SEMÁNTICA JURÍDICA:
LA ESTRUCTURA FORMAL DEL LENGUAJE JURÍDICO

Abog. Andrés Sarellano Martínez[1]

Resumen

El presente artículo propone desde la filosofía científica un modelo teórico que describe y analiza la estructura del lenguaje jurídico desde una perspectiva formal y técnica, aplicando elementos de la teoría de lenguajes formales, teoría de conjuntos y teoría de semigrupos. La propuesta a diferencia de estudios hermenéuticos o históricos, indica una naturaleza más artificial del lenguaje jurídico. Se plantea como objetivo introducir una estructura formal del lenguaje jurídico haciendo uso de ocho elementos u óctupla. La tesis que se sostiene es que el lenguaje jurídico al ser creado por los juristas es un lenguaje simbólico finito que puede representarse mediante una estructura matemática que permite analizar y evaluar su sintaxis, semántica y pragmática. Por un lado, se concluye que tanto la creación de códigos o leyes, reglamentos, decretos, etc., la creación de una teoría, doctrina o determinado texto jurídico conlleva a emplear los lenguajes disponibles en cierto tiempo y lugar para hablar sobre elementos fácticos, empíricos o conceptuales. Por otro, en el análisis del lenguaje jurídico, la noción de designación precede la referencia. Igualmente, la asignación de significado o interpretación de un símbolo se lleva a cabo en función de otros símbolos, dado que éstos al pasar por una serie de reglas de formación y transformación son incluidos en una secuenciación que permite así darles un significado.

Palabras clave: *Lenguaje jurídico, formalización, semántica jurídica, teoría de conjuntos, concatenación, filosofía científica, universo de discurso.*

I. Introducción. II. Notas metodológicas. III. Semántica Jurídica. IV. Estructura del lenguaje jurídico. V. Operaciones con lenguajes jurídicos. VI. Aplicación al Código Penal del Estado de Zacatecas. VI. Constructos. VII. Designación. VIII. Conclusiones.

[1] Abogado en materia Penal, Apelaciones y Amparo. Catedrático Universitario. Estudiante de Filosofía en la Universidad Autónoma de Zacatecas.

I. Introducción

El objetivo del presente artículo es introducir una estructura formal consistente en una óctupla para describir y analizar el lenguaje jurídico. La tesis que se sostiene es que el lenguaje jurídico al ser creado por los juristas es un lenguaje simbólico finito que puede representarse mediante una estructura matemática que permite analizar y evaluar su sintaxis, semántica y pragmática. En efecto, este artículo se centra sólo en la estructura y una explicación del mismo. A su vez, se tratan en un apartado diferente los constructos y la relación semántica de designación, siendo que los conceptos y relaciones de denotación, referencia, representación, interpretación y verdad serán objeto de estudio en diversos artículos, procurando siempre su relación. Con ello se pretende dejar de lado el enfoque jurídico tradicionalmente seccional, que aísla unos elementos de otros, y en su lugar optar por un pensamiento más sistemático.

Las razones de tal atrevimiento dentro de la filosofía del lenguaje jurídico fueron porque, por un lado, no se tiene interés en hacer lo que la mayoría de juristas e iusfilósofos consistente en mostrar los modos o historia, condicionada o no, de la aparición o formulación de ideas jurídicas. O bien, sobre hermenéutica, lo cual no es el caso, de hecho esta propuesta está lejos de aquella. Al contrario, se va a mostrar cómo el entender de manera diferente a la tradicional la naturaleza del lenguaje jurídico puede brindar claridad y fuerza argumental a la labor cotidiana del jurista.

Otra razón es que si bien el ámbito jurídico se apoya mayormente en el lenguaje ordinario, lo cierto es que este se ve inmerso en un lenguaje especializado. Sin embargo, la mayoría de teorías y modelos son de corte discursivo, lo cual ocasiona una fuerte dependencia hacía el lenguaje ordinario mismo que es altamente vago y ambigüo, siendo que esto se ve reflejado como problema dentro del estudio del lenguaje jurídico. Así pues, esa falta de precisión dificulta la aplicación del Derecho dentro del campo disciplinar de que se trate, generando confusión tanto en juristas como ciudadanos que interactúan con él, tal como lo puede ser un estudiante de derecho o un involucrado en un proceso legal.

El lenguaje jurídico no evoluciona por sí solo, ya que no es un sistema real o material del mundo, sino que al ser creado por un individuo éste es quien lo hace o no progresar. En

épocas contemporáneas son pocos los preocupados por hacer progresar el lenguaje jurídico, por intentar exactificarlo, es decir, volverlo lógicamente válido. Lo anterior, mantiene el problema señalado de la ambigüedad y vaguedad del lenguaje jurídico. Sin embargo, el análisis interno del lenguaje (sintáctico-semántico) se ha vuelto en extremo urgente para poder saber qué se dice de qué cosas o ideas y cómo son representadas.

En ese tenor el presente artículo no parte de la nada ni será el último. Por un lado, tiene como presupuesto filosófico el enfoque de la llamada *Filosofía científica.* La filosofía científica es un conjunto de reflexiones que toma en consideración el conocimiento científico vigente o contemporáneo, ya sea proveniente de ciencias formales, fácticas o sociales. Propone que tanto el planteamiento de problemas filosóficos como la refutación a sus soluciones hay que hacerlo a partir de información empírica, fáctica o social que otorgan las ciencias y tecnología, ya sean, por ejemplo, observaciones, mediciones o experimentos. Así pues, no se trata de incluir datos o información científica en el planteamiento del problema filosófico, ya que eso lo volvería un problema científico. Sino, en tomarlos ya como elemento de partida o bien, como elemento de refutación. De ahí, que la filosofía sea una actividad conceptual que es lógicamente válida y se corresponde con el conocimiento científico o tecnológico contemporáneo.

La filosofía científica se compone de: Semántica, Ontología, Epistemología, Filosofía Política, Ética y Estética. No obstante, según el filósofo será si se incluye o no otra disciplina. Bajo ese tenor generalmente la filosofía del Derecho sería la unión de dos o más áreas de las anteriores. En lo particular, este artículo se inmiscuye en la filosofía del lenguaje, la cual se optar llamar semántica jurídica, por lo que sería la aplicación de la filosofía del lenguaje o semántica filosófica de la filosofía científica al campo jurídico.

Por la vertiente científica, en este caso se toma el conocimiento científico de ciencias formales, tales como la matemática en tanto la teoría de conjuntos, teoría de semigrupos y teoría de lenguajes formales para dar cuenta de un modelo teórico sobre la estructura del lenguaje jurídico.

En ese tenor la semántica filosófica de Mario Bunge (1972;2008) desarrollada en dos tomos se presenta como una oportunidad para dar claridad y ordenar algunas ideas en el campo

jurídico, con lo cual puede aportarse un grano en la solución al problema indicado anteriormente, puesto que muchos términos relevantes de la semántica fueron colocados en una teoría que permiten su comprensión y posterior aplicación disciplinar. Por ende, este autor toma como conocimiento previo la teoría semántica realista de Mario Bunge.

II. Notas metodológicas

Un punto de especial relevancia es que en el campo jurídico una concepción dominante acerca del lenguaje es la pragmática, en el sentido de que el significado de un enunciado está dado por su uso entre juristas. No sólo eso, sino que el Derecho trabaja con teorías, doctrinas y códigos legales, leyes, reglamentos, etc. las cuales contienen enunciados imperativos. Esta consideración conlleva a que se adopte un proceso de construcción teórico que prescinda de la pragmática para poder entender las características semánticas de los elementos antes indicados. En efecto, el enfoque de semántica jurídica propuesto prescinde del carácter imperativo que puedan tener teorías, doctrinas y códigos legales, leyes, reglamentos etc. De ahí, que éstos no se estudian en cuanto su función práctica o imperativa, sino que la atención se centra en la estructura lingüística y contenido conceptual. Es decir, se coloca el enfoque en las palabras dentro del lenguaje en el que aparecen, en vez de indagar sobre los usos, fines y conductas concretas de los individuos, tal como lo han hecho iusfilosófos analíticos tanto latinoamericanos como europeos. Del primer caso, está por ejemplo Alchurrón y Bullying. Del segundo, Alf Ross y Ricardo Guastini. Más aún, se precisa que esta semántica no tiene que confundirse con el proyecto de semántica normativa o del lenguaje del Derecho propuesto por Georges Kalinowski, aunque existan intersecciones en los temas tratados.

Las ideas expuestas ya habían sido esbozadas por Fiedler (1962) en su ensayo *la lógica jurídica desde el punto de vista de la matemática*, las cuales coinciden con las de Bunge (2008, p.29-30 Tomo I), en tanto que un análisis semántico de enunciados normativos requiere prescindir de su carácter imperativo, pues éste es un elemento pragmático que dirige la atención al uso del lenguaje o relación de los juristas con el lenguaje. En efecto, el enfoque de semántica jurídica tomado es objetivo al carecer del sujeto que usa el lenguaje, y esto lo vuelve diferente al enfoque de los anteriores iusfilosófos, aunque no por eso se dejará de tomar en consideración los aportes realizados por los mismos, ya que platean preguntas,

respuestas y otorgan pistas, intuiciones y observaciones valiosas para el estudio del lenguaje jurídico.

En ese contexto, una de las premisas metodológicas principales es que *la pragmática jurídica presupone la semántica jurídica*. El jurista se vale de teorías y doctrinas que hablan de ciertos objetos para interpretar y aplicar códigos legales, etc. Es cierto que una parte importante de la actividad práctica del jurista consiste en aplicar e interpretar sistemas normativos guiado por cuerpos teóricos o doctrinales derivados de otros juristas o la jurisprudencia de tribunales, pero no menos cierto es que todo ello requiere precisión respecto a: a) la manera en que se formó el lenguaje que intenta representar determinados objetos conceptuales, empíricos o fácticos; b) a qué se refieren los símbolos de dicho lenguaje.

Un ejemplo de lo segundo surge cuando en una resolución judicial se indica el enunciado *a partir de los testigos presenciales de referencia se ha demostrado la plena responsabilidad penal de x en la comisión de delito amenaza contra el honor.* O bien, *con base en tal cúmulo probatorio se declara la nulidad absoluta del contrato de compraventa.* Estos son enunciados pragmáticos, pero para ello se presupone conocer el significado semántico de términos como "*testigo presencial" "plena responsabilidad penal" "delito" "amenaza" "honor" "nulidad absoluta" "contrato de compraventa" "referencia".* Sin saber a qué se refieren y qué sentido o bien, intensión tienen tales términos o bien, predicados, los mismos serían ininteligibles y no podrían aplicarse al caso concreto.

Finalmente, por un lado, el aspecto formal de esta teoría no considera sistemas lógicos como el de la lógica deóntica. Sin embargo, se deja abierta la puerta para recibir toda crítica que de ella provenga. En todo caso, como ya se adelantaba en la introducción, se consideran como herramientas útiles para los fines expositivos que se buscan: La teoría de lenguajes formales, la teoría de conjuntos y la teoría de semigrupos, ya que proporcionan herramientas formales para representar la estructura del lenguaje jurídico y la relación de los conceptos sintácticos y semánticos que se vayan estableciendo. En efecto, en este y subsecuentes artículos se intentará formular una filosofía exacta del lenguaje jurídico.

Al respecto, cabe dar una concreta explicación de cómo se emplea la noción matemática de *función*. En términos simples, una función es una relación entre dos conjuntos tal que a cada

elemento del primer conjunto le corresponde un elemento del segundo conjunto. Esencialmente, resulta necesario identificar el concepto que servirá para establecer la aplicación que permita se tenga una correspondencia entre dos conjuntos. Luego, identificar los elementos específicos y de ahí se realice un conjunto definido de objetos, sean concretos o conceptuales. Esto será el dominio. Prontamente, hay que identificar el conjunto que será el codominio, el cual igualmente puede tener elementos conceptuales o concretos, cuestión que queda explicito en las explicaciones correspondientes. Una vez bien definidos ambos conjuntos, entonces la función -o concepto por ella designado- permite relacionar a x objeto del dominio con su imagen y en el codominio. Esto quedará más claro sobre el avance de la lectura.

