



Empleo de la neutrosofía para la evaluación del conocimiento sobre síndrome del cuidador en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la clínica Menydia

Use of neutrosophy for the assessment of caregiver syndrome knowledge in patients with chronic kidney disease undergoing dialysis at the Menydia clinic

Clara Elisa Pozo Hernández¹, Zully Rivel Nazate Chuga², and María Verónica Aveiga Hidalgo³

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Tulcán, Ecuador. E-mail: ut.clarapozo@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Tulcán, Ecuador. E-mail: ut.zulynazate@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Tulcán, Ecuador. E-mail: ut.mariaaveiga@uniandes.edu.ec

Resumen. El siguiente estudio de investigación tuvo por objetivo aplicar la neutrosofía en la evaluación del conocimiento del síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán para lo cual fueron necesarios métodos de tipo empírico como la observación y teóricos como lo fueron el inductivo-deductivo, analítico sintético e histórico lógico; mismos que contribuyeron al desarrollo de cada apartado de la investigación. La metodología utilizada fue mixta cuali-cuantitativa, afirmada bajo los tipos de investigación descriptiva, bibliográfica, correlacional. Para poder aplicar los métodos se realizó una preparación de los entes implicados investigativos en aras de lograr una correcta implementación de los mismos. Los resultados obtenidos develan que el empleo de la neutrosofía es importante para lograr mayor precisión en los datos obtenidos garantizan el nivel de fiabilidad de la investigación.

Palabras clave: método neutrosófico, síndrome del cuidador, enfermedad renal crónica, diálisis

Summary. The following research study aimed to apply the neutrosophic method in the evaluation of the caregiver syndrome in relatives of patients with chronic kidney disease undergoing dialysis at the Menydia Clinic in the city of Tulcán, for which empirical methods such as observation and theoretical methods such as inductive-deductive, synthetic analytical and historical-logical were necessary, which contributed to the development of each section of the research. The methodology used was mixed qualitative-quantitative, affirmed under the descriptive, bibliographic and correlational types of research. In order to be able to apply the methods, a preparation of the entities involved in the research was carried out in order to achieve a correct implementation of the methods. The results obtained reveal that the use of neutrosophy is important to achieve greater precision in the data obtained, guaranteeing the level of reliability of the research.

Key words: neutrosophic method, caregiver syndrome, chronic kidney disease, dialysis

1 Introducción

Un cuidador (o proveedor de atención a pacientes) ayuda a una persona que necesita asistencia para cuidarse. Quien necesita apoyo puede ser un niño, adulto o una persona mayor. Es posible que requiera cuidados debido a una lesión, enfermedad crónica o discapacidad [1].

Cuidador principal: Es la persona encargada de la mayor parte del cuidado del enfermo. Suele vivir en el mismo domicilio que el enfermo, o muy cerca de éste, y suele tener una relación familiar muy próxima.

Cuidador formal: Es aquella persona o personas con una formación adecuada para cuidar al enfermo y que cobran una remuneración por hacerlo.

Cuidador informal: Son aquellas personas que forman parte del entorno familiar y colaboran en mayor o me-

nor medida en la atención al enfermo. Es muy importante el proceso de adquisición del papel del cuidador, ya que influirá en la manera posterior de cuidar y de cómo se sentirá el propio cuidador llevando a cabo la tarea [2].

Un trastorno común con muchos síntomas diferentes, y ocurre en personas responsables del cuidado y cumplimiento de las necesidades básicas del paciente. El síndrome del cuidador se presenta por las dificultades de un cambio drástico en su estilo de vida causa a los cuidadores. La vida y el cansancio de ver morir a los seres queridos sus capacidades físicas y mentales.

Este trastorno se presenta en personas que actúan como cuidadores principalmente de una persona dependiente siendo caracterizado por agotamiento físico y psicológico. La persona se encuentra de repente con una situación nueva a la que no se enfrenta. Por lo general, el cuidado de un enfermo lo realiza una mujer de 45 a 60 años y los que tengan parentesco con el mencionado paciente por parentesco relativamente [3-22-23].

