

**EL PRINCIPIO DE INDETERMINACIÓN APLICADO EN LA RESPONSABILIDAD
MÉDICA DERIVADA DE LA LEX ARTIS**

**ANGÉLICA PAOLA DÍAZ BLANCO
EDITH LUCERO RAMÍREZ CÁCERES
JOHANNA PAOLA PALACIOS VILLAMIZAR**



**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR SEDE CUCUTA
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS SOCIALES
PROGRAMA ACADEMICO DE DERECHO
SAN JOSE DE CUCUTA
2019-1**

**EL PRINCIPIO DE INDETERMINACIÓN APLICADO EN LA RESPONSABILIDAD
MÉDICA DERIVADA DE LA LEX ARTIS**

**ANGÉLICA PAOLA DÍAZ BLANCO
EDITH LUCERO RAMÍREZ CÁCERES
JOHANNA PAOLA PALACIOS VILLAMIZAR**

*Producto de Trabajo de investigación presentado como prerrequisito para optar título de
Abogado*

Docente:

Dra. ANDREA JOHANA AGUILAR BARRETO

**UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR SEDE CUCUTA
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS SOCIALES
PROGRAMA ACADEMICO DE DERECHO
SAN JOSE DE CUCUTA
2019-1**

CONTENIDO

TITULO	Pag. 4
RESUMEN	5
1. PROBLEMA	6
1.1 Planteamiento y Formulación del Problema	
1.2 Justificación	8
2. MARCO REFERENCIAL	9
2.1. Marco Teórico	9
3. OBJETIVOS	11
3.1. Objetivo General	
3.2. Objetivos Específicos	
4. METODOLOGIA	12
5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	13
CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	24

TITULO

**EL PRINCIPIO DE INDETERMINACIÓN APLICADO EN LA RESPONSABILIDAD
MEDICA DERIVADA DE LA LEX ARTIS**

RESUMEN

TITULO

EL PRINCIPIO DE INDETERMINACIÓN APLICADO EN LA RESPONSABILIDAD MÉDICA DERIVADA DE LA LEX ARTIS

Autores:

JOHANNA PAOLA PALACIOS VILLAMIZAR

ANGÉLICA PAOLA DÍAZ BLANCO

EDITH LUCERO RAMÍREZ CÁCERES

Fecha: 6 de Junio de 2019

Resumen

En el presente artículo se analiza como el principio de indeterminación es aplicado en la responsabilidad médica debido a la positivización que se ha dado a ciertas conductas de los médicos frente a la prestación de sus servicios a los pacientes. Lo anterior, ha generado que la obligación que desde hace tiempo se modifique pasando de una obligación de medios a una obligación de resultado. La labor investigativa para la construcción de este artículo estuvo orientada por un objetivo general que fue el analizar la aplicabilidad del principio de indeterminación en la responsabilidad médica, para la consecución de ese objetivo, se establecieron como presupuestos específicos (i) Examinar los fundamentos del principio de indeterminación, (ii) conocer la relación del principio de indeterminación en la responsabilidad médica y, finalmente (iii) comprender la aplicación del principio de indeterminación en la responsabilidad medica derivada de la lex artis.

Palabras Claves: Indeterminación, responsabilidad médica, conducta, positivización, obligación.

1. PROBLEMA

1.1 Planteamiento y Formulación del Problema

El hombre desde la antigüedad ha intentado dar respuestas a los sucesos que no entiende o no es capaz de explicar, se ha hecho preguntas como ¿de qué están hechas las cosas?, así, los griegos fueron los primeros que comenzaron a intentar dar respuestas a ese tipo de preguntas, fue así que Leucipo y Demócrito buscaron la división más profunda de la materia, encontrando los átomos los cuales en ese momento pensaron que la parte más pequeña de la materia y que ya no podía subdividirse.

Ahora bien, con la llegada del renacimiento se dio comienzo a la nueva ciencia experimental sostiene Gratton (sf) que:

“Tan pronto como Galileo expuso su creencia de la existencia del vacío (en 1638), los científicos comenzaron a estudiar las propiedades del aire y del vacío (parcial), para poner a prueba los méritos relativos de la ortodoxia Aristotélica y de la teoría atómica. Así fue que Robert Boyle en 1658 comenzó sus estudios sistemáticos sobre la elasticidad del aire que lo llevaron a establecer en 1662 la Ley que lleva su nombre. Como conclusión de sus experimentos, Boyle escribió que toda materia está constituida por partículas sólidas de una única clase, dispuestas en moléculas de modo de dar a los materiales sus diferentes propiedades. Cuarenta años después, en 1704, Isaac Newton, en su libro *Optas*, expuso su visión del átomo, semejante a las de Demócrito y de Boyle (p. 3)”

Es decir, que en un primer momento los griegos establecieron que el átomo era indivisible que era la última partícula de materia esto, debido a que su teorización se basó en especulaciones, ya con la llegada de del renacimiento se comenzó a cuestionar lo dicho por los griegos, pero se siguió manteniendo la línea que el átomo era indivisible, pero debieron pasar más de dos mil años para que se comenzaron a realizar experimentos tendientes a demostrar que el átomo es divisible basados en deducciones matemáticas.

Con el devenir de los tiempos, los científicos comenzaron a observar que las composiciones de los átomos contienen una gran cantidad de divisiones y que cada una de estas divisiones tiene un comportamiento único dentro del universo.

Ahora bien, el campo de la física con el devenir del tiempo fue dando explicaciones de los sucesos naturales que ocurren en el universo y que, de una manera u otra tienen incidencia en el trasegar del ser humano, siendo esto así, la relación que tiene la física cuántica con el derecho a groso modo parece remota, sin embargo, se hace necesario dar una mirada más afondo de esta relación puesto que no está tan alejada como parece.

Consecuentemente, es necesario recordar que el Derecho es el conjunto de normas jurídicas que regulan las relaciones intersubjetivas de los sujetos de derecho, ahora, si la física cuántica es aquella rama de la ciencia que estudia los comportamientos y las interacciones de las partículas a nivel atómico y subatómico, entonces la relación de estas dos ciencias es más notoria, puesto que mediante el análisis cuántico de ciertos sucesos que tienen incidencia en el campo jurídico se podrá obtener una explicación ya no desde el plano causal-explicativo si no desde un sentido científico puro.