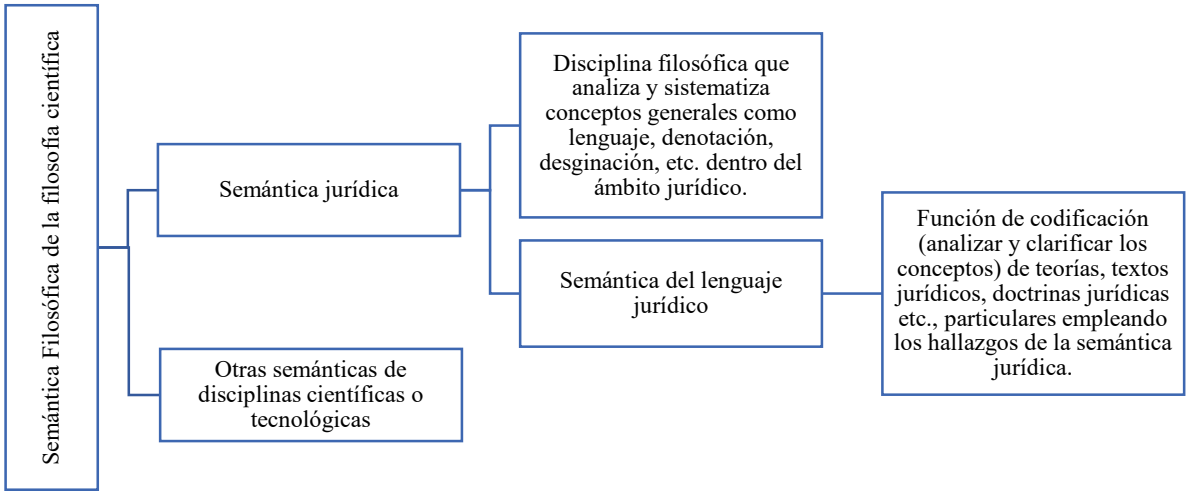
Por otro lado, ante el enfoque adoptado el lector no tiene que esperar un cúmulo considerable de citas. Lo anterior, por dos razones. La primera, existe por parte de los iusfilosófos un abordaje superficial y seccional de las cuestiones planteadas en este artículo, por lo que no ofrecen alguna teoría o modelo al respecto. La segunda es una razón y convicción específica, consistente en que las citas académicas sólo dan apariencia de erudición y fomentan en su mayoría seguir el criterio de autoridad e impiden el pensamiento crítico y autónomo. El uso de citas indirectas o su ausencia no implica ignorar las fuentes, sino privilegiar el pensamiento crítico y reflexión personal por sobre la autoridad académica.

III. Semántica Jurídica

La semántica jurídica es la disciplina filosófica que estudia sistemáticamente los conceptos semánticos de lenguaje, denotación, designación, referencia, significado, representación, interpretación, verdad y otros asociados, como el de predicado, extensión, intensión, etc., dentro del ámbito jurídico. Constituye la parte general de la semántica.

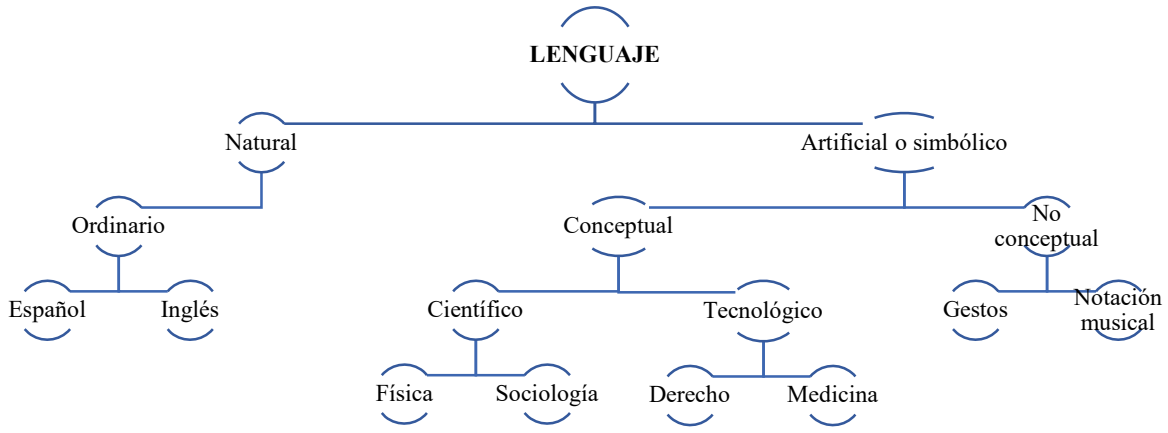
Por su parte, la semántica del lenguaje jurídico tiene por objeto la clarificación de conceptos asociados a un lenguaje jurídico. Constituye la parte específica de la semántica, ya que se enfoca en estudiar teorías, doctrinas, códigos legales, textos jurídicos y determinados conceptos jurídicos, como el de "norma jurídica" "relación jurídica" etc., empleando una semántica jurídica.

Dicho de otra manera, la semántica jurídica analiza y fundamenta la semántica del lenguaje jurídico porque aquella otorga un amplio marco conceptual y explicativo que puede ser aplicado al analizar cierto lenguaje jurídico. Por ejemplo, mediante la teoría del significado indagar qué significa dentro de la teoría de las nulidades el término "nulidad absoluta" o en la teoría general del proceso qué significa "proceso", o bien, la doctrina del fruto del árbol envenenado qué significa "efecto corruptor", etc. La propuesta de este autor se encuentra en desarrollar un modelo teórico de semántica jurídica -campo general- capaz de dotar de un andamiaje conceptual al jurista para analizar determinado lenguaje jurídico. El siguiente esquema de elaboración propia resume las ideas anteriores.



El lenguaje suele ser definido como un sistema de signos que sirven para comunicar, pensar y representar (Bunge, 2005;2008) (Romero, 2018, 2024). Los signos pueden ser naturales o artificiales. Cuando son artificiales se les denomina símbolo, es decir un signo artificial surgido de la creación humana para designar o denotar algo, ya sea un concepto, una experiencia o un hecho. Así pues, una secuencia de símbolos da lugar a palabras y estas a un lenguaje. El lenguaje tiene su sintaxis y semántica. La sintaxis consiste esencialmente en identificar y describir la estructura formal del lenguaje, en tanto los símbolos, secuencia y relación entre sus partes mediante reglas de combinación de símbolos. De otra manera, identifica y describe un conjunto de símbolos básicos (alfabeto) susceptibles de combinarse para formar una secuencia finita de símbolos (a las que suele llamarse "palabras"). En cambio, la semántica en su concepción general, caracteriza los conceptos de lenguaje, denotación, designación, referencia, representación, significado, etc, de tal manera que dota de un andamiaje conceptual de base para analizar cierto lenguaje y saber qué designa, denota, refiere, representa y significa la combinación de símbolos que contiene.

Los lenguajes pueden ser divididos de diversa manera. Como *lenguaje ordinario y lenguaje científico*, o *lenguaje natural y lenguaje formal* (Romero, 2018, p.8). Sin embargo, se toma postura en el sentido de que los lenguajes pueden dividirse en *lenguajes naturales* y *lenguajes artificiales o simbólicos.* El siguiente esquema muestra, de manera enunciativa más no limitativa, lo anterior:



Quizá el lector puede haber hecho ya dos observaciones. La primera, que es cierto que el lenguaje jurídico tiene componentes del lenguaje natural -tal como se decía en apartados anteriores- por lo que no es enteramente artificial. Pero eso no vuelve menos cierto que el

Derecho toma palabras del lenguaje ordinario las cuales se combinan con palabras artificiales que contienen información técnica o científica, haciendo que aquellas adquieran una caracterización y contenido diferente al que de ordinario tenían el cual por lo general está relacionado al mero conocimiento común. Dicho de otra forma, el lenguaje jurídico al ser técnico se apoya en creaciones conceptuales propias, y aunque tome elementos del lenguaje natural, éstos por verse inmiscuidos en otro tipo de lenguaje que es el artificial, igual se vuelven artificiales, no en su origen pero sí en su contexto.

La otra observación es que el Derecho aparezca en el campo tecnológico cuando existe todo una larga tradición que lo tiene como ciencia. Sin embargo, tiene que considerarse que esa noción tradicional del Derecho como ciencia es de corte Kantiana, la cual contrasta fuertemente con la noción de ciencia de la filosofía científica, ya que esta la considera una demarcación compuesta por al menos diez criterios para que un área del conocimiento sea considerada ciencia. En efecto, el Derecho como es entendido por la tradición no cumple, desde la filosofía científica, con los criterios para ser una ciencia, pero sí cumple con los criterios de tecnología (Bunge, 1997, p.190-191) para ser considerado como tal, dentro del área social, ya que es compatible -al menos en parte- con la ciencia contemporánea y puede aplicar y ser controlado por medio del método científico. Además, es empleado para controlar y modificar el comportamiento de las personas en determinado tiempo, territorio y sociedad.

Así pues, en el campo práctico los operadores jurídicos son técnicos y si se dedican a la investigación, junto con los dogmáticos del Derecho pueden ser considerados no científicos, sino tecnólogos o investigadores tecnológicos ya que no investigan la realidad bajo alguna metodología y sin pretender cambiarla, sino que algunos investigan y orientan a legisladores en la creación de artefactos conceptuales, tal como códigos legales, como el penal, civil, etc, como lo muestra la técnica legislativa. Otros más, desarrollan representaciones conceptuales en forma de teorías que sistematizan aquellos códigos legales, leyes, etc., igualmente desarrollan instrumentos en su mayoría conceptuales -como modelos argumentativos, formatos de escritura, modelo sobre cierto procedimiento legal o modelo para realizar un acto legal, etc.-. Sin embargo, en ambos casos buscan conocer para hacer. Un caso contemporáneo son las llamadas técnicas de litigación, técnica de construcción de agravios o conceptos de violación, o secuenciador técnico en tanto serie de preguntas y postulados para construir

agravios y conceptos de violación, etc. Lo expuesto, por supuesto que no limita que la investigación tecnológica del Derecho se realice bajo el método científico, lo cual es incluso deseable.

En síntesis, la ciencia investiga la realidad sin cambiarla, en cambio, la tecnología pretende cambiar la realidad. De cualquier manera, no es tarea de este trabajo discutir si al lado del Derecho como tecnología de índole social existe una ciencia o protociencia del Derecho, y si existen o no proto científicos jurídicos porque esa es área de la epistemología jurídica. Sin embargo, ésta disciplina filosófica converge con la semántica jurídica en atención a que el lenguaje es un elemento para representar en teorías tecnológicas los resultados de determinada investigación o sistematización. Esto se retomará al momento de hablar sobre los constructos pues se asume (parcialmente dentro de la discusión dada el área filosófica que se está tratando) la tarea indicada por Bunge (1997, p.202) consistente en ubicar y analizar semánticamente las teorías tecnológicas creadas por los tecnólogos jurídicos, comenzando por el lenguaje que las designa, dejando para otra ocasión el trabajo de identificar su ubicación y análisis ontológico.

IV. Estructura del lenguaje jurídico

Conocido que ha sido la forma en que este autor entiende el Derecho y el enfoque de esta semántica jurídica, cabe volver al tema que ocupaba centralmente nuestra atención. La idea inicial es analizar los símbolos, palabras y formación y transformación de expresiones de un lenguaje.

Justamente, la semántica filosófica de Bunge contiene de base la idea de que comprender el significado de algún símbolo del lenguaje en muchas ocasiones requiere situarlo en algún contexto para poder reducir o eliminar la ambigüedad, ya que la elucidación de signos se lleva a cabo mediante otros signos. En ese sentido, es que aquél filósofo tras analizar diversos conceptos fundamentales de filosofía del lenguaje como el de referencia, denotación, etc., identificó que aislados o fuera del sistema de signos del que surgieron eran ambigüos y para darles claridad era necesario darles un contexto, es decir incluirlos en una teoría que les diera un específico contenido. En efecto, construyó su semántica bajo la noción de que un símbolo adquiere significado relacionándolo con otros símbolos, es decir bajo una noción de parte-

todo. Por consiguiente, creó un sistema teórico de corte hipotético-deductivo: Caracterización del lenguaje simbólico, Teoría de la referencia, Teoría del sentido, Teoría de las intensiones, Teoría del significado, Teoría de la representación, Teoría de la verdad semántica, lo cual incluye una Teoría de los grados de verdad, una teoría de la verdad fáctica y finalmente una Teoría de las extensiones.

Existen variantes o modelos de dichas teorías, tal como las que ha elaborado Gustavo Esteban Romero (2018) sin embargo sus aportaciones aunque valiosas, al sostenerse en Bunge se ha optado por acudir a la fuente original, sin dejar de utilizar de los modelos de Romero, lo que sea útil debidamente contextualizado. Finalmente, la teoría de la designación define *designación* como la relación entre un símbolo y un concepto o en general, un constructo. Por su parte, la teoría de la denotación define *denotación* como la relación entre un signo natural o artificial y un objeto empírico o fáctico. El término de designación aparecerá bastante en este artículo y se dilucida más adelante. En cambio, la noción de *significado* tendrá sendas apariciones, por lo que éste puede ser entendida como la relación entre sentido y referencia. Con la anotación previa y próxima a desarrollar de que sentido e intensión son diferentes. El primero surge propiamente mediante la deducción. El segundo de otras formas de organización de expresiones.

Así pues, lo que interesa en este momento es la caracterización sobre el lenguaje simbólico realizada por Bunge. Al respecto, la teoría semántica original está centrada en la semántica de la ciencia fáctica, como la física o la social. Sin embargo, en la misma quedó abierta la puerta para su aplicación al campo conceptual, como el jurídico, bajo la noción de un ajuste a los elementos necesarios para reflejar las características propias del Derecho. En efecto, este intento de aplicación de dicha teoría al campo jurídico realiza los ajustes necesarios que permita la teoría de lenguajes formales, la teoría de conjuntos y la teoría de semigrupos sobre la que forjó sus cimientos la teoría original.