La persona que “cuida” a otra puede desarrollar episodios de estrés de variable intensidad. Se trata de un trastorno con unas implicaciones graves tanto a nivel físico como psicológico. Este es un síndrome poco conocido, también llamado “fatiga de compasión”, que afecta cada vez a más trabajadores del mundo sanitario, así como familiares [4-22-23].

Cuidador Primario Este cuidador es la persona dedicada a satisfacer las necesidades de la persona que depende de alguien ya sea de forma permanente o parcial, requiriendo así de gran esfuerzo físico, psicológico y emocional, debido a las múltiples tareas que debe cumplir. Sus labores y actividades se relacionan con las condiciones de la vida diaria, ligadas a la supervivencia, independencia, de pertenencia a la familia y a la comunidad.

Cuidador Secundario Es aquella persona o personas con una formación adecuada para cuidar al paciente y que reciben una remuneración por los cuidados prestados. Además de que deben tener vocación para esta profesión.

Cuidador Terciario “Son aquellas personas en su mayoría familiares y amigos muy allegados que forman parte de su sistema o entorno y colaboran en mayor o menor medida en la atención y cuidados al paciente” [2].

Se caracteriza por el agotamiento físico y psíquico. La persona tiene que afrontar de repente una situación nueva para la que no está preparada y que consume todo su tiempo y energía. Se considera producido por el estrés continuado, y que puede agotar las reservas físicas y mentales del cuidador. Se presenta especialmente en quienes tienen que someterse a cuidar adultos mayores con enfermedades crónicas.

- Trastornos del sueño
- Irritabilidad
- Altos niveles de ansiedad
- Reacción exagerada a críticas
- Dificultad en relaciones interpersonales
- Desesperanza
- Resentimiento
- Ideación suicida o de abandono
- Dolores
- Cansancio
- Aislamiento y pérdida de interés
- Dificultades para concentrarse y alteración de la memoria [5-24-25].
- Síntomas del Síndrome del cuidador cansado.

Físicos Los cuidadores principales suelen tener peor salud que los familiares no cuidadores y corren riesgo de sufrir mayor incidencia de problemas orgánicos y fisiológicos como: trastornos osteomusculares, cardiovasculares, gastrointestinales, respiratorios e inmunológicos.

Psíquicos La SM de los cuidadores principales suele verse más afectada que la salud física: • Problemas clínicos (Depresión, ansiedad, estrés, hipocondría).

- Problemas clínicos (Depresión, ansiedad, estrés, hipocondría),
- Problemas psicosomáticos (dolor de cabeza, pérdida de apetito, temblor, problemas gástricos, palpitaciones, vértigo, alergia inmotivada, insomnio, problemas de memoria y concentración).
- Problemas emocionales: Tristeza, preocupación, soledad, irritabilidad y Culpabilidad [6-24-25].

La aparición de una situación de dependencia ante la que hay que prestar cuidados afecta a todos los miembros que componen el núcleo familiar que son todos los implicados en la situación de cuidados: el familiar con dependencia, el cuidador principal y los restantes miembros de la familia. Aun existiendo la figura del cuidador principal, la implicación que exige cuidar a un familiar con dependencia para todos los miembros de la familia puede provocar que aparezcan tensiones y dificultades en las relaciones y en la comunicación.

Cómo Evitar el síndrome del cuidador cansado Cada vez son más los trabajadores que padecen el síndrome del cuidador cansado, una patología severa relacionada con el estilo de vida acelerado que estamos acostumbrados a llevar.

Establece límites.: No te sobre exijas al punto de llegar al agotamiento. Ten claro cuáles son los límites de tu cuerpo y mente, y no te excedas en el afán de cumplir con los plazos laborales.

Pide ayuda.: Si estás sintiendo los síntomas propios del burnout es importante que pidas ayuda lo antes posible. Consulta con un especialista e infórmale a tu jefe sobre lo que te está sucediendo. Desconéctate.: Para no sentir la sobrecarga laboral, es importante que sepas cuándo debes desconectarte del trabajo. Apaga tu computadora, celular y no revises tu email fuera del horario de oficina si no es estrictamente necesario.

Cuida tu salud: Llevar una buena alimentación y hacer algún tipo de actividad física, al menos dos veces a la semana, ayudará enormemente a que el estrés no te gane la batalla [6-26-27].