Siendo esto así, sostiene Medina (2011) que

“Por supuesto la física, en tanto ciencia que se ocupa de estudiar el comportamiento de los sistemas naturales e indaga como, y por qué ocurren las cosas, no se ha mantenido ajena a tales controversias, sino que más bien las ha prolijado (p.iii)”.

Pues bien, debido a que la prestación del servicio de salud por parte de las entidades encargadas de este a los usuarios, en los últimos años se ha venido dando una positivización de conductas a los médicos por medio de leyes que poco a poco van dejando de lado el fin de estos últimos, y es que es innegable que el servicio de salud no es el mejor, no obstante a lo anterior, los médicos colocan a disposición de los usuarios del servicio de salud todo su conocimiento con el fin de aliviar los dolores que los aquejan.

Y así, se puede avizorar como no existe una coherencia entre el fin que persigue la profesión de los médicos con la positivización de conductas, ya que mediante la aplicación del principio de indeterminación se puede observar como los médicos no tienen control de todos los comportamientos externos respecto de la prestación del servicio.

No obstante, es imperioso mencionar que al hablar de indeterminación va implícito hablar de determinación, de esta manera menciona Medina (2011) que

Indudablemente que es imposible saber con exactitud el tipo de conocimientos que poseían los hombres primitivos. Sin embargo, y de los pocos legados que se tienen, es evidente que desde los albores del tiempo y como consecuencia de una observación más profunda de su entorno natural, el ser humano ha pretendido hallar una explicación de cómo ocurren las cosas, y porque ocurren así. Es admisible pensar que en los comienzos de la historia humana, al intentar explicar el acontecer natural mediante métodos observacionales aún deficientes, no se tuviera más opción que acudir a la magia, los ritos y la religión, por ser lo más inmediato y accesible para abordar la ocurrencia de las cosas (p. 1).

Y es que, no está de más observar como en los anales de la humanidad se recurría a la explicación de los fenómenos naturales que acontecían el diario vivir del ser humano, sin embargo, no es concebible en nuestros tiempos que se siga creyendo que existe cierta esfera de control de los sucesos naturales que envuelven el diario vivir del ser humano. Así pues, bajo

ninguna circunstancia se le puede obligar a los médicos que busquen resultados mediante la expedición de leyes que les obligan a tener un comportamiento determinado.

Es de anotar, que la medicina al igual que la abogacía se basa en obligación de medios y no de resultados, puesto que esta última exige un patrón de comportamiento determinado por los resultados que los médicos puedan ofrecer bajo la prestación del servicio de salud sin tener una distinción respecto de los pacientes que este atiende.

La indeterminación de Heisenberg al igual que la teoría de la relatividad de Einstein, constituyen un vuelco de la realidad en la cual estaba enmarcado el hombre de su época e incluso hoy en día, así, cuando Heisenberg propuso la imposibilidad de establecer con precisión la posición y la velocidad de una partícula atómica esto generó un impacto en la forma seria concebida la física a partir de dicha proposición, ya que anterior chocaba con lo hasta ahora conocido por los físicos respecto de las partículas atómicas.

1.2 Justificación

Tomando como base lo anterior, la semejanza con la realidad jurídica no está tan alejada puesto que no muy común que mediante otro tipo de ciencia se intente dar una explicación razonable y lógica a los sucesos que tienen incidencia en el campo normativo jurídico, de ahí que los planteamientos de una explicación cuántica de los comportamientos de los médicos tengan un impacto bastante considerable frente a la normatividad que se expide para la regulación de sus comportamientos.

Con fundamento de lo anterior, surge el siguiente interrogante ¿Es aplicable el principio de indeterminación en la responsabilidad médica? En respuesta al interrogante anterior, se hace pertinente realizar un análisis doctrinal que, mediante una categorización a través de una matriz de análisis documental permita observar si en efecto es aplicable el principio de la indeterminación en la responsabilidad médica.

De esta manera, la pertinencia y la necesidad de la investigación radica, en que mediante un análisis epistemológico de la indeterminación establecer si es aplicable a la responsabilidad médica a través de un ejercicio lógico-inductivo de las posturas doctrinales del tema objeto de estudio.

2 MARCO REFERENCIAL

Así, pues, ha sido imposible que alguien puede determinar de manera absoluta el accionar o el comportamiento de algo o alguien, ya que la indeterminación pertenece al mundo natural y aunque se puede observar cierta determinación respecto de algunos sucesos un análisis a profundidad desentrañara una especie de incertidumbre frente a dicho comportamiento o accionar (Arboleda, 2016).

Es de tener en cuenta lo preceptuado por Solbes y Sinarcas (2009), ya que estos sostienen que

“la palabra velocidad puede ser definida por una experiencia cuando se trata de movimientos en ausencia de fuerzas. Se puede, por ejemplo, iluminar un objeto con luz roja y definir su velocidad con ayuda del efecto Doppler-Fizeau. La precisión sobre la velocidad será tanto mejor como mayor sea la λ de la luz empleada. Correlativamente la posición del objeto será tanto más imprecisa conforme a la relación de incertidumbre” (p. 138).

Es por esto, que la indeterminación no solo debe ser vista como un elemento de la física cuántica puesto que también tiene aplicación en múltiples áreas, así, por ejemplo, en esta investigación se ha de establecer como dicho elemento permea la ciencia jurídica y en especial el área médica debido a que se están dejando rezagados criterios de suma importancia para el entendimiento de la función médica al momento de colocar todo su conocimiento al servicio de los pacientes y que por una u otra razón en ciertos casos no pueden aliviar los padecimientos de estos.

Frente a lo anterior, sostienen Cepeda, Suárez y Niño (2010)

“Ante una dinámica no lineal podemos relacionarla con el principio de incertidumbre de Heisenberg, autor del principio de indeterminación en el cual afirma que es imposible medir simultáneamente de forma precisa la posición y el momento lineal de una partícula; cuanto mayor certeza se busca en determinar la posición de una partícula, menos se conoce la cantidad de movimiento lineal y por eso depende su velocidad, esto indica que las partículas en su movimiento no tienen asociada una trayectoria bien definida” (p. 30).