Una caracterización sencilla de lenguaje simbólico conceptual ya sea científico o tecnológico es como sigue. El lenguaje forma un sistema estructurado (Bunge, 1972, p.32-33, Tomo I), el cual comienza con *símbolos básicos* útiles para construir una secuencia de símbolos. Por ejemplo, las letras del abecedario. Cuenta con un elemento de identidad neutral o *espacio en*

blanco para separar la secuencia de símbolos, cuya función es ayudar a distinguir tales secuencias. Existe una regla para unir símbolos y formar secuencias de símbolos, esta operación se llama *concatenación.* Sin embargo, no todas las combinaciones de símbolos son válidas, sino que se requiere un *dispositivo de formación* o secuencias o fórmulas bien formadas. Además de formar secuencias, el lenguaje tiene que permitir transformarlas o manipularlas según ciertas reglas, esto sería un *dispositivo de transformación.* Todo el lenguaje simbólico puede relacionarse con objetos reales o conceptuales. A eso se le llama *universo de discurso.* Finalmente, es necesaria una *función codificadora* en tanto que a las secuencias de símbolos se les asignan objetos ya sean fácticos o conceptuales.

Lo anterior esta originalmente formulado mediante una séptupla, la cual representa un lenguaje simbólico finito:

$$L_k = \langle \Sigma, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega, \Delta \rangle$$

Donde:

L_k designa el concepto de lenguaje simbólico, donde el subíndice k designa el conjunto de usuarios de determinado sistema de comunicación que emiten o reciben $\sum$

$\sum$ designa los símbolos básicos o alfabeto *de* L_k

$\square$ designa el espacio

$\circ$ designa la operación de concatenación de secuencia de símbolos que permite unir símbolos o cadenas de símbolos para formar secuencias de expresiones

Φ designa el dispositivo de formación de fórmulas o expresiones bien formadas *de* L_k a partir de concatenar símbolos o expresiones.

τ designa el dispositivo de transformación o funciones que transforman expresiones bien formadas en otras expresiones bien formadas. Por ejemplo, reordenación o sustitución.

Ω designa el universo de discurso o conjunto de objetos concretos o conceptuales que se asocian a los símbolos y expresiones de $\sum$

Δ designa la función codificadora de L_k o función de interpretación que asigna un significado a cada expresión de L_k. Esta función remite cada expresión a un subconjunto de Ω, es decir, indica de qué objetos de Ω se está hablando.

En dicha séptupla, se representa la *sintaxis* y la *semántica*. $\langle \sum^*, \square, \circ \rangle$ describe la parte sintáctica del lenguaje; Φ, τ representan cómo se forman y cómo se transforman las expresiones; y la relación entre Ω, Δ vinculan esas expresiones con objetos y significados en el ámbito real o conceptual, de ahí que sea la pieza central de la semántica.

Sumado a ello, Bunge establece seis condiciones para determinar que la séptupla sea un lenguaje simbólico finito que sirva como sistema de comunicación:

1. Respecto a $\sum$
    a) Debe ser numerable: finito o infinito.
    b) Cada símbolo de $\sum$ es transmitible ente los miembros de *K*.

Por ejemplo, el lenguaje humano en comparación con el animal emplea ciertas letras como las del abecedario en vez de gruñidos. Aquellos son símbolos que cualquier individuo puede emitir ya sea de manera oral o escrita, así como recibir por medio de la escucha o la lectura.

2. Respecto a $\langle \sum^*, \square, \circ \rangle$ la estructura o monoide libre generado por $\square$
    a) $\sum^*$ designa el conjunto de concatenaciones o palabras finitas de $\sum$, es decir, el conjunto de las expresiones posibles en el lenguaje.
    b) Describe la parte puramente sintáctica de la concatenación de símbolos.
    c) Al ser un monoide libre generado por $\sum$ conlleva que no existen restricciones internan en la manera en que se concatenan los símbolos (más allá de que sean finitos), en donde $\square$ es el sólo el elemento neutral de la concatenación.

3. Respecto a Φ:

a) Toma las *n*-tuplas de concatenaciones en $\sum^{*}$ y las convierte en expresiones más completas dentro de un subconjunto $\sum^{**}$.
b) $\sum^{**}$ designa el subconjunto de expresiones sintácticamente bien formadas de $\sum^{*}$.

Es decir, se plantea la idea de qué combinaciones de símbolos y en qué orden pueden ser generadas para reconocerlas como expresiones válidas.

4. Respecto a τ:
   a) Toma las *n*-tuplas de expresiones sintácticamente bien formadas y constituye un nuevo subconjunto incluido en $\sum^{**}$ que por ejemplo, las reordena para formar una nueva expresión. Por ejemplo, reescribir todo una oración.

5. Respecto a Ω cabe una observación. Lo descrito por Mario Bunge es extremadamente general, por lo que puede ubicarse casi cualquier tipo de estado definido en un sujeto, de ahí que en esta interpretación se ha optado por un estado definido de carácter cognitivo, como lo puede ser la convicción, la comprensión, etc. Así pues:
   a) Se limita a los objetos formalmente reconocidos que se deciden representar en el lenguaje.
   b) Cuando un usuario K emite ya sea de manera oral o escrita una expresión y ésta es recibida por medio de la escucha o la lectura por un usuario K éste puede tener un "estado definido" o cognitivo de representación, comprensión, convicción, constitución de una imagen etc., relacionado con el objeto implicado en la expresión: un concepto, estado de cosas, acontecimiento, proceso, etc.

Por ejemplo, la expresión "derechos adquiridos", la cual conduce a que el lector (usuario K) tenga un estado definido o un estado de comprensión, al entender qué es un derecho adquirido, cómo se adquiere, que efectos produce, etc., y con ello se represente en su pensamiento el estado de cosas a que se refiere la expresión.

   c) Existen estados definidos que no son elementos del universo de discurso (como las emociones, recuerdos, prejuicios, miedos, etc.), de ahí que no puedan ser analizados semánticamente.

Toda esta parte es especialmente relevante, porque permite identificar que la postura que se toma es dentro del cognitivismo, la cual ya se adelantaba en la definición de lenguaje al indicar que el lenguaje es empleado para pensar.

6. Respecto a Δ:
    a) Es la asignación a cada expresión o frase de un conjunto de objetos conceptuales o fácticos. Este es el campo de interpretación.
    b) Es una función de muchos a uno, es decir, que va desde la expresiones completas en $\sum^{**}$ hacía todos los subconjuntos de Ω, la cual es designada por $\mathcal{P}(\Omega)$. Dicho en otras palabras, distintas expresiones pueden hablar sobre el mismo subconjunto de objetos de Ω.

Ahora bien, resulta importante analizar la relación parte-todo[2], la cual descansa sobre la noción de concatenación, cuya definición establece cuándo una palabra *x* es parte de otra sarta *y*. Esto resulta necesario porque hasta este punto se ha señalado la estructura de un lenguaje, peros analizando la noción de parte-todo se puede comprender cómo algunas expresiones pueden ser parte de todo un enunciado, el cual puede tener cierta longitud.

Se define de la siguiente manera: Sea $\sum^*$ el conjunto de sartas de un lenguaje L_k si x e y pertenecen a $\sum^*$ entonces x es parte de y sí y sólo sí hay dos sartas w y z en $\sum^*$, tales que w º x º z = y. Así pues, *y* sería la sarta íntegra o total de la que pueden ser parte *x, w* y *z*, en donde *x, w* y *z* son ya una parte inicial, una parte central y una parte final. En esta expresión íntegra uno de esos tres elementos puede ser considerado □.

Dicha relación tiene los siguientes atributos: *reflexividad,* dado que toda sarta es parte de sí misma; *antisimétrica* ya que si *x* es parte de *y* y *y* es parte de *x* entonces *x=y;* y, *transitiva* ya que si *x* es parte de *y* y *y* es parte de *z,* entonces *x* es parte de *z.*

Justamente, como se adelantaba, sobre este análisis descansa en parte la idea de que comprender el significado de algún símbolo del lenguaje en muchas ocasiones requiere

[2]Esta noción será importante cuando se muestre un ejemplo sobre el trabajo del semantista jurídico que pretenda ofrecer la semántica de determinada teoría, doctrina, código legal o concepto.

situarlo en algún contexto (teoría) para poder reducir o eliminar su la ambigüedad, ya que la elucidación de signos se lleva a cabo mediante otros signos.

De cualquier forma, esta definición es relevante porque formaliza la idea intuitiva de que una expresión de lenguaje como "derecho" es la *parte de algo* que puede encontrarse en un *todo,* tal como un enunciado del tipo *Derecho familiar.* En esa secuencia de símbolos, *y=Derecho familiar;* y, la sarta "Derecho" es parte de *y* porque existe *w* como espacio antes de "Derecho, designada por *x*; y, existe *z* designando "familiar", de tal manera que *w ° x ° z = Derecho familiar.* Nótese cómo ambas sartas "Derecho" y "familiar" son parte de "*Derecho familiar".* Dicho brevemente, existen expresiones que son o no parte de una secuencia de símbolos, tal como un enunciado.

Además, esa sarta puede tener una longitud, en el sentido de que *la longitud de una sarta es el número de símbolos básicos que contiene.* Por ejemplo, *y=Derecho familiar,* contando espacios y símbolos básicos su longitud es de 16 símbolos.

Finalmente, un punto importante dentro de esa explicación teórica es que Bunge (1972, p-36 tomo I) indica que tal séptupla ha de contar con el componente *pragmático* designado por Π_k. Este se interpreta como una función:

$$\Pi_k = \sum^* \rightarrow C_k$$

C_k designa el conjunto de elementos conductuales de los miembros o individuos de k o usuarios de L_k. Dicha función representa la relación entre cada expresión, ya sea coherente, incoherente, sensata o insensata con la forma en que los individuos responden o actúan al recibirla o emitirla. Es decir, se representa la idea de que cada expresión puede asociarse a un tipo de comportamiento, acción, reacción o uso.

Sin embargo, como la pragmática involucra elementos empíricos, tal como los hablantes, un entorno sociocultural, etc. Se coincide con Bunge en dos ideas. La primera, en que su estudio forma parte de la investigación que realizan las ciencias fácticas o sociales, como la psicología científica, la lingüística, la sociolingüística, etc. Por ende, se requirían, por ejemplo, medir la comprensión ciudadana y de operadores jurídicos de determinados

términos jurídicos, una análisis estadístico de jurisprudencia, entre muchos otros tipos de estudios empíricos. La segunda, en que un estudio pragmático sobre la mera base de la razón es un error metodológico, como lo es el caso de la propuesta de Guastini (2014, p.359) quien afirma y propone que asignar un significado a un texto jurídico es reconstruir la práctica interpretativa de los operadores jurídicos.

No obstante, con el permiso de Bunge, en esta propuesta se incluirá la pragmática como parte de la formalización del lenguaje simbólico finito dentro del ámbito jurídico. Sin embargo, para evitar incurrir en algún error metodológico se mantendrá la postura de estudiar sólo la semántica, dado que ésta es presupuesta por la pragmática.

Antes de presentar el modelo, cabe realizar un resumen general. Se estableció de inicio el argumento que el significado semántico de los términos es un prerrequisito para su aplicación práctica. Igualmente, se señaló tanto la estructura de un lenguaje técnico o científico y dentro de ello, se analizó la noción de parte-todo, en tanto cómo algunas expresiones pueden ser parte de todo un enunciado, el cual puede tener cierta longitud. Así pues, en general un lenguaje simbólico finito consta de:

- Un conjunto de símbolos básicos (alfabeto).
- Un símbolo especial (espacio en blanco, por ejemplo).
- Una regla de combinación para formar secuencias de símbolos.
- Un conjunto de reglas para decidir qué secuencias son válidas.
- Posibilidades de transformar y manipular esas secuencias.
- Un universo de objetos a los que las secuencias pueden referirse.
- Una función de codificación que les da significado.

En ese orden de ideas, el lenguaje jurídico entendido como un lenguaje simbólico y conceptual de carácter tecnológico puede ser analizado formalmente utilizando la séptupla indicada, pero añadiendo el componente pragmático a la estructura junto a otros ajustes. Cada componente desempeña una función sintáctica específica para construir expresiones jurídicas válidas, asignarles un significado y referirlas al universo de discurso jurídico de que se trate, por ejemplo en el penal, civil, mercantil, etc. Como se adelantaba al inicio, esta

caracterización de lenguaje jurídico permite la comprensión de cómo se estructuran palabras o expresiones que envuelven conceptos, propiedades, estados de cosas, eventos o procesos.