Las enfermedades crónicas se definen como procesos patológicos de evolución prolongada que no se resuelven espontáneamente, rara vez alcanzan una curación completa y, además, generan una gran carga social desde el punto de vista económico, así como desde la perspectiva de la dependencia social y la discapacidad. Tienen una etiología múltiple, su desarrollo es poco predecible, presentan múltiples factores de riesgo y, con algunas excepciones, su origen no es infeccioso, representan un problema nacional e internacional de salud pública que afecta a la mayoría de las naciones, con un gran impacto en las poblaciones de los países en desarrollo [7].

Enfermedad Renal Crónica La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública importante es la pérdida lenta de la función de los riñones con el tiempo. El principal trabajo de estos órganos es eliminar los desechos y el exceso de agua del cuerpo [8].

La ERC es cuando los riñones están dañados y pierden la capacidad de depurar los desechos y eliminar el líquido de la sangre. Los desechos se pueden acumular en el organismo y perjudicar la salud. Se habla de falla renal o de enfermedad renal terminal (ERT) cuando los riñones han dejado de funcionar hasta el punto en que la persona no sobreviviría si no recibe diálisis o un trasplante renal. El daño renal es irreversible. Sin embargo, si los médicos detectan la ERC en sus inicios, hay formas de evitar que empeore, como por ejemplo respetar un plan de alimentación nefro saludable, hacer ejercicio y tomar ciertos medicamentos [8-26-27].

Etapas de ERC en etapa 1

La ERC en etapa 1 significa que la persona tiene una eGFR normal de al menos 90 y un daño renal leve. Los riñones aún funcionan bien, por lo que quizá no tenga síntomas. Quizá tenga otras señales de daño renal, como por ejemplo la presencia de proteínas en la orina.

ERC en etapa 2 La ERC en etapa 2 significa que la eGFR ha caído a entre 60 y 89 y la persona tiene un daño renal leve. Los riñones casi siempre funcionan bien aún, por lo que quizá no tenga síntomas. Quizá tenga otras señales de daño renal, como por ejemplo la presencia de proteínas en la orina o daños físicos.

ERC en etapa 3 La ERC en etapa 3 significa que la eGFR está entre 30 y 59 y la persona tiene un daño renal leve o moderado. Los riñones no hacen como es debido su función de depurar los desechos y eliminar el líquido extra de la sangre. Estos desechos se pueden acumular en el organismo y empezar a causar otros problemas de salud, como la presión arterial alta y las alteraciones en los huesos. Podrían empezar a aparecer síntomas, tales como la debilidad, el cansancio o la hinchazón de pies y manos

ERC en etapa 4 La ERC en etapa 4 significa que la eGFR está entre 15 y 29 y la persona tiene un daño renal moderado o severo. Los riñones no hacen como es debido su función de depurar los desechos de la sangre. Estos desechos se pueden acumular en el organismo y causar otros problemas de salud, como la presión arterial alta, las alteraciones en los huesos y la insuficiencia cardíaca. Es probable que aparezcan síntomas como la hinchazón de las manos y los pies y el dolor en la parte baja de la espalda.

ERC en etapa 5 La ERC en etapa 5 significa que la eGFR es menor de 15 y la persona tiene un daño renal severo. Los riñones están a punto de fallar o ya fallaron (dejaron de funcionar). Puesto que los riñones dejaron de depurar los productos de desecho de la sangre, estos se pueden acumular en el organismo, lo cual puede hacer que la persona se ponga muy enferma y causarle otros problemas médicos. Cuando los riñones fallan, las únicas opciones de tratamiento que permiten seguir con vida son la diálisis y el trasplante renal [9-28-29].

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) llaman a prevenir la enfermedad renal crónica y a mejorar el acceso a su tratamiento. Ambas instituciones se aliaron para promover estrategias que reduzcan la brecha que separa a los pacientes del tratamiento que puede prolongar y salvarles la vida.

La enfermedad renal crónica afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser progresiva, silenciosa y no presentar síntomas hasta etapas avanzadas, cuando las soluciones - la diálisis y el trasplante de riñón— ya son altamente invasivas y costosas. Muchos países carecen de recursos suficientes para adquirir los equipos necesarios o cubrir estos tratamientos para todas las personas que los necesitan. La cantidad de especialistas disponibles también resultan insuficientes [10].