Ahora bien, de lo manifestado por los autores no es más que la forma como debe concebir la indeterminación respecto de la interpretación de los fenómenos naturales explicativos del universo, respecto a esto, es perentorio mencionar que la manifestación y la explicación del plano natural en el que se ve abocado el hombre en su entorno.

2.1 Marco Teórico

Werner Karl Heisenberg fue un físico alemán que formuló el principio de incertidumbre o indeterminación en 1927, dicho principio afirma que no es posible conocer, con una precisión exacta, la posición el momento de una partícula.

Es natural pensar que si una partícula está localizada, debemos poder asociar con ésta un paquete de ondas más o menos bien localizado. Un paquete de ondas se construye mediante la superposición de un número infinito de ondas armónicas de diferentes frecuencias, esto ha generado que muchos físicos planteen la discusión respecto del carácter determinista o indeterminista de los procesos físicos e incluso han planteado si existe o no un libre albedrío frente a las acciones mecánicas existentes en nuestro universo.

A groso modo, se podría pensar que las acciones físicas están determinadas por una serie de elementos propios de la mecánica cuántica como, por ejemplo, las ondas gravitatorias, las partículas, los átomos, etc., teniendo una visión subjetiva del universo se puede pensar que todas las acciones que tienen incidencia en la forma como se rigen bajo patrones direccionales aquellos sucesos que cambian el curso del universo.

De esta manera, explica Heisenberg citado por Franchina (sf) que:

“la desviación respecto a la Física precedente puede simbolizarse en las llamadas relaciones de indeterminación. Se demostró que no es posible determinar a la vez la posición y la velocidad de una partícula atómica con un grado de precisión arbitrariamente fijado. Puede señalarse muy precisamente la posición, pero entonces la influencia del instrumento de observación imposibilita hasta cierto grado el conocimiento de la velocidad; e inversamente, se desvanece el conocimiento de la posición al medir precisamente la velocidad; en forma tal, que la constante de Plank constituye un coto inferior del producto de ambas imprecisiones. Esta formulación sirve desde luego para poner de manifiesto con toda claridad que a partir de la Mecánica newtoniana no se alcanza gran cosa, ya que, para calcular un proceso mecánico, justamente, hay que conocer a la vez con precisión la posición y la velocidad en determinado instante” (pp. 96-97).

Y es que, las observaciones van a depender del tipo de observador ya que Einstein en su teoría de la relatividad mediante la fórmula $E=MC^2$, sostiene que la energía está compuesta por la masa multiplicada por la velocidad de la luz, así explica el mismo Einstein que el poder de observación del observador A no puede ser igual al poder de observación del observador B, ya que aunque los dos se encuentren a una distancia X y presencien un suceso, no pueden predicar la misma ocurrencia del suceso debido a que la velocidad de luz impide que ambos puedan observar la igual del suceso relativo al tiempo en el que se mueve la luz.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Analizar la aplicabilidad del principio de indeterminación en la responsabilidad medica

3.2 Objetivos Específicos

- (i) Examinar los fundamentos del principio de indeterminación
- (ii) Conocer la relación del principio de indeterminación en la responsabilidad médica.
- (iii) Comprender la aplicación del principio de indeterminación en la responsabilidad medica derivada de la lex artis.

4 METODOLOGIA

En razón al propósito investigativo se concibe el objeto de estudio desde el paradigma interpretativo bajo un enfoque cualitativo, ya que esto permitirá realizar un análisis a profundidad de la aplicabilidad del principio de indeterminación en la responsabilidad médica (Martínez, 2009) bajo el diseño hermenéutico, se recurre como método de análisis del discurso. Como fuentes de información se tomaron los postulados doctrinales, las cuales son abordadas mediante la técnica de análisis documental, tomando como instrumento una matriz de análisis planteada por (Hurtado, 2010).

5 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Relación del principio de indeterminación en la responsabilidad médica

La frecuencia con la que se están presentando demandas contra los trabajadores de la salud va en aumento, muchas de dichas demandas van en caminadas a la endilgación de responsabilidad de estos por la mala praxis ora en la atención de los ciudadanos ora en la realización de los procedimientos quirúrgicos. Sin embargo, es menester recordar de las obligaciones de los médicos al igual que los abogados se basan en medios y no por resultados, es decir, no es obligación de los médicos dar resultados de manera efectiva de los procedimientos que realizan a sus pacientes lo cual no quiere decir que no tengas que hacer todo lo posible por aliviar o curar los padecimientos de los pacientes, así menciona Alarcón (2015) que estas resultan principalmente adversas adversos asociados a la atención en salud, por la presencia de complicaciones en la condición que afecta al paciente, por problemas de diagnóstico tardío o mala comunicación entre el personal de salud y los pacientes.

Ahora bien, al momento de probar la manera como lo galenos han dejado de aplicar la *lex artis* los demandantes olvidan que las obligaciones como se mencionó *ut supra* son de medios y no de resultado, ante lo cual no están obligados *verbi gratia*: a salvarle la vida a una persona que ha recibido un impacto de bala por arma de fuego, a curar de manera definitiva a un paciente con VIH SIDA o, a curar de manera exitosa a un paciente que tenga cáncer avanzado, etc., por lo tanto es necesario que la comunidad académica tenga siempre presente que la labor de los médicos ha sido, es y será siempre de medios y no de resultados, pues al convertir su obligación de resultado generaría que le salvaran la vida a los pacientes a toda costa lo cual rayaría con lo milagroso por decirlo de alguna forma, es por esto que se hace imperioso dar una explicación física a lo antes mencionado para poder tener una mejor comprensión.

De esta manera, el principio de indeterminación de Heisenberg, establece que es imposible determinar con exactitud, al mismo tiempo, la posición y velocidad de una partícula atómica, pues el instrumento medidor modificaría su posición o su intensidad (Alarcón, 2015), está la explicación científica de los sucesos que no se pueden controlar en el campo médico, esto sin duda alguna conlleva a pensar que no existe el principio de la previsión en el amito jurídico, sin embargo, esto aplicara observando las circunstancias que rodearan el caso concreto sub examine.

