional. Pero, también nos produciría un número enorme de tales expresiones, cuyo contenido sería inconstitucional. Debemos entonces resolver otros problemas en el diseño lógico del modelo, para que éste incorpore la validez de las expresiones en su funcionamiento.

#### 4.2.2. El problema lógico de los sujetos

El primer problema a resolver es el que plantea el constituyente al nombrar a muchos de los sujetos por alguna de las calidades jurídicas de las que están investidos. Por ejemplo, el Jefe de Estado es Presidente y es ciudadano, entre otras calidades jurídicas que reúne. Pero, el sujeto en quien eventualmente recaen esas calidades es una "persona natural". Siendo estrictos, los sujetos son personas naturales y entes de derecho a quienes se reviste de calidades jurídicas diversas y, a menudo, sobrepuestas.

Incorporar este punto en el diseño lógico, obliga a trabajar más en la elaboración de inferencias del cuarto tipo, pues su expresión esquemática vendría a ser,

$$(5) \quad JS_n + C_1 + C_2 + \dots + C_n + A_n + P_n = F_n$$

#### 4.2.3. El problema lógico de los funtivos

Hasta ahora, se ha usado una notación matemática con los signos más (+) e igual (=); ese sistema, no es sin embargo el que se requiere.

En primer lugar, las deducciones no son meras sumas de elementos. En la expresión (1) del esquema correspondiente al primer tipo de deducción, lo cierto es que se puede requerir la condición sub-uno ( $C_1$ ) y una de las condiciones subdos y subtres. Por tanto, la expresión (1) ha de reformularse con el uso de los funtivos lógicos correspondientes a la conjunción ( $\wedge$ ), a la disyunción ( $\vee$ ), a la implicación ( $\rightarrow$ ) y a la doble implicación ( $\leftrightarrow$ ). También se usarán en algunos casos, el conectivo correspondiente a la negación ( $\neg$ ). Posibles formas de la expresión (1), serían entonces:

$$(6) \quad CE_1 \wedge CE_2 \vee CE_3 \rightarrow S_n$$

$$(7) \quad CE_1 \wedge \neg CE_2 \leftrightarrow S_n$$

En segundo lugar, las posibles situaciones normativas de los sujetos (obligación, prohibición, facultad, etc.) se reducen para el funcionamiento del modelo al deber y la facultad frente al ejercicio de una competencia constitucionalmente asignada. Para los casos en que el sujeto se encuentre en el deber de ejercitar la competencia, se usará el signo correspondiente a la doble implicación ( $\leftrightarrow$ ), lo que indicará una competencia altamente reglada; en los casos en los que el sujeto se encuentre meramente facultado para ejercer la competencia, se usará el signo co-

rrespondiente a la implicación ( $\rightarrow$ ), lo que indicará una competencia altamente discrecional.

#### 4.2.4. El contenido y la codificación

Inicialmente, el contenido del banco de inferencias debe constar de los remanentes términos posibles en el funcionamiento del cálculo. Para completarlos, se incluirán entonces ciento cincuenta (150) sujetos, ciento ochenta y nueve (189) calidades, ochocientos cuatro (804) actividades, ciento diez y siete (117) formas y cuarenta y tres (43) procedimientos.

Además, se incorporarán las plantillas en las cuales se explicita y justifica la relación entre condiciones de existencia, de permanencia y de actuación con los sujetos. También se incluirán las que presentan las relaciones y justificaciones entre sujetos y actividades, sujetos y calidades, sujetos y formas, sujetos y procedimientos, calidades y actividades, calidades y formas, calidades y procedimientos, actividades y formas, actividades y procedimientos, y entre formas y procedimientos.

Finalmente, se incorporarán todas las expresiones en las que se concreten las formas de deducción discutidas arriba. Tanto éstas, como las plantillas y listados serán codificadas debidamente e incorporadas en archivos independientes.

#### 4.3. El motor de inferencia secuencial

Como puede ya desprenderse de lo expuesto, el modelo que se construye da un tratamiento homogéneo a los funcionarios, las entidades de derecho y las personas naturales. Todos ellos son sujetos del Derecho Constitucional en cuanto son reconocidos y regulados por éste. También se les trata homogéneamente en cuanto se supone que todos actúan acorde a Derecho, a través de formas jurídicas ya previstas y son controlados por otros sujetos constitucionales cuando así no lo hacen. Resaltando este punto y como puede verse en el aparte anterior, el motor de inferencias del presente modelo está diseñado en dos planos: el de las inferencias en expresiones atómicas y el de las inferencias secuenciales en expresiones moleculares o formación de árboles secuenciales.

##### 4.3.1. Las inferencias en expresiones atómicas

El modelo está diseñado para recibir preguntas sobre actuaciones de sujetos. Recibida la pregunta, la máquina inquirirá por las condiciones de existencia, per-

manencia y actuación del sujeto implicado en la cuestión; si éste no se encontrare en el listado de sujetos almacenado en memoria, consultará por las denominaciones alternas y, de no encontrarlo, lo almacenará en un archivo destinado al mantenimiento del sistema. Luego, confrontará las calidades, actividades, procedimientos y formas jurídicas de los listados, procediendo como ya lo hizo con el sujeto.

Cumplido ese paso, consultará la máquina las matrices para buscar las relaciones entre los elementos identificados y su justificación- anotación del (los) artículo (s) en que se basa la afirmación de la relación especificada.