Su fisiopatología se debe a la acumulación de productos del metabolismo de proteínas y alteraciones que se presentan por la pérdida de la función renal. Se han identificado sustancias tóxicas como la homocisteína, las

Clara E. Pozo H, Zully R. Nazate Ch, María V. Aveiga H. Empleo de la neutrosofía para la evaluación del conocimiento sobre síndrome del cuidador en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la clínica Menydia

guanidinas y la β_2 microglobulina, además de una serie de alteraciones metabólicas y endocrinas. El paciente con IRC también tiene un riesgo elevado de presentar desnutrición calórico-proteica, ya sea inducida por la enfermedad subyacente o por el tratamiento de diálisis [10-27].

El pronóstico de la ERC lo marcan los siguientes aspectos: a) pérdida de la función del riñón: desarrollo de ERC terminal que requiera terapia renal sustitutiva (TRS); b) aparición de complicaciones asociadas con el descenso del FG, y c) incremento del riesgo cardiovascular [11-30].

El tratamiento de la insuficiencia renal crónica se basa en tres pilares básicos. 2.19.1 Trasplante renal El trasplante renal consiste en recibir un riñón que va a permitir suplir las funciones que se han perdido debido a la insuficiencia renal. Existen dos tipos de trasplante renal en función de la procedencia del riñón del donante.

El trasplante renal de donante vivo. En este caso los donantes suelen ser familiares de la persona enferma: cónyuge, padres, hermanos o alguien cercano a la familia. La ventaja de este tipo de trasplante es que se puede realizar cuando la enfermedad renal está ya muy evolucionada sin necesidad incluso de requerir diálisis.

El trasplante renal de donante cadáver. En este caso el donante es un fallecido, y el receptor difícilmente puede trasplantarse antes de haber hecho diálisis durante un determinado período de tiempo, cuya duración va a depender de las características clínicas del paciente, del grupo sanguíneo y de la edad. El paciente se incluye en una lista de espera para trasplante, para que, en el momento en el que se produzca una donación, pueda recibir el riñón más adecuado a sus características.

La diálisis es un procedimiento que se utiliza para reemplazar parte de la función de los riñones. El paciente que recibe diálisis debe combinarlo con otros medicamentos que suplan las funciones del riñón como la eritropoyetina y la vitamina D. Existen dos modalidades de diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal) que el paciente deberá escoger libremente, siempre y cuando no exista una contraindicación absoluta para una modalidad u otra.

Tratamiento conservador de la Insuficiencia Renal Crónica El tratamiento conservador es un plan que sirve para tratar los síntomas de la enfermedad renal terminal mediante fármacos, cambios en el modo de vida y otros tratamientos. Es decir, en este tipo de tratamiento no se reemplaza la función renal, no se hace diálisis y los riñones dañados del paciente siguen deteriorándose. De esta manera, el tratamiento permite que los riñones sigan funcionando el tiempo que la enfermedad renal lo permita. La decisión de optar por el tratamiento conservador debe ser una decisión consensuada con la persona y la familia.

A las personas que se les propone el tratamiento conservador, en lugar de un tratamiento sustitutivo, presentan otros problemas médicos o un estado de salud delicado como ser una persona de edad avanzada, padecer otras enfermedades graves o seriamente invalidantes que ofrecen un mal pronóstico o tener una expectativa de vida no muy larga.

Se ha observado que se ha profundizado en la temática abordada desde diversas aristas, pero sin lugar a dudas ha sido poco tratado desde la neutrosofía, pues esta disciplina busca explorar y comprender la naturaleza de la ambigüedad y la incertidumbre, y propone un enfoque en el estudio de las paradojas y las contradicciones. En lugar de tratar de resolver las contradicciones, la neutrosofía las abraza y las considera como una parte integral de la realidad.

La neutrosofía también, se aplica en el campo de la lógica difusa, la medicina y las ciencias exactas donde se trabaja con proposiciones que tienen un grado de verdad o falsedad intermedio. Este enfoque difuso refleja la idea de que no todas las afirmaciones se pueden clasificar en términos de verdadero o falso de manera clara y definitiva.