Y es que la medicina es uno de los campos de las ciencias sociales que tiene alta probabilidad de producir beneficios o desenlaces aleatorios (Alarcón, 2015), a primera vista podría pensarse que los fenómenos médicos no tienen ninguna relación con la física cuántica, pero sostiene Alarcón (2015) que

“A la incertidumbre de establecer el diagnóstico con el reporte de una prueba sanguínea, se pueden agregar los errores humanos de calibración del equipo, transcripción del informe e interpretación del mismo. La amplia variabilidad de posibilidades diagnósticas que se obtienen al

juntar las respuestas del interrogatorio, los hallazgos al examen físico y los informes de las pruebas diagnósticas, se basan en el principio de la incertidumbre” (p. 119)

Así, se puede observar como la incertidumbre permea no solo el universo causal explicativo sino también la vida humana, de ahí que se pueda explicar cómo en efecto existen sucesos que no son previsibles y que escapan de la esfera de control de los galenos haciendo que sus obligaciones sean de mero resultado y, para cual no se les puede endilgar un tipo de responsabilidad por resultado ya que como se expuso ut supra, los resultados estarían avocados a la cura de toda las enfermedades y males que aquejan a los pacientes.

No obstante, lo anterior no es óbice que su proceder no este ajustado a la *lex artis* que los cobija, empero deben propender por una correcta realización de los fines de la misma, esto genera una observación a profundidad de cómo son tratadas las conductas de los médicos en casos en los cuales deben propender por ejercer una correcta aplicación de la *lex artis*, sin embargo, es menester mencionar que debido a su deontología profesional estos deben propender en realizar todos los esfuerzos posibles para generar una prestación del servicio de salud lo más adecuada posible sin querer decir esto, que deban realizar esfuerzos sobrehumanos con el fin de alcanzar los objetivos enroscados en su profesión como médicos.

Así, Rius-Camps (2015) en sus memorias de estudio establece que:

“Se puede afirmar que esta incertidumbre es una ley universal insalvable en la observación de los hechos experimentales, cosa que no invalida la presencia de una causa. Los que niegan la causalidad dan la impresión de confundir el «vacío experimental» con la «nada», o lo «no cuantificable» con lo «no cognoscible», cosa que es evidentemente no sólo algo filosóficamente incorrecto, sino también científicamente poco riguroso. En otros aspectos de la física se puede advertir este mismo error” (pp. 195-196).

Es decir, establecer una especie de certidumbre al campo medico sería un exabrupto puesto que, a diferencia de otras áreas científicas la medicina no tiene la cura para todas la enfermedades que le asisten a los seres humanos, de ahí se desprende que los médicos utilicen su conocimiento para aliviar los padecimientos de sus pacientes, pero lo anterior no es óbice para que se establezca que estos deben buscar unos resultados esperados por los pacientes ya que como se ha podido establecer en el presente artículo, el medio por el cual los galenos pueden contribuir al alivio de los padecimiento de sus pacientes es su conocimiento, conocimiento que no debe ser confundido como una objetivación de su proceder profesional.

Lo anterior, pone de presente que el principio de incertidumbre tiene una relación bastante fuerte con la medicina, especialmente en el área de la responsabilidad médica ya que como se ha podido observar en este campo existen una infinidad de causas que confluyen en los sucesos que tienen relevancia jurídica dentro de la prestación del servicio de salud. Siendo esto así, es de señalar de manera contundente que la incertidumbre le genera un marco de buena acción dentro de su profesión ya que debido a su código deontológico estos siempre van buscar la mejor

atención posible a sus pacientes siendo menester recordar que para entrar a determinar la responsabilidad medica se debe descender al caso concreto, pero siempre teniendo en cuenta toda la pluralidad de causas que pudieron confluir.

De forma complementaria a lo planteado anteriormente Rius-Camps (2015) sostiene que;

“Volviendo, p.ej., al principio de Heisenberg, es cierto que toda medición introduce una perturbación en el sistema examinado, de modo que los resultados se distribuyen estadísticamente y no son unívocos. Así mismo, al estudiar las propiedades de partículas como electrón, protón, neutrón, fotón, etc., nos damos cuenta de que pueden actuar, según el campo(óptico, magnético, eléctrico, gravitacional) en el cual se encuentran o según el sistema de registración (foto-emisión; cámara de hidrógeno; placa con gelatina sensible, etc.), tanto como corpúsculos o como ondas. Una conclusión parece obvia. Nada se puede decir de la naturaleza en sí de la partícula y de la transformación: es la separación entre cosa y conocimiento humano. Sólo podemos limitarnos a lo que se puede medir con los instrumentos de que disponemos. Sin embargo, esta conclusión es una conclusión apresurada” (p. 213)

Y es que esto va en consonancia con la explicación que dio anteriormente de la teoría de la relatividad de Einstein, pues si bien es cierto que la observación de un sujeto va a depender de la capacidad que tenga este para poder observar un suceso y, que es imposible que dos sujetos puedan observar un mismo suceso en un momento determinado idéntico lo mismo suceso en el campo medio, es decir, tratar de medir que tan bien o mal presta el servicio un médico va a depender de la capacidad de percepción y observación que tenga el paciente.

Así pues, establece Morales (sf) que

“Si el derecho es consistente, tendrá que ser un sistema abierto, con márgenes de discrecionalidad y de indeterminación. Si un sistema cerrado, será inconsistente. Lo que le da consistencia es el propio ser humano, y los propósitos para los que un buen derecho está hecho, es decir, su protección y desarrollo, como ser individual, social y humano. Es por eso que los márgenes de discrecionalidad e incertidumbre merecen y deben de tener una justificación adecuada con base a los principios que sostienen la vida y libertad humana (y no sólo los derechos individuales). Hart ha ganado la partida, pues finalmente es mejor conocedor, aunque Dworkin de la naturaleza limitada, libre y siempre en expansión del ser humano” (p. 11).