Sin embargo, es necesario tener en consideración que el lenguaje jurídico contemporáneo es una relación entre el lenguaje natural y el artificial, derivado de un amplio desarrollo histórico y tecnológico, pero igual, con diseños conceptuales que permiten identificar y diferenciarlo hasta cierto punto el puro lenguaje natural. Por ejemplo, expresiones tales como "retroactividad" "pro-persona" "tipo penal" "acto jurídico" "Tesis aislada", etc., son términos que si bien son expresados en lenguaje natural, lo cierto es que son términos técnicos que pueden ser analizados semánticamente bajo este modelo, ya que derivan de un diseño artificial.

Así pues, el lenguaje jurídico puede representarse por una óctupla:

$$L_{k,Derecho} = \langle \Sigma, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega, \Delta, \Pi_k \rangle$$

$L_{k,Derec}$ designa el concepto de lenguaje jurídico general, donde el subíndice k designa el conjunto de usuarios jurídicos (tecnólogos, abogados, jueces, fiscales, ciudadanos, etc) que emiten o reciben $\sum$.

$\sum$ designa los símbolos básicos o alfabeto *de* $L_{k,Derec}$

$\square$ designa el espacio, para separar símbolos y expresiones

$\circ$ designa la operación de concatenación que permite formar expresiones jurídicas válidas

Φ designa el dispositivo de formación de fórmulas o expresiones jurídicas

τ designa el dispositivo de transformación o funciones que transforman expresiones jurídicas bien formadas en otras expresiones bien formadas. Por ejemplo, reordenación o sustitución.

Ω designa el universo de discurso jurídico o conjunto de objetos concretos o conceptuales que se asocian a los símbolos y expresiones jurídicas de $\sum$

Δ designa la función codificadora de $L_{k,Derecho}$ o función de interpretación que asigna un significado a cada expresión jurídica de $L_{k,Derec}$. Igualmente, esta función remite cada expresión a un subconjunto de Ω, es decir, indica de qué objetos de Ω se está hablando.

Π_k designa la función pragmática que asigna a cada expresión de $\sum^*$ un elemento conductual C_k, tal como la reacción, uso o acción que hacen los miembros de *K*.

En dicha óctupla, se mantiene la representación de la *sintaxis* mediante $\langle \sum^*, \square, \circ \rangle$; Φ, τ siguen representando cómo se forman y cómo se transforman las expresiones; y la relación entre Ω, Δ representa la parte semántica mientras que Π_k la parte pragmática.

Cabe ahora hacer unas notas sobre la pragmática. Recalcar que determinar la función Π_k no es un ejercicio de pura reflexión lógica o conceptual ya sea de reconstrucción o no, de la actividad de ciertos juristas, como lo propone el realismo jurídico Genovés y Escandinavo, sino que para comprender qué hacen los usuarios jurídicos de un sistema de comunicación con las expresiones, amerita el empleo de datos empíricos, tal como observaciones, mediciones, etc., derivados de una investigación empírica, lo cual representa un área de oportunidad de investigación dentro del Derecho.

Por otro lado, cabe indicar las seis condiciones para determinar que la óctupla sea un lenguaje simbólico finito de índole jurídico que sirva como sistema de comunicación:

1. Respecto a $\sum$
    a) Debe ser numerable: finito.
    b) Cada símbolo de $\sum$ es transmitible ente los miembros de *K*.

Jurídicamente significa que los símbolos pueden ser emitidos y recibidos por todos los miembros de la comunidad jurídica.

2. Respecto a $\langle \sum^*, \square, \circ \rangle$ la estructura o monoide libre generado por $\square$ que representa la parte sintáctica:

a) $\sum^*$ designa el conjunto de concatenaciones o palabras finitas de $\sum$, del lenguaje jurídico de que se trate, es decir, el conjunto de las expresiones posibles en el lenguaje jurídico.
b) Al ser un monoide libre no existen restricciones internan en la manera en que se concatenan los símbolos (más allá de que sean finitos), en donde □ es el sólo el elemento neutral de la concatenación.

De ahí, que en el contexto jurídico permite formar secuencias de palabras o expresiones.

3. Respecto a Φ:

Indica cómo construir expresiones jurídicas. Es la formalización de la intuición de "juntar palabras" y "en qué orden". Es decir, jurídicamente se plantea qué secuencias de palabras y en qué orden cuentan como correctamente estructuradas ya sea oral o por escrito para formar expresiones correctas en el ámbito jurídico.

a) Toma las *n*-tuplas de concatenaciones en $\sum^*$ y las convierte en expresiones más completas dentro de un subconjunto $\sum^{**}$.
b) $\sum^{**}$ designa el subconjunto de expresiones sintácticamente bien formadas de $\sum^*$.

Por su parte, no está de más una aclaración más profunda y descriptiva entre $\sum$, $\sum^*$y $\sum^{**}$ ya que son de utilidad en Φ.

$\sum^{**} \subseteq \sum^*$ formaliza la idea de "colocar palabras en su sitio o cierto orden" porque toma las palabras y forma con ellas oraciones jurídicas con las cuales los juristas redactan o enuncian oral o por escrito (concatenan símbolos) las fórmulas bien formadas u oraciones. Por ejemplo "Se promueve demanda de amparo" "Se declara la nulidad de x" "El acto jurídico z es w". Con esa noción, cabe la aclaración.

$\sum$ designa el conjunto de símbolos básicos empleado para escribir o decir oralmente alguna expresión jurídica, o sea es el alfabeto utilizado en el lenguaje jurídico (letras, números, signos de puntuación, etc).

$\sum^*$ designa la concatenación de ese alfabeto, es decir, todas las palabras *s* posibles, es decir s= $w_1, w_2, w_3 \ldots w_n \in \sum^*$, sin importar si tienen o no algún tipo de contenido. Por ejemplo, *lkasfhs, asjdfi o asoiden* las cuales son una concatenación de letras, pero no una expresión jurídica comprensible, en comparación con *"Contrato" "Delito" "Obligación".* Por ende, $\sum^*$ es la totalidad de secuencias posibles, sin importantes si tienen o no coherencia.

Por su parte, $\sum^{**}$ designa las expresiones jurídicas bien formadas u oraciones jurídicas, restringiéndose a las que cumplen con ciertas reglas de formación (impuestas por la gramática, lógica o el lenguaje jurídico de que se trate). De entre todas las concatenaciones de $\sum^*$ algunas siguen las reglas de formación. De ahí, que dichas oraciones bien formadas pertenecen a $\sum^{**}$.[3] Justamente, $\sum^{**}$permite sostener la existencia de términos técnicos diferentes a los empleados en el lenguaje ordinario, ya que no todas las cadenas de $\sum^*$ se aceptan en el lenguaje jurídico, pues hay que seguir las reglas de formación.

Igualmente, un texto jurídico es el resultado final de una secuencia de fórmulas bien formadas proveniente de $\sum^{**} \subseteq \sum^*$ junto con Φ. No obstante, es tentador en términos de la teoría de lenguajes formales considerar los textos jurídicos como lenguajes definidos en $\sum^*$ por $\sum^{**}$ dada su inclusión. Es decir, afirmar que los textos jurídicos son lenguajes. Sin embargo, en esto se estaría comprendiendo al predicado "son lenguajes" como fijador de una *identidad*, lo cual conduce a un nominalismo. En contraste, es más viable por el enfoque y postura tomada en nuestra semántica indicar que el predicado "son lenguajes" establece una *relación de inclusión* entre la clase de textos jurídicos y la clase de lenguaje en el que está enunciado.

Un texto jurídico contiene un lenguaje finito que designa constructos. Esto podría parecer contraintuitivo, pero considerar a los textos jurídicos como meros subconjuntos de expresiones bien formadas del lenguaje jurídico conduce a desatender la definición de lenguaje establecida y a considerar como caso especial que los Códigos Legales y Leyes especiales o generales sí sean un lenguaje -lo cual resulta inconsistente y nominalista- y ello conduce a aceptar que en realidad el lenguaje jurídico se encuentra y se desprende de únicamente aquellos. Lo anterior, no es así porque los textos legales alimentan el lenguaje

[3] No obstante sería interesante identificar un concreto autómata que indicara cuándo una palabra pertenece o no al lenguaje jurídico, más allá de un mero criterio técnico o intuitivo.

jurídico con combinaciones de expresiones bien formadas sobre $\sum^*$. Es decir, el lenguaje jurídico no sólo se desprende y crece analizando un código legal o ley.

Así pues, un escrito ordinario, demanda ordinaria o de amparo o bien, una apelación, una teoría, una doctrina, una tesis aislada, o bien este modelo contienen un lenguaje que designa constructos. En cambio, un código (como el penal, civil, etc) o ley contienen un lenguaje proveniente de la concatenación de lenguajes, como se argumenta más adelante.

Finalmente, desde nuestra semántica la inducción, Inferencia a la Mejor Explicación, la abducción, la axiomatización, la deducción y aquellas nociones de las que tanto se habla en argumentación jurídica son formas de organizar el subconjunto $\sum^{**}$ de un lenguaje jurídico.

Así pues, formalmente Φ se define como:

$$\Phi \subseteq \langle f \mid f\colon (\sum^*)^n \rightarrow \sum^{**} \rangle$$

La idea de esto es cómo se generan oraciones en el lenguaje jurídico. En donde se estima que la restricción de la definición original se encuentra implícita dado que $\sum^{**} \subseteq \sum^*$.

$(\sum^*)^n$ indica que se toman *n* palabras, donde cada una es un elemento de $\sum^*$, las cuales se reúnen en una *n-tupla* del tipo $w_1, w_2, w_3 \ldots w_n$. Las *n-tuplas* son una manera matemática de ordenar *n* elementos, que en este caso son concatenaciones de símbolos (palabras).

De la definición se tiene que el dominio $(\sum^*)^n$ "recibe" o "toma" *n* palabras concatenadas que pertenecen a $\sum^*$ y conduce a o aplica en $\sum^{**}$ para obtener de resultado una expresión bien formada (oración) según reglas gramáticas, etc.

Por ejemplo, tómense siete palabras dentro del campo general del Derecho: *entre, individuos, genera, obligaciones, Toda, relación, jurídica* las cuales son concatenaciones de símbolos en el dominio $\sum^*$. Así:

$$\Phi\colon (\sum^*)^7 \rightarrow \sum^{**}$$

El codominio $\sum^{**}$ (como subconjunto de $\sum^{*}$) entrega una expresión bien formada al concatenar las sartas anteriores, dando lugar a una nueva concatenación consistente en la oración *Toda relación jurídica genera obligaciones entre individuos.*

4. Respecto a τ:

Indica cómo transformar sintácticamente expresiones jurídicas bien formadas en otras expresiones jurídicas bien formadas. Con la comprensión de la explicación acerca de la función y las n-tuplas dada en el dispositivo de formación, la explicación de este dispositivo será más fluida y concreta.

La transformación puede incluir, por ejemplo, reordenación de oraciones, sustitución de términos, adaptar expresiones a un nuevo orden gramatical o reescribir una oración (ejemplo, empleando sinónimos o conectores lógicos diferentes), etc. La definición formal es como sigue:

$$\tau \subseteq \langle \mathfrak{f} \mid \mathfrak{f}\colon (\sum^{**})^{n} \to \sum^{**} \rangle$$

a) Toma las *n*-tuplas de expresiones sintácticamente bien formadas y constituye nuevas expresiones incluidas en $\sum^{**}$.

Jurídicamente esto es relevante dado que permite reorganizar argumentos, modificar la redacción o hacer equivalencias semánticas, ya que se conserva la validez sintáctica. Igualmente, funciona en la clarificación de conceptos, tales como aquellos que resulten ambigüos sustituyéndola por ejemplo y no limitativamente, a través de sinónimos (por supuesto, sin que esto implique aceptar la tesis nominalista de Quine y Guastini).

De esto surgen de manera enunciativa más no limitativa las siguientes funciones:

$$\mathfrak{f}_{reodenación}\colon (\sum^{**})^{n} \to \sum^{**}$$

$$\mathfrak{f}_{sustitución}\colon (\sum^{**})^{n} \to \sum^{**}$$

$$\mathfrak{f}_{n}\colon (\sum^{**})^{n} \to \sum^{**}$$

Tomando el ejemplo final del dispositivo de formación *Toda relación jurídica genera obligaciones entre individuos,* ésta es sólo *una* expresión bien formada, la cual para transformarla mediante una reordenación o permutación se obtiene:

$$f_{reodenación}: (\sum^{**})^1 \rightarrow \sum^{**}$$

Lo cual da como resultado *Toda relación jurídica entre individuos genera obligaciones.*

Otro ejemplo palpable de esto es un proyecto de Ley en el cual se adicionan, suprimen o modifica cierto articulado.