Es por ello que, se formula el siguiente objetivo de la investigación: aplicar la neutrosofía en la evaluación del conocimiento síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán.

2 Materiales y métodos

En la presente investigación se asume el enfoque mixto de la investigación, pues se toman elementos de los métodos cualitativos y cuantitativos. Dentro de estos se realiza un diseño transversal: En este diseño, se recopilan datos de diferentes grupos o individuos en un momento específico. El objetivo es obtener una instantánea de las características o variables de interés en ese momento particular.

Se realizó un diseño no experimental, pues es un enfoque de investigación en el cual no se manipulan directamente variables o condiciones para observar su efecto sobre una situación. Por lo tanto en la presente investigación se realiza tal y como plantea los postulados de este tipo de diseño, su lógica se refleja en la figura 1.

En concordancia con el tipo de investigación desarrollado se seleccionan los métodos y técnicas, estos se agrupan en tres niveles, los que serán descritos a continuación.

Nivel teórico

Los métodos teóricos de investigación científica se centran en la generación y desarrollo de teorías, la formulación de hipótesis y la construcción de marco teóricos referencial de la investigación científica. Para la presente investigación se utilizaron los siguientes:

Analítico-sintético: permitió establecer nuevas relaciones partiendo de los conocimientos existentes sobre la evaluación del síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis.

Inductivo- deductivo: facilitó concretar las particularidades de la Inductivo- deductivo: facilitó concretar las particularidades de la evaluación del síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis.

Nivel empírico

Análisis documental: facilitó conocer lo normado en los diferentes protocolos de actuación para orientación a la familia y cuidadores del síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis.

Encuesta, esta fue aplicada a cuidadores del síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis, seleccionados para esta investigación para compilar información suficiente, en torno a las regularidades, insuficiencias, conocimiento de la enfermedad y tipos de tratamientos aplicados.

Nivel matemático-estadístico

Se utilizó la estadística descriptiva, particularmente la distribución de frecuencia absoluta y relativa, donde se analizan cada uno de los resultados de las preguntas de la encuesta. Además, se construyeron tablas para una mejor ilustración de los resultados obtenidos.

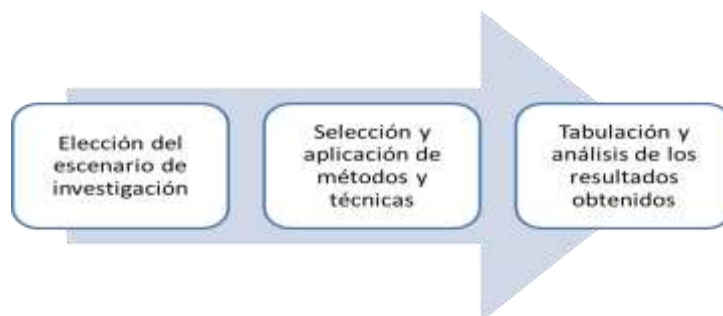


Figura 1. Momentos del diseño transversal utilizado en la investigación

2.1 Población y muestra

Para la presente investigación se realiza la selección de ésta en correspondencia con las técnicas neutrosóficas. Pues una muestra neutrosófica es un concepto utilizado en la teoría de conjuntos neutrosóficos, que es una extensión de la teoría de conjuntos clásica para manejar la imprecisión, la incertidumbre y la ambigüedad en la información.

Para calcular una muestra neutrosófica, se necesita definir la naturaleza de la muestra neutrosófica, ya que no existe un método estándar para su cálculo. Sin embargo, a continuación se presenta tres aspectos esenciales a tener en cuenta para su cálculo.