Es por esto que se encuentra justificado que se aplique la incertidumbre a la responsabilidad médica, no es por simple capricho, sino que de ese principio que estableció Heisenberg se desprende el entendimiento no solo de sucesos naturales si no que se pueda asociar al Derecho específicamente a la responsabilidad medica sabiendo que esta profesión deviene de una obligación de medio y no de resultado. Así las cosas, no hay duda alguna de que la relación existente entre la indeterminación y la respetabilidad medica no es solo aparente si no que es real, es tangible frente a los diversos sistemas analíticos que se puedan utilizar para su interpretación en los procesos judicial y, es que desconocer esta relación seria, entonces,

desconocer que los médicos son seres humanos que estos, son parte de la naturaleza y que no tienen control sobre ella, que no solo es decir que se va a positivizar la conducta de los médicos en busca del mejoramiento en la calidad de la prestación del servicio de salud, si no que a la vez, se debe observar como esto afectaría no solo a los médicos si no como todo en conjunto tienen tal relevancia jurídica y social.

Sin embargo, la indeterminación rodea todos los campos existentes alrededor de la existencia del ser humano, es por esto que el universo, el cosmos, la naturaleza, la realidad, dejan de tener mera magnitud, para constituirse como proporción cualitativa (Vergara y Bauer, 2017), es decir, todo se integra en busca de lograr un solo objetivo y es el entender cómo funciona el universo desde una postura integrada en donde no se excluye ningún elemento sino que por el contrario son un todo integrado, es por esto que se debe ver el principio de incertidumbre como una explicación a los sucesos naturales que afectan a la praxis médica.

Aplicación del principio de indeterminación en la responsabilidad medica derivada de la lex artis

Los médicos, como instrumentos utilizados por los pacientes con el fin de buscar aliviar el padecimiento que los aqueja no deben ser visto como unas máquinas las cuales están diseñadas para llevar a cabo curaciones de manera inmediata y completas, ya que desde el mismo campo de la medicina ha sido imposible encontrar la cura para todas las enfermedades existen.

Es así que entonces no se le debe imponer un patrón de comportamiento desde la positivización por medio de las normas jurídicas que pretendan mejorar el servicio de salud, ya que al hacerlo se le estaría imponiendo que ya no solo sean medios si no que por el contrario deben dar resultados, es decir, deben procurar sin ningún margen de error buscar la cura para un paciente en concreto aun así dicha cura aun no exista.

Por consiguiente, sostiene Medina (2011) que:

La imposibilidad de llevar a cabo cuantificaciones de manera simultánea de las variables complementarias, geométricas y dinámicas, asegurando no solo la imposibilidad de alcanzar un conocimiento pleno y perfectamente determinado por el comportamiento y de la trayectoria que siguen los objetos atómicos. (p. 224)

Esto va en consonancia con lo mencionado ut supra bajo el entendido que no se le imponer una determinación conductual que establece la lex artis, ahora bien, si el principio de indeterminación establece que no se puede saber con exactitud el comportamiento del mundo subatómico, la positivización del comportamiento de los galenos frente a la prestación de los servicios de salud está haciendo que estos pasen de tener una obligación de medios a una

obligación de resultados, esto sin duda alguna raya con los postulados de la obligación médica que se ha planteado desde mucho tiempo.

Así, por ejemplo, se responsabiliza a los médicos por las infecciones intrahospitalarias cuando claramente se observa que estos casos escapan de la esfera de control de estos, de esta manera señala Alarcón (2015) que mediante sentencia del 29 de agosto del 2013, la Sección Tercera del Consejo de Estado condenó al ISS por una infección en uno de sus pacientes, sanción que replicó contra el Hospital Militar ocho meses después, se puede observar cómo se pasa de un medio a un resultado y ante estos cambios en los procesos judiciales las demandantes quedaran imposibilitadas en todo caso para poder aportar cualquier tipo de prueba.

Ahora bien, resulta interesante la idea de positivizar todas las actuaciones de los médicos ya que si bien es cierto lo que se busca es regular y mejorar la prestación del servicio de salud a los pacientes, no se puede olvidar que la obligación de medios que se le ha pedido a través del tiempo a los galenos puesto que, si esto se deja a un lado, la condena por los resultados que se le impondrían estarían violando el juramento de Hipócrates en el cual juran aportar todos sus conocimientos para salvar o aliviar los padecimientos de los pacientes.

Siguiendo el hilo argumentativo, la aplicabilidad del principio de incertidumbre le permite a los médicos explicar cómo y porque en muchas ocasiones, muchos de los sucesos que acontecen durante la prestación del servicio de salud salen de su esfera de control, lo cual ocasiona que no tengan una previsibilidad de estos sucesos, pues como se mencionó en líneas anteriores, le es imposible a los médicos conocer y controlar todos los acontecimientos que se presentan al momento de realizar la prestación del servicio a los pacientes.

Armónicamente, Morín citado por García (2014) establece que:

“... una cualidad fundamental propia del ser vivo, que no se reduce a la singularidad morfológica o Psicológica puesto que, como hemos dicho, dos gemelos idénticos psicológica y morfológicamente son dos sujetos diferentes. Es una cualidad que comprende un entrelazamiento de múltiples componentes [...] El sujeto tiene inevitablemente un carácter existencial, lleva en sí mismo la fragilidad y la incertidumbre de la existencia entre el nacimiento y la muerte” (p. 8)

Sin duda alguna, que el quebrantamiento de la incertidumbre mediante la positivización de conductas genera que se deje a un lado la parte humana existencialista para convertir en una especie de máquina a la cual se le exige un comportamiento objetivo de resultado en el servicio de salud. Sin embargo, es de anotar que para un suceso como ese supondría que la ciencia médica controlara, previera y tuviera la cura o el alivio para absolutamente todas las enfermedades existentes, sin duda alguna pensar esto está más que alejado de la realidad ya que día a día se descubren nuevas enfermedades para las cuales no hay ningún tipo de cura, aunado a lo anterior existen muchas enfermedades que son vieja data y que en pleno siglo XXI siguen siendo incurables, es por esto que la indeterminación aplicada en la responsabilidad médica cobra gran relevancia ya que este principio no solo significa una explicación cuántica sino que

también es uno de los principios de importancia relevante a la hora de intentar establecer un cierto patrón de conducta médico.

Sigue sosteniendo García (2014)

“[...] Morín sugiere rebasar el pensamiento reduccionista, es decir, aquel que se vincula ciegamente a un sistema de conocimiento lineal para comprender al mundo sin ser capaz de ir más allá de las fronteras que el sujeto moldeado en un pensamiento constreñido se impone. Este pensamiento unidimensional y reduccionista, a firma el autor, es el que fragmenta, mecaniza e impone nuestra explicación del mundo social y natural” (p. 8).