5. Respecto a Ω:
    a) Es el conjunto de los objetos formalmente reconocidos que se deciden representar en el lenguaje jurídico (actos jurídicos, personas, obligaciones, relaciones jurídicas, hechos jurídicos, etc).
    b) Un usuario del lenguaje jurídico al emitir o recibir una expresión evoca un estado definido que puede ser de índole cognitivo, el cual se relaciona con el objeto del universo del discurso.
    c) Existen estados definidos que no se relacionan con el universo de discurso.
    d) Funge como imagen de Δ

6. Respecto a Δ:

Se define de la siguiente manera:

$$\Delta: \sum^{**} \rightarrow \mathcal{P}(\Omega)$$

a) Es la asignación a cada expresión o frase de un conjunto de objetos conceptuales o fácticos.
b) Es una función de muchos a uno, es decir, que va desde las expresiones completas en $\sum^{**}$ hacía $\mathcal{P}(\Omega)$ (entendida como potencia de Ω)

En esta propuesta teórica, Δ muestra cómo cada secuencia de símbolos puede asociarse a un dominio de objetos conceptuales o fácticos específicos. Se busca pues, asignar significado a

cada expresión de $\sum^{**}$identificando a qué objeto conceptual o fáctico se refiere cada frase. Dicho brevemente, encontrar la correspondencia entre las expresiones y los objetos conceptuales o fácticos de los que se habla es el punto central de la semántica y la interpretación jurídica. Lo expuesto, muestra que toda interpretación presupone una semántica.

Existen términos generales del Derecho como "obligación", "sanción" "acto jurídico". Sin embargo, cada lenguaje jurídico tiene su propio universo de discurso ya con términos propios, ya modelos de términos generales, de ahí que Δ puede ajustarse a cada uno de ellos. Por ejemplo, la expresión "tipo penal de homicidio" se refiere a cierta figura conceptual elaborada por un legislador que sanciona cierto comportamiento social desvalorado para proteger un bien jurídico, y esta noción es propia del derecho penal. Igualmente, "contrato de compraventa" el cual se refiere a una relación jurídica patrimonial que remite al derecho civil, aunque emplea un término general del Derecho tal como "contrato".

Un punto importante es la noción *muchos-uno,* pues indica que varias expresiones de $\sum^{**}$pueden hablar sobre el mismo subconjunto de Ω. Dicho en rigor, diferentes expresiones jurídicas pueden codificar el mismo conjunto de objetos o "hablar de lo mismo". Por ejemplo, nulidad absoluta y nulidad de pleno derecho. De ahí, que la exactitud de Δ puede reducir la ambigüedad al tener clara la correspondencia entre las expresiones jurídicas y los objetos jurídicos de los que habla. Con ello, igualmente podrían evitarse muchas controversias interpretativas.

Así pues, al interpretar una expresión jurídica, el usuario del lenguaje jurídico localiza en Ω el objeto o conjunto de objetos al que se refiere la frase y posteriormente poder construir un significado. Esto puede comprenderse en ordinario, cuando se dice: "Ah, esta expresión jurídica w habla de la figura legal/concepto/hecho x"

En ese contexto, un ejemplo de lenguaje jurídico general sería un código legal, como el Código Penal Federal.

Por otro lado, al existir diversas disciplinas jurídicas que manejan expresiones diversas y a veces iguales -sintácticamente- a otra disciplina, cabe hacer una precisión en aras de evitar a

la ambigüedad. La representación de la estructura del lenguaje jurídico construido en cada disciplina jurídica requiere de una especificación y sin duda, tener en cuenta las 6 consideraciones señaladas. Por ejemplo, si se quiere representar la estructura del lenguaje jurídico creado en el derecho penal, habría que especificarlo en los componentes que se vean involucrados.

En efecto, se tiene lo siguiente:

1. **Estructura del Lenguaje jurídico finito general**

$$L_{k,Derecho} = \langle \Sigma, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega, \Delta, \Pi_k \rangle$$

2. **Estructura del Lenguaje jurídico finito específico**

$$L_{k,penal} = \langle \Sigma_{penal}, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega_{penal}, \Delta_{penal}, \Pi_{k,penal} \rangle$$
$$L_{k,civil} = \langle \Sigma_{civil}, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega_{civil}, \Delta_{civil}, \Pi_{k,civil} \rangle$$
$$L_{k,n\ldots} = \langle \Sigma_{n\ldots}, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega_{n\ldots}, \Delta_{n\ldots} \Pi_{k,n\ldots} \rangle$$

Los componentes diferenciados muestran cómo a pesar de que el lenguaje empleado en algunas disciplinas jurídicas comparta sintácticamente ciertos términos -técnicos o no-, existen términos propios en cada lenguaje, tal como $\Sigma_{penal}, \Sigma_{civil}$ etc. Igualmente, Ω está delimitado en cada lenguaje. Por ejemplo, en Ω_{penal} se encuentran los dominios de los tipos penales, los delitos, las puniciones, las medidas de seguridad y las penas. Mientras que en civil los atributos de las personas, las relaciones jurídicas, el patrimonio, etc.

Δ muestra que la codificación que se realice en el lenguaje jurídico de que se trate puede conducir por parte del semantista jurídico y jurista a un análisis de la asignación de significado que se ha realizado. Esto es relevante porque podría pensarse que cuando dos lenguajes comparten términos sintácticamente iguales o que existan dos sartas o expresiones compartidas por dos lenguajes jurídicos distintos, como $L_{k,penal}$ y $L_{k,civil}$ esta estructura pierde fuerza para el análisis u ocasiona problemas.

Por ejemplo, el término “dolo” que aparece a su vez en Σ_{penal} y Σ_{civil} podría conducir a pensar en la complejidad de aplicación de este modelo, pues no se identifica de alguna

manera en la estructura tal conexión entre ambos lenguajes. Esto es sencillo de resolver y se deduce fácilmente porque es un tema semántico.

El Derecho contemporáneo muestra que Δ entraría en función para delimitar el significado dentro del lenguaje jurídico de que se trate, diferenciándolo del significado que le otorgan los demás lenguajes jurídicos, puesto que no se conoce forma en que pueda darse contenido semántico unificado a una secuencia de símbolos coincidentes en lenguajes jurídicos con dominios en Ω diferentes. En suma, el lenguaje jurídico creado en cada campo disciplinar puede tener secuencias de símbolos sintácticamente parecidas, pero su codificación o interpretación es diferente en cada una de ellas ya que constituyen sistemas semánticos disímiles. Con esto no se pierde de vista la noción *muchos-uno,* pues las varias expresiones de $\sum^{**}$pueden hablar sobre el mismo subconjunto de Ω que está constreñido al lenguaje jurídico de que se trate.

Π_k muestra que $\Pi_{kderecho} = \sum^* \rightarrow C_{kderecho}$, representa cómo se relaciona cada expresión a un tipo de comportamiento, acción, reacción o uso por parte de usuarios del lenguaje jurídico.

Por otro lado, argumentar que la función codificadora en $L_{k,penal}$ no puede contemplar la analogía, mientras que en $L_{k,civil}$ sí, conduce implícitamente a $\Pi_{k,penal}$, ya que se estaría considerando un componente imperativo constitucional de tipo prohibitivo y sería un error metodológico para un análisis semántico como el que se propone. En cambio, un análisis semántico puede trabajar incluso $L_{k,penal}$ mediante la analogía, entendida como una relación conceptual entre términos, lo cual hace que no se dependa de su uso práctico. Igualmente, para analizar relaciones conceptuales entre tipos penales, como el de fraude y violencia familiar de tipo económica, en el sentido de identificar coincidencia entre, por ejemplo, objetos materiales, circunstancias de tiempo, lugar, ocasión, etc. No obstante, la solución a casos concretos empleando los hallazgos de esa forma de análisis semántico es tarea de $\Pi_{k,penal}$, ya que involucra al sujeto y su entorno sociocultural y jurídico en tanto prohibiciones de aplicación o uso de cierto tipo de interpretaciones a la solución de casos. De ello no se hace cargo este modelo teórico.

Un último ejemplo que ilustre la utilidad de este enfoque a quien busque ofrecer la semántica de un lenguaje jurídico o clarificar conceptos específicos, nace del derecho de amparo, al analizar desde el punto de vista estructural la noción de *concepto de violación.* La estructura del lenguaje jurídico creado por esta área jurídica es la siguiente:

$$L_{k,amparo} = \langle \Sigma_{amparo}, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega_{amparo}, \Delta_{amparo}, \Pi_{k,amparo} \rangle$$

Los conceptos de violación en un amparo directo o indirecto no se reducen a su argumentación. El quejoso como miembro de la clase de usuarios del lenguaje jurídico de amparo emite una secuencia escrita de símbolos debidamente concatenados y bien formados o enunciados, los cuales conforman la estructura simbólica de un lenguaje finito bajo el cual construye su argumentación. El usuario del lenguaje jurídico de amparo que recibe esa secuencia de símbolos y fórmulas bien formadas realiza una función de codificación o interpretación mediante la cual asigna cierta clase de objetos, ya conceptuales, empíricos o fácticos (estados de cosas, eventos, procesos, etc.) a los enunciados, objetos los cuales le evocan un estado definido o cognitivo, siendo en ese momento en donde se constituye o genera la idea de concepto de violación. De ahí, que un concepto de violación no es el lenguaje con el que fue escrita la demanda de amparo, sino la representación cognitiva que se forma en el receptor de la secuencia de símbolos que conforman el universo de discurso bajo el cual el receptor asigna un significado. Dicho brevemente, un concepto de violación no es el lenguaje con el que fue escrito en la demanda de amparo, aquella es sólo una expresión bien formada dentro del lenguaje, sino que un concepto de violación surge de un estado cognitivo concreto que nace de un proceso interpretativo de una serie de símbolos. Los procesos mentales específicos involucrados, su generación y la forma en que se use esta manera de entender un concepto de violación es materia de la psicología cognitiva y neurociencias como la neurolingüística, así como de la pragmática, con las acotaciones ya realizadas.

Lo expuesto muestra una tarea importante al semantista jurídico o al jurista que pretendan ofrecer la semántica de determinada teoría, doctrina, cuerpo legal o concepto, la cual consiste en encontrar una forma de codificación que permita asignar significados a expresiones jurídicas sin depender de su uso práctico inmediato. Lo anterior, es posible recurriendo al

contexto interno de la teoría, doctrina, código legal, texto jurídico, demanda, tesis asilada, etc., de que se trate pues es el *todo* del que esa expresión forma *parte*. Dicho de otra manera, *cada uno de los elementos señalados contiene un lenguaje susceptible de ser interpretado*. No sólo eso, sino que dos o más de ellos pueden formar otro lenguaje.

De igual manera, con esta noción es posible identificar si el universo de discurso contempla objetos -conceptos, estados de cosas, etc.- que no son compatibles con el estado actual del Derecho. Por ejemplo, la no compatibilidad constitucional de un artículo del código legal x. Sin duda, para esta tarea le será de gran de apoyo el conocimiento científico y tecnológico contemporáneo.

Lo expuesto anteriormente, sólo da claridad en la manera en que pueden insertarse ciertas palabras en, por ejemplo, un enunciado, para que las mismas adquieran un contexto en el cual ser interpretadas y tener un contenido. Por una vía diferente Alf Ross como miembro del realismo Escandinavo había tenido una intuición en el sentido de que algunos términos que parecían no referenciales podían tener cierto contenido al insertarse en un enunciado (Torres, 2015). Sin embargo, no la estructuró de la manera en que se ha hecho en nuestro modelo, más aún se basó en el lenguaje ordinario pretendiendo analizar desde ahí el lenguaje jurídico, todo sobre una noción pragmática o de usanza.

V. Operaciones con lenguajes jurídicos

Como se observó, el lenguaje jurídico definido sobre un alfabeto es una secuencia finita de símbolos o palabras. Sobre las palabras se pueden realizar ciertas operaciones, tal como la de concatenación o transformación. Sin embargo, con los lenguajes se pueden hacer ciertas operaciones, por ejemplo, la de unión, concatenación, intersección, entre otras. En este momento interesa la segunda, para finalmente mostrar un ejemplo ilustrativo entorno a un código legal específico.

Desde nuestro enfoque es adecuado otorgar el nombre de “código” a diversos elementos legales, tal como el código civil, código penal o código fiscal, ya que muestra la integración de varios lenguajes. Es decir, la realidad jurídica contemporánea muestra que no existe una separación absoluta entre los lenguajes creados por las diversas disciplinas jurídicas, como

la civil o la penal; la fiscal y la administrativa; la ambiental y la administrativa o la parlamentaria y todas las anteriores, etc. de ahí que un mismo código legal incluye secuencias finitas de símbolos cuyo dominio es del lenguaje creado en una disciplina diferente de la que forma parte tal código. Por ende, el código penal, código civil, código fiscal, etc. vistos como no pueden definirse como un lenguaje autónomo o que contengan un lenguaje autónomo, ya que dependen de otros lenguajes jurídicos. Esta noción puede generalizarse de la siguiente manera: Los códigos legales son la concatenación de *n* lenguajes jurídicos.