1. Define los criterios de neutralidad: Determina los criterios específicos que utilizarás para evaluar la neutralidad en las respuestas de los sujetos. Esto puede variar dependiendo del contexto o estudio en el que estés trabajando. Por ejemplo, podrías utilizar una escala de 1 a 5, donde 1 representa una respuesta completamente neutra y 5 una respuesta completamente no neutra.
2. Elige un nivel de confianza: Decide el nivel de confianza que deseas tener en los resultados de tu muestra. Por ejemplo, puedes elegir un nivel de confianza del 95%, lo que significa que estás dispuesto a aceptar un margen de error del 5%.
3. Determina el tamaño de la muestra: Utiliza una fórmula estadística para calcular el tamaño de muestra necesario. La fórmula exacta dependerá del tipo de estudio y del análisis que planes realizar. Para calcular el tamaño de muestra para una proporción poblacional, puedes utilizar la fórmula de la siguiente manera:

Donde:

Clara E. Pozo H, Zully R. Nazate Ch, María V. Aveiga H. Empleo de la neutrosofía para la evaluación del conocimiento sobre síndrome del cuidador en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la clínica Menydia

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia
 q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio
 Z = nivel de confianza deseado
 d = a la amplitud deseada del intervalo de confianza a ambos lados del valor real de la diferencia entre las dos proporciones (en puntos porcentuales). [12-30]

N = tamaño de la muestra que será objeto de estudio

Al trabajar con un nivel de confianza entre el 95 a 99%, $z = [1.645, 1.96]$, $\alpha = [0.05, 0.1]$ y $p = [0.4, 0.44]$, $N = 40$. Donde $n = [10.1, 30.6]$ indica que la muestra debe estar en valores entre 10 y 31 lo cual indica el rango correcto para que la muestra tenga un alto nivel de rigurosidad.

Para la presente investigación se seleccionaron un total de 24 cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán. Fueron seleccionados bajo los criterios siguientes: disposición de participar en la investigación, hacer más de 1 año que se encuentra cuidando pacientes con estas condición.

2.2 Método neutrosófico

Se emplea el método neutrosófico de investigación para tomar en consideración la contradicción e incertidumbre en las etiquetas lingüísticas empleo de la estadística neutrosófica para el manejo de la indeterminación en la muestra.

Momento 1. Informativo

La Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán de Conjunto con la Universidad Regional Autónoma de los Andes de Tulcán Ecuador, realizan una investigación sobre el empleo neutrosófico para evaluar el conocimiento de los cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis. Por esta razón se les solicita que responda esta encuesta con la mayor sinceridad posible. La misma es anónima, por lo que se le asegura total confidencialidad de la información brindada. Por su colaboración, se le anticipan las gracias.

Momento 2. Determinación del objetivo

El objetivo de la misma es: aplicar la neutrosofía en la evaluación del conocimiento síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán.

Momento 3. Elaboración del cuestionario

- Pregunta 1. Cómo valoran ustedes su conocimiento respecto a la enfermedad renal crónica que se realizan diálisis
- Pregunta 2. Cómo valoran ustedes su conocimiento sobre los principales síntomas del cuidador de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis
- Pregunta 3. Cómo valoran ustedes su conocimiento las medidas de prevención del síndrome del cuidador en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis

Se utilizó para conocer la pertinencia una escala Likert neutrosófica, donde los valores en consideración están compuestos $P A(x)$, $I A(x)$, $N A(x)$, donde $P A(x)$ denota una pertenencia positiva, $I A(x)$ es indeterminada, y $N A(x)$ es negativa. El paciente puede evaluar la pertinencia de sus criterios de autovaloración a los tres conjuntos.

En la construcción de la escala, se tuvieron en cuenta los números neutrosóficos de valor único (SVNS por sus siglas en inglés) [13]. En el caso particular de esta investigación se tienen como el universo de discurso. Un SVNS, particularmente se empleó la siguiente forma siguiente [14-30].

Donde $\mu_A(x)$ para todo x El intervalo $[a, b, c]$ representa las membresías a verdadero, indeterminado y falso de x en A , respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un número SVN será expresado como A , donde $a, b, c \in [0, 1]$, y $a + b + c \leq 3$

Tabla 1 Términos lingüísticos de la escala

Término lingüístico	Números SVN
Muy Alto (MA)	(1,0,1)
Alto (A)	(0.70,0.30,0.25)
Medio (M)	(0.50,0.50,0.50)
Bajo (B)	(0.30,0.70,0.75)
Muy bajo (MB)	(0,1,1)

Sea $A = (T, I, F)$ un número neutrosófico de un solo valor, una función de puntuación S relacionada con un valor neutrosófico de un solo valor, basada en el grado de pertenencia de la verdad, el grado de pertenencia a la indeterminación y el grado de pertenencia a la falsedad se define por:

$$d(A - B) = \sqrt{\frac{1}{3} \sum_{i=1}^n [P_A(x_i) - P_B(x_i)]^2 + [I_A(x_i) - I_B(x_i)]^2 + [N_A(x_i) - N_B(x_i)]^2} \tag{1}$$

La función de puntuación en el caso de los conjuntos neutrosóficos de un solo valor se propone para hacer la distinción entre los números.