Ahora, bajo el planteamiento objetivista de la norma conductual que se le impone a los médicos este se circunscribe a un pensamiento de tipo arcaico en donde no se le deja un margen de error a estos profesionales bajo el entendido que deben si o si, generar resultados positivos al momento de atender a los pacientes.

Lo anterior, conlleva a pensar cual sería entonces el papel que tendrían los médicos en el haber social respecto de su profesión puesto que si conocimiento debe estar dispuestos para salvar la vida o por lo menos aliviar los padecimientos de sus pacientes bajo cualquier circunstancia se tendría que generar otro tipo de ciencia que le contribuya a los médicos los elementos necesarios y suficientes para la cura de todos los males.

Es por esto, que no se debe olvidar que nuestra existencia está supeditada al mundo en el que vivimos, a groso modo se puede entender algunas circunstancias endógenas al entendimiento humano sin embargo, es de recordar que nuestro mundo es simbólico el cual se construye a través de las interacciones (García, 2014) con la realidad que nos rodea, es decir, es innegable que el mejoramiento de la prestación del servicio de salud se debe procurar no obstante, dicho mejoramiento no se debe sujetar solamente a la mejor prestación y atención por parte de los médicos pues como se mencionó en líneas anteriores, estos colocan todo su conocimiento al servicios de sus pacientes.

Para tener una ilustración más acertada de la aplicabilidad del principio de incertidumbre en la responsabilidad medica es necesario tomar el siguiente ejemplo; un paciente necesita ser operado por que tiene apendicitis aguda, y aunque fue tratado oportunamente debe ser ingresado al quirófano, la operación es un éxito y en cuestión de un par de horas es llevado a la sala de recuperación, sin embargo, después de esta en la sala de recuperación sufre complicaciones que comprometen su vida debido a una bacteria que se le introduce por la herida de la operación. Después de ser tratado contra la bacteria desafortunadamente el paciente fallece.

A primera vista, existe una responsabilidad de entidad prestadora de salud por no tener una adecuada higiene en el establecimiento o puede existir responsabilidad médica debido a que el médico cirujano no hizo una adecuada sutura de la herida o, no hubo un buen manejo del protocolo emanado para el procedimiento concreto; en fin, se puede seguir analizando las

múltiples causas del fallecimiento del paciente, ahora, no están sencillo entrar a determinar cómo fue que contrajo el paciente la bacteria que le ocasiono la muerte y, aquí es donde entra en juego la indeterminación puesto que la bacteria que contrajo el paciente después del éxito de la operación el médico cirujano no tenía como prever tal suceso, es algo que sale de su esfera de control es decir, no es un comportamiento que este predeterminado por el médico y en el caso concreto le era imposible saber o al menos imaginar que algo así sucedería.

Y es que, menciona Morales (sf) que “toda formulación axiomática y consistente incluye proposiciones indecidibles”. Lo que quiere decir que: “Si un sistema es consistente, entonces es incompleto, y si el sistema es completo, entonces es inconsistente” (pp. 11-12), así, pues, en consonancia con el ejemplo anterior, se puede entender que nuestro ordenamiento jurídico debe abrirse a nuevos paradigmas que den explicación de los sucesos naturales que tiene relevancia jurídica y de esta forma materializar el dinamismo que envuelve al Derecho como una ciencia social.

Concomitantemente, Ramírez (2004) sostiene

“que la incertidumbre de la labor del científico no reside tanto en la imperfección de sus instrumentos de medida; en sus limitaciones humanas para conocer o en el hecho de que, con su intervención, el observador perturbe los valores propios de la realidad, sino en forzar, a una de las muchas potencialidades existentes, a convertirse en realidad” (p 53).

De lo anterior, entonces es válido decir que si bien es cierto la aplicabilidad de la indeterminación es la da un margen de movimiento profesional debido a su incapacidad de conocer u obtener una cura para todas las enfermedades que puedan padecer los pacientes, también es cierto en cuanto los médicos deben propender siempre por colocar a disposición de los pacientes todos los conocimientos y los tratamientos y/o medicinas que puedan aliviar el sufrimiento que tengan los pacientes.

Es por esto, que establecer una positivización de las conductas de los médicos los obligara a dar resultados que estos no tienen la posibilidad de ofrecer de ahí que sea imposible imponerles una objetivización de conductas profesionales ya que si se acepta esto, se contradeciría con todos los postulados científicos referentes a la realidad, es decir, es bien sabido que la realidad es subjetiva luego decir que los médicos deben observar ciertos patrones de conductas en la prestación del servicio se les obligaría a tener una visión objetiva de la realidad lo cual sería contrario a la lógica de observación humana (Ramírez, (2004), que según la teoría de la relatividad de Einstein dependerá de la capacidad de observación de un sujeto, siendo esto así, la deformación de la realidad supondría que los médicos controlaran todos los fenómenos que se les presentan como agentes externos en la prestación del servicio de salud y sin duda alguna el afirmar que estos tienen una especie de control sobre estos fenómenos no es más que afirmación sin sustento teórico y científico ya que perderían su esencia de seres humanos y por ende entrarían a una categoría de concepción de seres que sin duda alguna sería más que un yerro.

De esta manera, el Principio de Incertidumbre de Heisenberg ponen en jaque el concepto de certidumbre en todas las ciencias (Sánchez, sf) puesto que se deja a un lado el sistema objetivo que como se ha analizado a través de la presente investigación se le quiere imponer a los médicos en su obrar profesional, esto debido a las muchas irregularidades que se han presentado en los últimos tiempo durante la prestación del servicio de salud, no obstante, es menester mencionar que se deben buscar otra alternativas en procura de mejorar la prestación del servicio de salud sin afectar el margen de error por la obligación de medos que tienen los médicos.

Y es que todo este análisis, se enmarca dentro de los patrones de cambios paradigmáticos que van surgiendo con el devenir del tiempo Velasco y Martínez (sf) mencionan que:

“El cambio paradigmático actual se encuentra en etapa de transición y está definido por labase de la incertidumbre. Después de la era del progreso continuo, de la fe en la infalibilidad de la ciencia, el ser humano se plantea la complejidad de la realidad” (p. 4)

Algo que caracterizo a nuestros predecesores fue que creyeron que la ciencia no tenía infalibilidad, que los cambios emergentes de la ciencia eran inmutables, pero con trasegar del tiempo esa creencia ha quedado el rezago del olvido y hoy en día, la mutabilidad de la ciencia y el dinamismo del derecho se unen armónicamente.