Esta forma de comprender el lenguaje jurídico amerita una demostración semiformal, para mostrar cómo ayuda a modelar las interacciones normativas en cierto código legal, en donde existe una combinación de palabras de diversas áreas del Derecho. Así pues:

Para la *concatenación* sean dos lenguajes jurídicos L_1 y L_2 finitos definido sobre Σ, en donde la concatenación de ambos lenguajes jurídicos serán todas las palabras obtenidas al concatenar una palabra cualquiera de L_1 y otra de L_2.

$$L_{Códigolegal} = \langle xy..n/x \in L_1 \text{^} y \in L_2 \text{^} \ldots n \in L_{n\ldots} \rangle$$

Cada $L_{jurídico}$ es un subconjunto de $\sum^*$ (por ejemplo, un código, un texto jurídico, una teoría, una doctrina, hipótesis, ya sean civiles, penales, administrativas etc.) donde $\sum^*$representa todas las concatenaciones posibles de Σ. De ahí, que $L_{Códigolegal} = \langle L_1 L_2 L_{n\ldots} \rangle$. Es decir, es una combinación de lenguajes jurídicos finitos, o que es lo mismo: un nuevo lenguaje finito. Ahora bien, cabe una aclaración. Puede parecer que existe la posibilidad de que $L_{Códigolegal}$ pertenezca a L_n que determinan su creación, es decir, que se pertenezca a sí mismo, dando lugar a una paradoja, lo cual no es posible porque aún y con reformas y proclamaciones legislativas de un nuevo Código legal, lo que se hace es crearse un nuevo lenguaje. Ese sentido, un código legal que ha sido sustituido por otro, sí puede tener un lugar en $L_{n\ldots}$ para crear el nuevo Código Legal que lo sustituye. En suma, $L_{Códigolegal}$ no pertenece a $L_{n\ldots}$ hasta que se cree un nuevo Código Legal que de lugar a un nuevo lenguaje que sustituya al anterior. Este proceso la técnica legislativa le llama *abrogación* y *promulgación.* Por su parte, una reforma que adiciona, modifica o suprime parte del lenguaje jurídico finito no necesariamente

crea un nuevo lenguaje, sino que sólo realiza operaciones entre palabras manteniendo la estructura formal del lenguaje jurídico finito.

Así pues, al afirmar que es un nuevo lenguaje conlleva establecer una estructura del mismo con sus respectivas condiciones, las cuales ya han sido ampliamente detalladas y el lector puede remitirse a ellas para su profundización:

$$L_{k,Códigolegal} = \langle \Sigma_{Códigolegal}, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega_{Códigolegal}, \Delta_{Códigolegal}, \Pi_{k,Códigolegal} \rangle$$

$L_{k,Códigolegal}$ designa el concepto de lenguaje jurídico finito del código legal, donde el subíndice *k* designa el conjunto de usuarios jurídicos (tecnólogos, abogados, jueces, fiscales, ciudadanos, etc) que emiten o reciben $\sum_{Códigolegal}$.

$\sum_{Códigolegal}$ designa los la unión de al menos los símbolos básicos o alfabetos siguientes: $\sum_{Español}, \sum_{Romano}, \sum_{Arábigo}$, en donde se emplean principalmente los números de $\sum_{Romano}, \sum_{Arábigo}$. Así pues:

$$\sum_{Códigolegal} = \langle \sum_{Español} \cup \sum_{Romano} \cup \sum_{Arábigo} \rangle$$

$\square$ designa el espacio, para separar símbolos y expresiones

$\circ$ designa la operación de concatenación que permite formar expresiones jurídicas válidas y complejas de la concatenación de símbolos interna y la proveniente de los otros lenguajes.

Φ designa el dispositivo de formación de fórmulas o expresiones jurídicas. Por ejemplo: se tiene el dominio de palabras: *Artículo 25 II fracción primero capítulo del*; y el rango o imagen daría como resultado *Artículo 25 fracción II del capítulo primero.*

τ designa el dispositivo de transformación o funciones que transforman expresiones jurídicas bien formadas en otras expresiones bien formadas.

$\Omega_{Códigolegal}$ designa el universo de discurso jurídico del código legal o conjunto de objetos concretos o conceptuales que se asocian a los símbolos y expresiones jurídicas de $\sum_{Códigolegal}$

$\Delta_{Códigolegal}$ designa la función codificadora de $L_{k,Códigolegal}$ o función de interpretación que asigna un significado a cada expresión jurídica $L_{k,Códigolegal}$.

$\Pi_{k,Códigolegal}$ designa la función pragmática que asigna a cada expresión de $\sum^*$ un elemento conductual $C_{kCódigolegal}$, tal como la reacción, uso o acción que hacen los miembros de *K*.

En dicha óctupla, se mantiene la representación de la *sintaxis* mediante $\langle\sum^*,\square,\circ\rangle$; Φ, τ siguen representando cómo se forman y cómo se transforman las expresiones; y la relación entre $\Omega_{Códigolegal}$ y $\Delta_{Códigolegal}$ representa la parte semántica mientras que Π_k la parte pragmática.

Por otro lado, cabe indicar las seis condiciones, las cuales no difieren de las que ya se han establecido anteriormente en el lenguaje jurídico general:

1. Respecto a $\sum_{Códigolegal}$
   c) Debe ser numerable: finito.
   d) Cada símbolo de $\sum_{Códigolegal}$ es transmitible ente los miembros de *K*.

2. Respecto a $\langle\sum^*,\square,\circ\rangle$ la estructura o monoide libre generado por $\square$ que representa la parte sintáctica:
   c) $\sum^*$ designa el conjunto de concatenaciones o palabras finitas de $\sum_{Códigolegal}$
   d) Al ser un monoide libre no existen restricciones internan en la manera en que se concatenan los símbolos, en donde $\square$ es el sólo el elemento neutral de la concatenación.

3. Respecto a Φ:
   a) Toma las *n*-tuplas de concatenaciones en $\sum^*$ y las convierte en expresiones más completas dentro de un subconjunto $\sum^{**}$.
   b) $\sum^{**}$ designa el subconjunto de expresiones sintácticamente bien formadas de $\sum^*$.

Formalmente Φ se define como:

$$\Phi \subseteq \langle \mathfrak{f} \mid \mathfrak{f}: (\sum^{*})^{n} \rightarrow \sum^{**} \rangle$$

No debe olvidarse que la idea de esto es cómo se generan oraciones en el lenguaje jurídico finito siguiendo ciertas reglas de formación (impuestas por la gramática o la lógica), ante lo cual se espera que las expresiones sigan una estructura básica y cumplan ciertas condiciones lógicas mínimas (por ejemplo, no ser contradictorias).

Finalmente, la restricción de la definición original se encuentra implícita dado que $\sum^{**} \subseteq \sum^{*}$.

El resultado de esa serie de formación de expresiones bien formadas suele agruparse en una estructura jerárquica que bien no puede existir en los lenguajes jurídicos base de la concatenación, y suele denominarse "Títulos", "Capítulos" "artículos" "fracciones", etc. los cuales dan una pista de los objetos de los que hablan y su extensionalidad.

4. Respecto a τ:

La definición formal es como sigue:

$$\tau \subseteq \langle \mathfrak{f} \mid \mathfrak{f}: (\sum^{**})^{n} \rightarrow \sum^{**} \rangle$$

a) Toma las *n*-tuplas de expresiones sintácticamente bien formadas y constituye nuevas expresiones incluidas en $\sum^{**}$.

De esto surgen de manera enunciativa más no limitativa las siguientes funciones:

$$\mathfrak{f}_{reodenación}: (\sum^{**})^{n} \rightarrow \sum^{**}$$

$$\mathfrak{f}_{sustitución}: (\sum^{**})^{n} \rightarrow \sum^{**}$$

$$\mathfrak{f}_{n}: (\sum^{**})^{n} \rightarrow \sum^{**}$$

5. Respecto a $\Omega_{Códigolegall}$:
   a) Es el conjunto de los objetos formalmente reconocidos que se deciden representar en $L_{k,Códigolegal}$

b) Un usuario del lenguaje jurídico al emitir o recibir una expresión evoca un estado definido que puede ser de índole cognitivo, el cual se relaciona con el objeto del universo del discurso.
c) Existen estados definidos que no se relacionan con el universo de discurso.
d) Funge como imagen de $\Delta_{Códigolegal}$

6. Respecto a $\Delta_{códigopenal}$:

Se define de la siguiente manera:

$$\Delta_{Códigolegal}: \sum^{**} \rightarrow \mathcal{P}(\Omega_{Códigolegal})$$

c) Es la asignación a cada expresión o frase de un conjunto de objetos conceptuales o fácticos.
d) Es una función de muchos a uno, es decir, que va desde las expresiones completas en $\sum^{**}$ hacía $\mathcal{P}\left(\Omega_{Códigolegal}\right)$.

Esto sería aplicable igualmente a una Ley, ya sea General o Especial, reglamento, etc.

VI. Aplicación al Código Penal del Estado de Zacatecas

De entrada, se realizan las relaciones de designación, mientras que el análisis específico se realiza durante la exposición de las seis condiciones ya conocidas. El objeto de este ejemplo es mostrar cómo el lenguaje del mencionado Código cumple con las condiciones para ser un lenguaje jurídico finito.

Definición general:

$$L_{Códigolegal} = \langle xy..n/x \in L_1 \text{^} y \in L_2 \text{^} \ldots n \in L_{n\ldots} \rangle$$

Donde, $L_1, L_2 \ldots, L_n$ son lenguajes jurídicos finitos definidos sobre $\sum^*$ con las condiciones y restricciones referidas anteriormente, en donde la concatenación de ambos lenguajes jurídicos serán todas las palabras obtenidas al concatenar una palabra cualquiera de L_1 y otra de L_2. Luego, existe un L, tal que L pertenece a L código penal,

De ahí, que $L_{CPZ} = \langle L_{Penal} L_{civil} L_{n\ldots} \rangle$ en donde L_{CPZ} es un nuevo lenguaje, en el cual CPZ designa *Código Penal del Estado de Zacatecas.* Dicho con más claridad:

$$L_{CPZ} = \langle xy..n / x \in L_{Penal}{}^{\wedge} y \in L_{civil}{}^{\wedge} \ldots n \in L_{n\ldots} \rangle$$

En efecto, al afirmar que es un nuevo lenguaje conlleva establecer una estructura del mismo con sus respectivas condiciones, las cuales ya han sido indicadas en la estructura general de un Código Legal, con la condición de que L_{CPZ} no puede ser parte de $L_{n\ldots}$ hasta que se cree un nuevo Código Penal de Zacatecas que dé lugar a un nuevo lenguaje que sustituya a L_{CPZ} mediante una *abrogación* y *promulgación.* Así pues:

$$L_{k,CPZ} = \langle \Sigma_{CPZ}, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega_{CPZ}, \Delta_{CPZ}, \Pi_{k,CPZ} \rangle$$

$L_{k,CPZ}$ designa el concepto de lenguaje jurídico del Código Penal del Estado de Zacatecas, donde el subíndice *k* designa el conjunto de usuarios jurídicos que emiten o reciben $\sum_{CPZ}$ y el subíndice CPZ designa *Código Penal del Estado de Zacatecas.*

$\sum_{CPZ}$ designa los símbolos básicos o alfabeto *de* $L_{k,CPZ}$. En este caso:

$$\sum_{CPZ} = \langle \sum_{Español} \cup \sum_{Romano} \cup \sum_{Arábigo} \rangle$$

□ designa el espacio, para separar símbolos y expresiones

∘ designa la operación de concatenación que permite formar expresiones jurídicas válidas y complejas de la concatenación de símbolos interna y la proveniente de los otros lenguajes.

Φ designa el dispositivo de formación de fórmulas o expresiones jurídicas siguiendo reglas de formación impuestas por la gramática o la lógica. En dicho dispositivo se encuentra la restricción, dado que $\sum_{CPZ}^{**} \subseteq \sum_{CPZ}^{*}$ y de ello, se sigue o espera un resultado de formación de expresiones bien formadas. Su definición no varía, sólo se especifica:

$$\Phi \subseteq \langle \mathrm{f} \mid \mathrm{f}\colon (\sum_{CPZ}^{*})^{\mathrm{n}} \rightarrow \sum_{CPZ}^{**} \rangle$$

τ designa el dispositivo de transformación o funciones que transforman expresiones jurídicas bien formadas en otras expresiones bien formadas.

$$\tau \subseteq \langle \mathfrak{f} \mid \mathfrak{f}\colon (\sum_{CPZ}^{**})^{n} \rightarrow \sum_{CPZ}^{**} \rangle$$

De esto surgen de manera enunciativa más no limitativa $\mathfrak{f}_{reodenación}, \mathfrak{f}_{sustitución}, \mathfrak{f}_{n}$

Ω_{CPZ} designa el universo de discurso jurídico del Código Penal del Estado de Zacatecas o conjunto de objetos concretos o conceptuales que se asocian a los símbolos y expresiones jurídicas de $\sum_{CPZ},$.

Δ_{CPZ} designa la función codificadora de $L_{k,CPZ}$ o función de interpretación que asigna un significado a cada expresión jurídica $L_{k,CPZ}$.