Luego, ofrecerá al usuario un primer informe, en el cual se incluirá todos los elementos de la expresión atómica construida, la justificación normativa de los mismos, la clase de implicación correspondiente a la expresión con la debida justificación y la justificación de las relaciones entre cada uno de los elementos.

Anotará también en el informe, qué elementos, relaciones, implicaciones o condiciones no fueron hallados o no cuentan con la correspondiente justificación.

Finalmente, preguntará al usuario si desea consultar la secuencia de la expresión examinada.

#### 4.3.2. Las inferencias secuenciales

A diferencia de los tipos de inferencia planteados hasta ahora, las inferencias secuenciales plantean relaciones entre expresiones atómicas de las presentadas anteriormente. Es decir, las inferencias secuenciales se pueden formular de la siguiente manera:

$$(8) [JSn \wedge C_1 \wedge C_2 \wedge An \wedge Pn \rightarrow Fn] \rightarrow [JSn \wedge C_3 \wedge An \wedge Pn \rightarrow Fn]$$

$$(9) [JSn \wedge C_1 \wedge C_2 \wedge An \wedge Pn \rightarrow Fn] \leftrightarrow [JSn \wedge C_6 \wedge An \rightarrow Fn]$$

A su vez, es perfectamente posible en el modelo que:

$$(10) [JSn \wedge C_3 \wedge An \wedge Pn \rightarrow Fn] \leftrightarrow [JSn \wedge C_5 \wedge An \wedge Pn \leftrightarrow Fn]$$

Y de esta manera, una vez se alimente a la máquina con todas las reglas de inferencia secuencial posibles en el modelo, el usuario puede responder afirmativamente cuando el ordenador le pregunte si desea consultar la secuencia de la expresión examinada. Al hacerlo, la máquina le dará razón justificada de una expresión atómica y ubicará ésta en el contexto funcional del sistema constitucional. Ello le

permitirá al usuario relacionar las competencias de los diversos sujetos y examinar el alcance de los controles y balances establecidos en la normatividad.

#### 4.4. El usuario del modelo

Una vez construido, el modelo prestará una utilidad teórica y práctica a su autor, independientemente que se logren los objetivos propuestos. Por ello, el criterio para evaluar el logro de tales objetivos, no puede ser el del equipo de investigación. Es por ello que el modelo está pensando para que sea otro usuario quien sirva de parámetro en la evaluación de su utilidad teórica y docente.

El usuario requiere de algunos conocimientos de Derecho; no contando con suficiente equipo como para pensar que el usuario consulte el modelo directamente en pantalla, ese usuario deberá adelantar su consulta a través de un auxiliar de pantalla. Dado lo anterior y estando interesado el coordinador del proyecto en el uso del modelo como instrumento docente, el usuario seleccionado como parámetro será el estudiante de la Facultad que curse Derecho Constitucional o esté estudiando para su examen preparatorio de grado en Derecho Político.

A tal usuario se le encuestará sobre la utilidad proporcionada por el modelo, la precisión de las respuestas y los silencios y las redundancias obtenidas.

#### 4.5. La validación del modelo

Hasta ahora, lo expuesto es un modelo de funcionamiento de cálculo normativo constitucional, que es útil como instrumento docente y que ofrece algunas indicaciones teóricas de provecho para quienes participan en su construcción y puesta en marcha. Pero, la idea de un modelo como el propuesto es la de ofrecer predicciones confiables. Para lograr tal objetivo, es necesario validar el modelo luego de haberlo probado y ajustado.

##### 4.5.1. Los ajustes de diseño

Para lograr el funcionamiento del modelo en la máquina, serán necesarios algunos ajustes de diseño que corresponden al analista-programador y que no pueden preverse en este momento. Lo que sí es dable afirmar es que será necesario hacer un ajuste para introducir las reglas de inferencia basadas en la jurisprudencia.

Igualmente es de esperar que las pruebas del modelo completo hagan necesario un ajuste y que el seguimiento del funcionamiento del sistema constitucional, por

fuera de la máquina y a cargo de un equipo independiente, obligue a otros ajustes posteriores.

#### 4.5.2 Los ajustes jurisprudenciales

Como ya fue anunciado, el cálculo normativo habrá de complementarse con los hechos, las expresiones atómicas, las reglas de inferencia y las inferencias secuenciales que se extraigan de la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia como Tribunal Constitucional.

Poco puede hacerse con los fallos de inaplicación, ya que este expediente constitucional ha sido aplicado en el país excepcionalmente.

#### 4.5.3. La previsión y su confiabilidad

Hechos los ajustes mencionados arriba, el modelo deberá estar en condiciones de, dada una situación jurídico-constitucional, analizarla y señalar lo que de ella habrá de seguirse. Esto es lo que se considera como previsión del modelo.

La confiabilidad de las previsiones del modelo, depende de la validación que se logre del mismo. Para validar el modelo, se propone un período de cinco (5) años, durante el cual, un equipo independiente hará el seguimiento del funcionamiento del sistema constitucional colombiano en la práctica jurídica que se presente en esos años y hacia el pasado, con respaldo documental.

Los resultados del equipo de seguimiento externo, serán periódicamente comparados con los resultados de las consultas en máquina y la expresión matemática de su conformidad, dará el grado de confiabilidad de las previsiones del modelo.

### 5. A MODO DE CONCLUSION

La validación del modelo, hace saltar una cuestión que habrá de plantearse como problema una vez concluido este proyecto y que ofrece muchos puntos de interés para la investigación. Tal cuestión es: dado que el modelo construido alcance una validación satisfactoria, ¿cuál será su período de obsolescencia? ¿De qué variables depende la duración del mismo?