De esta manera, la incertidumbre tiene el propósito de refundamentar el saber sobre el mundo que vivimos desde lo pensado en la historia y el deseo de vida (Leff, 2012) ya que se la proyección hacia la construcción de un accionar de los médicos frente a la prestación del servicio de salud, de esta manera es importante aplicar este principio de la física cuántica en el plano jurídico ya que permitirá tener una visión más amplia no solo del mundo si no que se podrá a su vez, entender desde una parte más científica por qué suceden alguno fenómenos que tienen relevancia jurídica y que en muchas ocasiones se apela a hipótesis inferenciales que carecen de validez científica.

No está de más recordar que el Derecho es una ciencia, que tiene sus propios métodos de análisis y de interpretación, que no solo regula el comportamiento de los sujetos de Derecho, sino que también plantea cambios paradigmáticos sociales que generan nuevas formas de convivencia y que, como ciencia que es, también se apoya en otras ciencias en busca de mejorar el entendimiento de las relaciones que tiene el hombre como ser sociable por naturaleza. Es por esto, que la utilización de la física cuántica como forma de explicación de la conducta de los médicos en la prestación del servicio de salud a sus pacientes es más que necesaria, ya que proporciona un entendimiento de micro a lo macro desde un método científico que ha sido expuesto a experimentación y que como tal, es más que valido en la responsabilidad médica para hacer de esta manera que los galenos tengan un grado de movilidad libertaria dentro de su profesión y no se les obligue a comportarse como maquinas ya que, como seres humanos que son no pueden controlar de manera alguna la naturaleza que los rodea.

Pero es que, en efecto, afirmar una imposibilidad de realizar medidas físicas sin alterar el proceso observado, estableció la dependencia entre observador y fenómeno observado (Fernández, 2016), sin duda alguna, no es absoluta la idea de que solo se deba medir lo físico, sino que también se pueden entonces medir los fenómenos naturales. De lo anterior se colige que también pueda ser aplicado el principio en cuestión al ámbito jurídico, pues es innegable que muchos de los fenómenos naturales tienen relevancia jurídica dependiendo del caso concreto, es de esta manera que en la responsabilidad médica se manifiesten múltiples fenómenos naturales que de cierta manera tienen relevancia jurídica de ahí que se le dé un margen de movilidad profesional a los médicos.

Y es que si bien, la prestación del servicio de salud por parte de los médicos no se puede dejar al azar (Pozzoli, 2006) si es de mencionar que la indeterminación permite dar una explicación científica desde la física cuántica del proceder de estos frente al caso concreto en el cual no tiene el control de ciertos sucesos que afectan a los pacientes y que además de eso tiene un impacto jurídico respecto de la responsabilidad médica derivada de la aplicación de la *lex artis* que cubija a estos profesionales.

Y es que sostiene Mantilla (2019) que:

“Cuando experimentalmente se demuestra que el comportamiento del electrón es impredecible y no es posible explicarlo con la Física clásica aparece el indeterminismo y la probabilística para explicar los fenómenos cuánticos, alterando de cierto modo el conocimiento previo adquirido” (p. 29).

Bajo la lógica determinista, se puede entender que la naturaleza está predeterminada a un nivel de certeza máximo que exige un comportamiento objetivo de índole físico, así pues, esto no es aplicable en el Derecho ya que si bien es cierto las normas jurídicas de un cierto nivel de certeza, se debe tener presente que frente al campo médico no se puede exigir un nivel de certeza ya que no es posible bajo ninguna concepción establecer un patrón de comportamiento objetivo para la consecución de resultados.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que el principio de incertidumbre ofrece una explicación científica desde la física cuántica respecto de algunos sucesos naturales que tienen incidencia en el mundo jurídico, de esta manera se puede observar como la creación de normas jurídicas van dejando a un lado la obligación de medios que había caracterizado el ejercicio de la medicina.

Ahora, si bien es cierto la positivización de ciertas conductas medicas se hacen con el fin de buscar una mejor y eficiente prestación de los servicios de salud a los pacientes, no se puede obviar que dicha positivización trae consigo un cumulo de problemas frente a la capacidad que tienen los médicos de prestar sus servicios de salud.

Es así, que la aplicación del principio de incertidumbre puede explicar cómo el proceder de los médicos frente a sus pacientes no tiene que ser de resultado si no medios bajo el entendido que los primeros colocan en práctica los conocimientos que estos tienen.

La necesidad de realizar la aplicación de la incertidumbre a la responsabilidad medica se hace imperiosa bajo el entendido que no todas las conductas que tienen los médicos deben estar proscritas a una norma, ya que como se pudo observar es imposible que estos tengan control de todos los sucesos que envuelve su profesión respecto de la prestación del servicio de salud a los pacientes.

Y es que, en efecto como se evidencio a través del análisis doctrinal la indeterminación debe jugar un papel fundamental al momento de siquiera mentalizar la positivización de la conducta médica, ya que se observó que los médicos al igual que los abogados se les obliga a un medio y no a un resultado pues como se observó, estos colocan al servicio de los pacientes todos sus conocimientos adquiridos y esto genera que no en todos los casos se puedan hacer grandes avances respecto de la salud de los pacientes.

Así mismo, es imperioso resalta la relación tan fuerte que existe entre la indeterminación de Heisenberg y la responsabilidad medico puesto que no son ciencias separadas si no que por el contrario, van unidas intentado dar explicación a nivel cuántico de los sucesos que tienen incidencia en el campo jurídico pero especialmente en el ámbito de la responsabilidad médica es por esto, que no se le puede pedir a los médicos un comportamiento objetivo respecto de la prestación del servicio de salud ya que como ha quedado demostrado a lo largo de este documento seria pedirles que dejaran su esencia humana y se convirtieran en máquinas con veredictos únicos y con soluciones a todas las enfermedades existentes .