$\Pi_{k,CPZ}$ designa la función pragmática que asigna a cada expresión de $\sum^{*}$ un elemento conductual C_{kC} , tal como la reacción, uso o acción que hacen los miembros de *K*.

En dicha óctupla, se mantiene la representación de la *sintaxis* mediante $\langle \sum^{*}, \square, \circ \rangle$; Φ, τ siguen representando cómo se forman y cómo se transforman las expresiones; y la relación entre Ω_{CPZ} y Δ_{CPZ} representa la parte semántica mientras que Π_{kCPZ} la parte pragmática.

Por otro lado, sobre las seis condiciones, éstas están presentes en dicho $L_{k,CPZ}$:

1. Respecto a $\sum_{CPZ}$

a) Es finito.

b) Cada símbolo de $\sum_{CPZ}$ es transmitible ente los miembros de *K*.

Es decir, se muestra que la naturaleza del Código Penal del Estado de Zacatecas es multialfabética en tanto se emplean principalmente las letras y puntos, comas, etc., de $\sum_{Español}$ y los números de $\sum_{Romano}, \sum_{Arábigo}$. Por ejemplo:

"***CAPÍTULO VII, ABANDONO DE FAMILIARES, Artículo 251.-***"

$$\{\boldsymbol{CAPÍTULO, ABANDONO\ DE\ FAMILIARES, Artículo}, ., -\} \in \sum_{Español}$$

$$\{\boldsymbol{VII}\} \in \sum_{Romano}$$

$$\{\mathbf{251}\} \in \sum_{Arábigo}$$

2. Respeta el monoide libre $\langle \sum^{*}, \square, \circ \rangle$

3. Respecto a Φ:

Se tiene una restricción adecuada de combinaciones inválidas, puesto que existen concatenaciones de símbolos que son válidos siguiendo reglas gramaticales, los cuales provienen de diversos lenguajes finitos jurídicos. Por ejemplo, las expresadas en cada uno de los 395 artículos, más el apartado de transitorios. Sin embargo, con esto no se afirma la validez del contenido de las mismas.

Al observar toda la secuencia de símbolos no se aprecian combinaciones como "allsjjjss" o "askfkasf", de hecho, se inicia de manera coherente:

Artículo 1.- *Este Código se aplicará en todo el Estado Libre y Soberano de Zacatecas por los delitos de la competencia de los tribunales comunes perpetrados en su territorio, cualesquiera que sean la residencia o nacionalidad de los responsables.*

Por otro lado, existe una estructuración u orden jerárquico en las concatenaciones de símbolos válidos, como títulos, capítulos, artículo, fracciones e incisos. Lo cual refleja la técnica legislativa con la que fue construido el lenguaje.

Existen fórmulas bien formadas con palabras técnicas, tanto provenientes de, por ejemplo, L_{penal} como de $L_{Familiar}$ y $L_{CódigoFamiliar}$, lo cual demuestra la interacción entre lenguajes. Igualmente, valida su representación por medio de Φ: $(\sum_{CPZ}^{*})^{n} \rightarrow \sum_{CPZ}^{**}$. Por ejemplo, se tomaron 70 palabras del total pertenecientes a $\sum_{CPZ}^{*}$:

$$\Phi$$

$$\left\{\begin{array}{c} cinco,\ familiares, de, al, motivo, cincuenta, incumpla, \\ la, respecto, cónyuge, o, \\ trescientas, otro, familiar, sin, alimentaria, \\ ministrarle, las\ necesidades, con, \\ 251, en, obligación, los\ artículos\ 265, prisión, y, 266, de, del\ Código\ Familiar, se, \\ sus, hijos, le, aplicará, señaladas, de, \\ que, cinco, a, ocho, ., -, \\ atender, años, y, multa, de, Artículo, sin, recursos, doscientas, \\ a, sesenta, para, y, cuotas, abandono, justificado, de, cualquier, los \end{array}\right\}^{70}$$

El resultado es la siguiente expresión bien formada según reglas gramaticales, en $\sum_{CPZ}^{**}$:

ABANDONO DE FAMILIARES

Artículo 251.- Al que sin motivo justificado incumpla con la obligación alimentaria respecto de sus hijos, cónyuge, o de cualquier otro familiar, sin ministrarle los recursos para atender las necesidades señaladas en los artículos 265 y 266 del Código Familiar, se le aplicará prisión de cinco a ocho años y multa de doscientas cincuenta a trescientas sesenta y cinco cuotas.

Este conjunto de secuencias de símbolos muestra claramente cómo de entre todas las concatenaciones de $\sum_{CPZ}^{*}$ se siguieron concretas las reglas de formación, impuestas por la gramática general para formar expresiones bien formadas, lo cual les da pertenencia a $\sum_{CPZ}^{**}$, atendiendo a la restricción $\sum_{CPZ}^{**} \subseteq \sum_{CPZ}^{*}$.

Este lenguaje cuenta con una estructura jerárquica denominada “Títulos”, “Capítulos” “artículos” “fracciones”, etc.

Sin embargo, este ejemplo muestra, de manera enunciativa y no limitativa, claramente la existencia de palabras constitutivas de oraciones que derivan de diversos lenguajes jurídicos finitos, tales como:

$$\left\{\begin{array}{c} obligación\ alimentaria, \\ otro\ familiar, \\ necesidades, \\ artículos\ 265\ y\ 266\ del\ Código\ Familiar, \\ recursos, \\ n\ \ldots \end{array}\right\} \in L_{Familiar}\ \text{e}\ \{hijos, cónyuge\} \in L_{civil},$$

$\{multa\ de\ \ldots\} \in L_{administrativo}$ mientras que el resto pertenecen a L_{penal}.

4. Respecto a τ:

La definición formal es como sigue:

$$\tau \subseteq \langle \mathfrak{f} \mid \mathfrak{f}\colon (\sum\nolimits_{CPZ}^{**})^{n} \rightarrow \sum\nolimits_{CPZ}^{**} \rangle$$

Se observa que se constituyeron nuevas expresiones incluidas en $\sum_{CPZ}^{**}$. De esto surgen de manera enunciativa más no limitativa que se han realizado varias reordenaciones y modificación de redacción de artículos mediante un proceso de derogación y adición. Por ejemplo, una derogación del artículo 364 -entre muchos otros- y en donde estaban las palabras y oraciones originales fueron sustituidas por una, varias o todas las siguientes:

> *Artículo adicionado POG 29 de diciembre de 1993 (Decreto 50) y derogado 31 de agosto de 2019 (Decreto 159)*

Así, se aprecia que en general se han sustituido varios artículo por expresiones como las anteriores.

5. Respecto a Ω_{CPZ}:

El conjunto de los objetos formalmente reconocidos que se decidieron representar en $L_{k,CPZ}$ consta de los siguientes dominios: *Tipos penales, Punibilidades, Medidas de Seguridad, Delitos y Penas.* Los tres primeros son dominios conceptuales y los dos últimos son dominios fácticos.

Los mismos pueden generar un estado definido en un usuario del lenguaje jurídico finito analizado, identificable con el objeto del universo de discurso. Por ejemplo, El tipo penal evoca la representación de un comportamiento socialmente desvalorado que lesiona un bien jurídico. Sin duda, un estado definido como el de “alegría” no se relaciona con algún elemento de los dominios referidos.

Igualmente, funge como imagen de Δ_{CPZ}

6. Respecto a Δ_{CPZ}:

Se define de la siguiente manera:

$$\Delta_{CPZ}: \sum_{CPZ}^{**} \rightarrow \mathcal{P}(\Omega_{CPZ})$$

Tiene que continuarse el análisis respecto a la asignación a cada expresión, enunciado o frase de un conjunto de objetos conceptuales o fácticos específicos, identificando aquellos que no remitan a un objeto claro ni quede clara su extensión.

Para una explicación teórica detallada de la relación entre Δ_{CPZ} y Ω_{CPZ} en un Código Penal puede consultarse el Modelo Lógico del Derecho Penal (Gonzales, 2014) (Ramírez, 2007), el cual construyó mediante una concepción teórica rigurosa un modelo que consta de cinco teorías con las cuales pueden comprenderse los dominios de Ω_{CPZ}: Teoría de las normas penales generales y abstractas o teoría del tipo penal, Teoría del delito, Teoría de las puniciones y Medidas de Seguridad y la Teoría de las penas. Tal modelo teórico resulta aplicable a $L_{k,CPZ}$ dentro de Ω_{CPZ}, dada la identidad de los dominios analizados.

La idea una función de muchos a uno, es decir, que va desde las expresiones completas en $\sum^{**}$ hacía $\mathcal{P}(\Omega_{CPZ})$ dotará de una herramienta útil para identificar palabras que puedan interpretarse ya sea de manera clara o no, con contenido inteligible o no. Este es un campo abierto aún por explorar dada su amplitud.

Conocido lo anterior, ahora toca turno a los constructos y la relación semántica de designación, con el fin de comprender más detalladamente la relación entre lenguaje-constructo.

VI. Constructos

En una breve síntesis de lo expuesto se ha dicho que para argumentar, interpretar y realizar una representación conceptual en el campo del Derecho es necesario tener nociones claras sobre designación, denotación, referencia, significado, extensión, sentido, intensión, interpretación y verdad. Esos conceptos han sido muy discutidos por iusfilosófos, pero poco aclarados, puesto que persiste un pensamiento seccional, en donde se separa o aísla en vez

de distinguir sin separar, por lo que no ofrecen una teoría o modelo al respecto. Sin duda, para estudiar tales conceptos hay que distinguirlos sin separarlos porque hay una interrelación entre ellos. Esto es lo que se pretende mostrar en este apartado.

Un caso de filósofos que han discutido tales conceptos -y que ya se adelantaba- es el de Georges Kalinowski quien ha propuesto una *semántica normativa* la cual consiste, como advierten sus estudiosos, en una serie de ensayos en la cual describe varios elementos de los anteriores, pero no los explica ni les da un contenido específico (Mazzini, 2003). En lo que interesa, ese filósofo lanza la siguiente pregunta ¿debe distinguirse entre significado y designación? (Mazzini et.al Retamales s/f) Evidentemente es necesario responderle que sí. Más aún, no hay que confundirlos, tal como suele pasar con la *designación* y la *denotación,* las cuales él mismo confunde. Dicho lo anterior, nuestra Semántica Jurídica avanza aclarando la noción de *constructo* para proseguir -en diverso artículo- hasta el significado.

Constructo

La semántica jurídica no se ocupa de la ideación ni de la comunicación, ya que la primera es un proceso o bien cerebral o bien de cognición extendida que le concierne a las neurociencias, mientras que la segunda a la pragmática y lingüistas. Alejarse de esos elementos conduce a una abstracción o a no tener en cuenta las personas y la comunicación (Bunge, 2007, p.37), sino que en ese proceso de abstracción o "alejamiento de", se le presta atención al producto del proceso intelectivo y comunicativo, a saber *constructos* o construcciones.

De hecho, ese proceso metodológico hace de cuenta que los constructos son independientes pero no se postula una tesis platonista porque no se admite que los constructos existan sin las personas que los piensan o *construyen* y los comunican. Sino, que se admite una tesis ficcionalista en tanto se postula que la naturaleza de los constructos deviene de una ficción: la existencia conceptual es fingida o convencional. O sea de ese *hacer de cuenta que* o ese *como si* o sea finguir que son independientes. Para simplificar, los constructos son entidades abstractas que existen en tanto pertenecen a un contexto o relación interna entre los símbolos de un lenguaje jurídico, pero para tratar con ellos se finge su independencia de éste.

El término constructo a su vez se emplea como un término general o conjunto que abarca o engloba diferentes objetos, los cuales son subconjuntos. Esto se ilustra con el esquema siguiente:

$$Constructo \begin{cases} \text{Conceptos} \\ \text{Proposiciones} \\ \text{Contexto o marco conceptual} \\ \text{Teorías} \end{cases}$$

El concepto es un término primitivo de difícil definición, dado que se coincide con Bunge en tanto que para definirlo se cae en circularidad. Sin embargo, suelen ser los principales componentes del pensamiento y de proposiciones.

Las proposiciones jurídicas son objetos conceptuales que siguen las reglas de algún cálculo proposicional, tal como el de la lógica de predicados o lógica proposicional. Suelen representarse por medio de oraciones (expresiones bien formadas). Además, pueden conformar predicados. Sin embargo, podría confundirse el enunciado, la oración y la proposición. Esta noción se aclara con un poco de epistemología en tanto filosofía de los objetos conceptuales, junto con una base psicolingüística.

Los enunciados son actos psicofísicos que se realizan cuando se escribe, habla o incluso, se realiza algún gesto. Con ellos, se enuncian oraciones, las cuales igualmente son recibidas en un acto psicofísico de escuchar o leer. Dichas oraciones expresan proposiciones o construcciones u objetos conceptuales con los cuales se piensa algo (Bunge, 2015, p- 65-69).