Según los criterios expresados por [15], [16], [17], [18] que para obtener resultados más fiables, puede utilizarse el análisis y valoración de los conglomerados o clúster el cual es una técnica estadística multivariante que busca agrupar elementos o variables tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre ellos, mediante una estructura jerarquizada para poder decidir qué nivel jerárquico es el más apropiado para establecer la clasificación.

Su algoritmo de ejecución explota básicamente la noción de medidas de distancia entre dos entidades cualesquiera, y en base a ello se forman los conglomerados. La fórmula de la distancia más comúnmente utilizada para estos valores es la euclidiana, [19], [20].

Sobre la base de las fórmulas y procedimientos antes descritos se procede a realizar un análisis siguiendo las características de la estadística clásica. Lo cual se describe en el apartado siguiente.

En concordancia con las fórmulas antes planteadas se realiza un análisis estadístico clásico de cada una de las preguntas de la encuesta. Lo cual será descrito en el apartado siguiente.

3 Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación. Para ello se realizó un análisis de las respuestas de los cuidadores en cada una de las preguntas de la encuesta. Los cuales se les aplicó la técnica de tabulación conocida como tarjado. Luego se procede a la construcción de tablas y descripción de los resultados obtenidos.

Resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada a los cuidadores

Tabla 2. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada a los cuidadores

Pregunta 1	Muy Alto (6)	Alto (4)	Medio (3)	Bajo (2)	Muy bajo(1)
Cómo valoran ustedes su conocimiento respecto a la enfermedad renal crónica que se realizan diálisis	3 (12,5%)	4(16,6%)	12(50,1%)	5(20,8%)	0

En la tabla 2 se observan los resultados de la pregunta 1 de la encuesta aplicada a los cuidadores de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis. Donde se puede apreciar que son escasos los que tienen conocimiento del contenido de la pregunta. Pues solo 3 de ellos para un 12,5% seleccionaron la categoría de mayor puntuación de la escala que es precisamente Muy Alto. Mientras que la de Alto solo la marcaron 4 que representa el 16,6% de la muestral en estudio.

Por otra parte, la categoría Medio fue la más marcada por los cuidadores que formaron parte de la investigación. Pues 12 de ellos para un 50,1% se refirieron que dominan algo de este contenido. Mientras que la categoría Bajo solo la indicaron 5 para un 20,8%. Es importante señalar que ninguno de los cuidadores no posee ningún conocimiento de la enfermedad, pues la categoría Muy bajo no fue señalada.

Resultados de la pregunta 2 de la encuesta aplicada a los cuidadores

Tabla 3. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta aplicada a los cuidadores

Pregunta 2	Muy Alto (6)	Alto (4)	Medio (3)	Bajo (2)	Muy bajo(1)
Cómo valoran ustedes su conocimiento sobre los principales síntomas del cuidador de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis	3 (12,5%)	2(8, 4%)	16(66, 6%)	3(12, 5%)	0

En la tabla 3 se observan los resultados de la pregunta 2 de la encuesta, donde se puede apreciar que al igual que la pregunta anterior, la minoría de los cuidadores seleccionaron las escalas de menor puntuación. Pues solo 3 para un 12,5% refirió tener Muy Altos conocimientos sobre los principales síntomas del cuidador de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis. Mientras que la categoría de Alto solo fue marcada por 2 para un 8,4%. Lo cual denota que los cuidadores no poseen altos conocimientos sobre la problemática de esta pregunta.

Mientras que la categoría Medio fue la más marcada por los cuidadores, pues 16 de ellos para un 66,6% de la muestra en estudio. Mientras que la categoría Bajo fue marcada por 3 para un 12,5% . Es meritorio resaltar que ningún cuidador al igual que la pregunta anterior manifestó no tener conocimientos sobre el contenido de esta pregunta.