También es menester resaltar, que a lo largo de los años desde la aparición de la indeterminación esta ha sido utilizada en diversos campos en procura de resolver los misterios que entranan todas y cada una de las ciencias explicativas.

En este sentido, cabe resaltar la gran controversia que existe respecto de la determinación y la indeterminación, así las cosas, la determinación otorga elementos de comportamientos objetivos respecto de los sucesos naturales, es decir, existe una suerte de previsibilidad asociada a las conductas de la naturaleza y la forma como esta se manifiesta en el universo siendo esto así, es necesario entonces advertir que no existe ningún margen de error en el obrar del ser humano debido a que todo su comportamiento es manejable a partir de un elemento cognoscitivo de los patrones de conducta que se le impone a partir de la normatividad imperante en un Estado.

Ahora bien, en contraposición de lo anterior como se mencionó en el cuerpo de este trabajo la indeterminación planteada por Heisenberg debido a que es imposible conocer la velocidad y posición de una particular genera por consiguiente, que se entienda como no es posible manejar o por lo menos tener un esfera de control de todos aquellos sucesos naturales que permean la vida del ser humano, así las cosas es dable decir que desde el campo médico no es posible controlar todas las situaciones que se presentan en la labor de los galenos al momento de colocar al servicio de los pacientes en busca de prestar un servicio de óptima calidad.

Lo anterior hace pensar lo siguiente ¿Cómo se puede entonces, establecer un patrón de conducta alguno desde la norma jurídica?, pues bien, la explicación a ese interrogante no están sencilla como parece debido a que si bien la positivización de la conducta medica se da con el objeto de mejorar la prestación del servicio de salud a los pacientes, tampoco se puede obviar que los médicos solo son unos simples medios por los cuales pacientes intentan aliviar el padecimiento que les aqueja en razón a las diversas enfermedades que estos tienen.

Es de esta forma que se ve materializada la aplicación del principio de indeterminación en la responsabilidad médica, por cuanto este principio no es más que la explicación de cómo no se puede positivizar la manera como los médicos llevan a cabo la prestación del servicio de salud ya que el hacerlo, no solo cambiaría la concepción que se tiene de estos como meros instrumentos para la consecución del alivio los padecimientos de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alarcón M. (2015). El determinismo de Newton-Laplace en el derecho positivo de la legislación colombiana frente a la incertidumbre de Heisenberg en el ejercicio médico. *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*. Vol. 66 No. 2. Recuperado de: <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/viewFile/14/13>
- Arboleda A. (2016). La escuela bajo los preceptos de la teoría del caos: incertidumbre, caos, complejidad, lógica difusa y bioaprendizajes. Universidad Pontificia Bolivariana. Recuperado de: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5646114.pdf
- Cepeda A., Suárez R & Niño A. (2010). Un pensamiento alternativo: la complejidad sin sujeto. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/29985724/Los_Acertijos_Ocultos.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1559318893&Signature=X9DughG%2B%2BIloGOzz7gyrb%2B6znLk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLos_Acertijos_Ocultos_en_los_Laberintos.pdf#page=26
- Fernández D. (2016). Investigación científica en medicina: cuando la lógica se enfrenta a la evidencia. *Arch. Cardiol. Méx.* vol.86 no. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2016.05.007>
- Frechina J. (sf). El uso de los textos originales de los científicos y sus dificultades en el caso de la enseñanza de la mecánica cuántica. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/41560455.pdf>
- García R. (2014). Teoría general de los sistemas y complejidad. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/27/teoria-sistemas.html>
- Gratton J. (sf). Introducción a la mecánica cuántica. Recuperado de: www.lfp.uba.ar/es/notas%20de%20cursos/notasmecanicacuantica/Cuantica.pdf
- Giribet G. (2005). Sobre el principio de incertidumbre de Heisenberg entre tiempo y energía: una didáctica. *Revista mexicana de física E51*. Recuperado de: https://rmf.smf.mx/pdf/rmf-e/51/1/51_1_23.pdf
- Leff E. (2012). La complejidad ambiental. *Revista Polis*. Recuperado de: <https://journals.openedition.org/polis/4605#quotation>

- Mantilla M. (2019). Los principios de la mecánica cuántica en el proceso enseñanza aprendizaje (trabajo de grado). Repositorio Universidad de Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39215>
- Martínez Miguélez, M. (2009). Ciencia y arte de la metodología cualitativa. México. Trillas
- Medina C. (2011). El indeterminismo y el principio de incertidumbre de Heisenberg (Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Recuperado de: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/851/350457.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morales M. (sf). La controversia Hart-Dworkin en torno a la decisión judicial. Revista *AmicusCuriae*, Segunda Época, Número 3, Volumen 2. Recuperado de: www.revistas.unam.mx › Inicio › Vol 2, No 3 (2013) › Morales Lizárraga
- Pozzoli M. (2012). El sujeto de la complejidad. Revista Polis. Recuperado de: <https://journals.openedition.org/polis/4921#quotation>
- Sánchez R. (sf). De la teoría del caos a la teoría de la decisión: incertidumbre en medicina de familia. Recuperado de: equipocesca.org/wp-content/uploads/.../Siap-2014-Madrid-Texto-Roberto-Sánchez.pdf
- Solbes J. & Sinarcas V. (2009). Utilizando la historia de la ciencia en la enseñanza de los conceptos claves de la física cuántica. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales. N.º 23., 123-151 (ISSN 0214-4379). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3082135.pdf>
- Ramírez J. (2004). La nueva teoría social y la investigación cualitativa: un paradigma renovado. Acta universitaria. VOL. 14 No. 3. Universidad de Guanajuato. Recuperado de: www.redalyc.org/articulo.oa?id=41614306
- Rius-Camps J. (2015). Memorias y estudios. Ediciones Ordis. Recuperado de: www.irreversiblesystems.com/wordpress/?p=276
- Velasco I. & Martínez L. (sf). Educación y ciencia, nuevos paradigmas. Recuperado de: https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_XIII/TOMO%2013_1.pdf
- Vergara E. & Bauer C. (2017). Entre el cosmos extenso y el cosmo de vida una reflexión filosófica-física intercultural. Recuperado de: alas2017.easyplanners.info/opc/tl/0878_tatiana_edith_vergara.pdf