Así pues, puede quedar claro que el lenguaje de las teorías jurídicas, doctrinas y textos legales expresan oraciones que pueden a) contar con una forma de organización, deductiva, abductiva, etc., ante lo cual se encarga la argumentación jurídica; b) tener variables libres como x, y, z, etc., o bien, designar proposiciones que pueden ser funciones proposiciones o predicados.

Las teorías jurídicas son aquello que *expresa* un subconjunto $\sum^{**}$ de $L_{k,Derecho}$. Es decir, una teoría no es el sistema de signos o lenguaje que se presenta de manera oral o escrita, sino que como construcción intelectual la teoría es expresada por proposiciones que se desprenden de

las oraciones o expresiones bien formadas del lenguaje jurídico. Por ejemplo, este modelo. Esta diferenciación permite capturar la naturaleza del lenguaje y la teoría, así como el empleo de uno y otro: el lenguaje permite formar expresiones, pero no tiene compromiso con teoría alguna. En cambio, las teorías tienen un compromiso ya que no sólo toman un subconjunto de las expresiones bien formadas del lenguaje jurídico para poder ser designadas, sino que pretenden describir, explicar, predecir, modelar y en general representar objetos conceptuales o fácticos. De ahí, que un lenguaje jurídico puede ser interpretado o no, pero toda teoría jurídica siempre implica una interpretación. En suma, el lenguaje jurídico es la base sobre la que se formulan teorías.

Por su parte, en relación a las teorías considérese que las nociones de las que tanto se habla en argumentación jurídica son formas de organizar el subconjunto $\sum^{**}$ de un lenguaje jurídico. Es decir, las teorías de la argumentación jurídica hablan sobre cómo ordenar una serie de expresiones bien formadas de un lenguaje jurídico.

En relación a ello, el ideal de la teoría semántica original es que toda teoría esté organizada de manera hipótetico-deductiva con el fin de mantener la referencia, para "no andar hablando de objetos que el constructo no representa". Sin embargo, la realidad jurídica muestra que ese no es el caso, por lo que la axiomatización de teorías jurídicas sin duda puede hacerse, lo cual es un campo abierto de investigación. De ahí, que el empleo de otras formas válidas de organización de $\sum^{**}$ no necesariamente está restringido en este modelo, pero sí tiene un impacto en el análisis del significado.

Siguiendo estas ideas, un contexto o marco conceptual es un subconjunto de las expresiones bien formadas de un lenguaje jurídico u oraciones con una determinada forma de organización, con las cuales se pretende *hablar de algo*, es decir, establecer referentes comunes entre las proposiciones. Por ejemplo, una doctrina jurídica sería un marco conceptual, tal como la doctrina del fruto del árbol envenenado o efecto corruptor de la prueba.

Con esas nociones, ahora puede hablarse de uno de los conceptos semánticos indicados al inicio de este artículo.

VII. Designación

La definición genérica de designación indica que es la relación o correspondencia entre un símbolo y un constructo dentro de un lenguaje. Romero (2018, p. 10) ha propuesto con base en su construcción sobre lenguajes formales la siguiente representación general $D = \langle \sum \rightarrow C \rangle$ donde *D* designa la función de designación, $\sum$ designa los símbolos de un lenguaje y C designa los constructos. En la presentación de la n-tupla de este modelo que representa la estructura formal del lenguaje jurídico se tuvo todo una serie de designaciones que ejemplifican la definición general anterior, ya que se indicó cómo se relacionó un símbolo con un conjunto, subconjuntos, una función matemática, etc. Por otro lado, a pesar de que Gustavo Romero y el autor parten de la misma teoría semántica y dado que en esta exposición se está empleando una aplicación concreta de tales nociones, entonces cabe hacer una adecuación acorde a la estructura del lenguaje jurídico propuesta.

Así, la designación dentro de la semántica jurídica es la relación entre $\sum^{**}$ o expresiones bien formadas (las cuales a su vez son símbolos) y constructos o C. No así, la relación de las expresiones con ciertos entes o con estados de cosas, como propone Kalinowski y seguidores (Mazzini, s/f), ya que eso es materia de la denotación. En nuestro caso nótese cómo se restringe la desginación a expresiones bien formadas y no para cualquier concatenación de símbolos, por lo que la función de designación va de $\sum^{**}$ a constructos o *C.* En donde el constructo tiene diferentes subconjuntos o $\mathcal{P}(C)$, lo que significa que ciertas expresiones jurídicas designaran ya un concepto, una proposición, etc.

$$D = \langle \sum^{**} \rightarrow \mathcal{P}(C) \rangle$$

No obstante, es necesario tener en cuenta que esta función no proporciona información sobre la relación de esos constructos con elementos fácticos u otros constructos, o bien su verdad lógica o fáctica, sino que sólo representa una asociación, siendo éste uno de los límites semánticos de la designación que ayuda a distinguirlo de la referencia. Para identificar la relación entre el constructo designado por el símbolo, con el objeto fáctico o conceptual, es necesaria la referencia.

En efecto, la designación está relacionada con la referencia ya que le precede, dado que no es posible hablar de referencia sin haber asignado un constructo a los símbolos del lenguaje jurídico. Una vez que los símbolos han designado un constructo específico, la referencia y más aún, las funciones de referencia especifican la conexión constructos-objetos mediante predicados. Esta noción se desarrollará en diverso artículo.

En otras palabras, dentro de la estructura del lenguaje jurídico:

$$L_{k,Derecho} = \langle \Sigma, \square, \circ, \Phi, \tau, \Omega, \Delta, \Pi_k \rangle$$

La designación relaciona Ω *e* Δ en tanto que Δ "funciona" empleando la función de designación anterior para conducir los símbolos de Σ hacía los objetos de Ω, en tanto que de los subconjuntos de Ω se asocian sólo los constructos. Esa relación da lugar a una *interpretación por designación*, lo que hace que los símbolos tengan una *significación* o *significancia*, es decir, el atributo de que un símbolo significa algo para alguien, lo que puede expresarse más ilustrativamente diciendo que *la expresión jurídica x significa y para z*.

Un par de ejemplos de todo lo anterior son los siguientes. Un lenguaje jurídico designa una teoría jurídica o doctrina. O bien, considérese el Código Penal del Estado de Zacatecas. En ese lenguaje se encuentran las siguientes expresiones bien formadas:

Expresión bien formada	**Designa**
Artículo 1.- Este Código se aplicará en todo el Estado Libre y Soberano de Zacatecas por los delitos de la competencia de los tribunales comunes perpetrados en su territorio, cualesquiera que sean la residencia o nacionalidad de los responsables.	Concepto de competencia por territorio
Artículo 5.- Delito es el acto u omisión que sancionan las leyes penales.	Concepto de delito

Artículo 21.- La prisión consiste en la privación de la libertad, que podrá durar de tres meses a cincuenta años, y se extinguirá en los lugares o establecimientos que al efecto designe el órgano encargado de la ejecución de las sanciones.	Concepto de prisión

Justamente, muchos juristas que hacen *comentarios* a leyes o códigos legales o presentan la *ley o código x comentado* la mayoría de veces aprovechan la interpretación por designación para explicitar el concepto designado por el artículo, ya sea con un breve comentario debajo del artículo que corresponda o bien, mediante una simple expresión al margen derecho o izquierdo de la página.

Así pues, cuando se emplea cierto lenguaje abstracto o lógico para establecer esta relación de designación, el uso de letras empleadas convencionalmente en ese lenguaje también resulta ser convencional en semántica, por lo que es decisión del jurista establecer un símbolo cualquiera en la relación de designación. En suma, la relación de designación permite poner en claro qué elementos del lenguaje jurídico son símbolos que designan algún constructo, lo cual incluso ayuda a distinguirlos de elementos retóricos.

Finalmente, cabe señalar una regla de correspondencia que sirva para explicitar tal relación.

Regla de correspondencia por designación

En toda representación conceptual es necesario dejar explícito cuándo un símbolo designa, para ello puede seguirse la siguiente regla de designación, la cual tiene que ser explicitada: *x designa a y* o *el símbolo x designa el constructo y.*

VIII. Conclusiones

Mayormente se presentó un análisis formal del lenguaje jurídico finito. Esto muestra que la creación de códigos legales o leyes conlleva a representar -y modificar- cierto comportamiento social utilizando los lenguajes disponibles en cierto tiempo y lugar. Por su parte, tanto aquellos como las teorías, doctrinas, jurisprudencias, textos jurídicos como demandas o escritos pueden ser entendidos como lenguajes jurídicos finitos -en tanto relación de inclusión- que representan hechos, empiria o conceptos. De ahí, que comprender la estructura interna del lenguaje jurídico ayuda al jurista a dar cuenta de la riqueza, complejidad y utilidad de un lenguaje técnico, como el jurídico.

Nuestra estructura muestra la utilidad de la semántica jurídica informada científicamente, en tanto que se toma conocimiento de ciencias formales para comprender el lenguaje jurídico, mostrando cómo éste cuenta con un alfabeto, reglas de formación y transformación, universos de discurso, una forma de codificación y una pragmática. No obstante, este entendimiento permite capturar la idea de que un análisis de los dominios del lenguaje jurídico finito que se analice es un trabajo conjunto con la interpretación que provee la función de codificación. Lo anterior, porque en el proceso interpretativo de algún código legal o ley se realizará un trabajo en abstracto, identificando los casos abstractos posibles que pueden llegar a ocurrir. Sin embargo, de momento este tema se deja lado al ser campo de la interpretación, la cual se tratará en futuros artículos.

Como quiera que sea, tener claros los constructos jurídicos con los que se trabaja y la relación entre el lenguaje y ellos es de especial relevancia dado que sienta las bases para una adecuada distinción conceptual. La designación precede la referencia. Sin duda, la relación de designación permite poner en claro qué elementos del lenguaje jurídico son símbolos que designan algún constructo, para luego proceder a la referencia. Lo anterior es clara muestra de su interrelación.

En ese orden de ideas, la semántica jurídica centra gran parte de su atención en la relación lógico-jurídica ente Ω y Δ entendida como asignación de significado de un símbolo que se lleva a cabo en función de otros símbolos, dado que éstos al pasar por una serie de reglas de formación y transformación son incluidos en una secuenciación que en efecto permite darles

un concreto significado. Dicho de otra manera, se adelanta que el significado de una palabra dentro de un lenguaje jurídico finito se inscribe y opera dentro del mismo y no meramente por lo que dictan usos lingüísticos ordinarios, como un diccionario o las prácticas, usos o comportamientos entre juristas. Por ende, es necesario superar la visión tradicional y seccional de separar las palabras jurídicas de su contexto y explicar su significado a partir de definiciones aisladas, o bien, bajo ciertos usos, más aún cuando aquellas son de carácter técnico.

Referencias

Bunge M. (2008) *Tratado de Filosofía Volumen I, Semántica: I Sentido y Referencia* Editorial Gedisa, España.

_____ (1997), *Epistemología*, Siglo veintiuno Editores, México.

_____ (2005), *Diccionario de filosofía*, traducción de María Dolores Gonzáles Rodríguez, Siglo veintiuno Editores.

_____. (2020) *La investigación científica,* traducción de Manuel Sacristán, Siglo xxi Editories, México.

Fiedler, H (1962) *la lógica jurídica desde el punto de vista de la matemática* en *Derecho, Lógica, Matemática,* 1ª edición mexicana (1991) Traducción de Eugenio Bulying y Ernesto Garzón Valdés, Editorial Centro Editor de América Latina, Argentina.

González, O (2014) *Análisis lógico de los delitos contra la vida,* Editorial Trillas, México.

Guastini, R (2014) *Interpretar y Argumentar,* Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, España.

Kalinowski G (s/f) *Acerca de la Semántica del lenguaje del Derecho* Traducción de Carlos I Mazzini Correas y Belinda Retamales de Correa Parker. Recuperado de: https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3748/4629

Massini Correas, C. I. (2003). *Sobre la significación y designación de las normas. La contribución de Georges Kalinowski a la semántica normativa*. *Boletín Mexicano De Derecho Comparado*, *1*(106). https://doi.org/10.22201/iij.24484873e.2003.106.3748 Recuperado de: https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3748

Ramírez, E. (2007) *Estudios Jurídicos en Homenaje a Olga Islas de González Mariscal,* Instituto de investigaciones Jurídicas, UNAM

Romero E (2018) *Scientific Philosophy*, Editorial Springer, Estados Unidos.

Romero E (2024) *Curso de Filosofía Científica* (Video) https://www.youtube.com/watch?v=NWpI9euxmYM&list=PLga5rpSFOshIVTHLcurAKSOy4rCqduRIr&index=4

Torres Ortega, I. C. (2015). *La trascendencia de los términos no referenciales en el lenguaje jurídico: los conceptos tû-tû. Ciencia Jurídica*, *4*(7), 141–154. https://doi.org/10.15174/cj.v4i1.130 *Recuperado de* https://www.cienciajuridica.ugto.mx/index.php/CJ/article/view/130/125