Resultados de la pregunta 3 de la encuesta aplicada a los cuidadores

Tabla 4. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta aplicada a los cuidadores

Pregunta 3	Muy Alto (6)	Alto (4)	Medio (3)	Bajo (2)	Muy bajo(1)
Cómo valoran ustedes su conocimiento las medidas de prevención del síndrome del cuidador en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis	2(8,4%)	5(20,8%)	9(37,5%)	8(33,3%)	0

La tabla 4 se visualizan los resultados de la pregunta 3 de la encuesta, lo cual denota un cambio importante respecto a las dos anteriores, particularmente en las categorías de más baja puntuación. Pues existió un incremento de una de ella, lo cual será descrito a continuación.

En la categoría Muy Alto, solo se ubicaron 2 cuidadores para un 8,4%, mientras que Alto lo hicieron 5 para un 20,8% del total de la muestra. Por su parte, aunque la categoría medio sigue siendo la más seleccionada esta vez solo fue por 1 cuidador con respecto a la de Bajo.

Pues la Medio fue seleccionada por 9 para el 37,5% del total de la muestral, mientras que el nivel Bajo fue de 8 para un 33,3%. A igual que las preguntas anteriores no fue marcada la categoría más baja de la escala aplicada.

Los resultados obtenidos en esta pregunta denotan que los cuidadores no poseen mucho conocimiento sobre las medidas de prevención del síndrome del cuidador en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis. Lo cual deja abierta esta temática para investigaciones futuras que se orienten a preparar a los cuidadores sobre este contenido.

Discusión

Los pacientes con insuficiencia renal crónica tienen un mayor riesgo de morir y padecer enfermedades cardiovasculares que la población general. En el año 2006, se publicó un metaanálisis que mostró un aumento del riesgo relativo de mortalidad cardiovascular a IRC, que fue mayor en cohortes con pacientes más jóvenes. Calcularon que, en pacientes con un promedio de 50 años, el riesgo relativo es de 3.4 (IC 95% 2.1-5.5); mientras que en pacientes con una media de 70 años en riesgo relativo es de 1.5 (IC 95% 0.96-2.3). En conclusión, hay evidencia de que la insuficiencia renal crónica incrementa el riesgo de muerte por cualquier causa y específicamente por eventos cardiovasculares de manera significativa. [21]

Relación entre Síndrome del Cuidador Cansado, Enfermedades Crónicas La insuficiencia renal crónica es una enfermedad crónica que requiere el cambio de comportamiento significativo en la familia y el paciente debido a las exigencias de la adhesión a régimen de cuidado de la salud, para su control y tratamiento farmacológico y no farmacológico y conlleva a conflictos psicosociales que influye en la calidad de vida de ambos. Las enfermedades de parcial dependencia son enfermedades que evolucionan con el tiempo, sin embargo, culturalmente y en la vida diaria son las enfermedades crónicas con total dependencia los únicos que requieren un cuidado.

No obstante, se requiere un cuidador que le brinde apoyo y acompañamiento en el transcurso de la enfermedad y en la asistencia a los servicios de salud. El cuidar a un paciente con enfermedad crónica implica ser un cuidador, supervisor y preventivo y se relaciona con responsabilidades familiares, cambios en su vida cotidiana, y las relaciones de apoyo.

El impacto que generan estas enfermedades no sólo afecta al paciente, sino a la persona que lo cuida. Por lo tanto, es importante reconocer al cuidador y brindarle herramientas, cuyo objetivo es mejorar algún grado de sobrecarga, de tal manera que satisfagan las necesidades del paciente, respondan a la problemática familiar, mantengan su propia salud y fomenten una buena relación con la persona cuidada, [21].

Conclusión

Los fundamentos teóricos y metodológicos consultados evidencian que existen pocos estudios sobre el empleo de la neutrosofía en la evaluación del conocimiento síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán.

La interpretación de los resultados, mediante el un análisis neutrosófico descriptivo permite identificar las potencialidades de los estudios neutrosóficos sobre la evaluación del conocimiento síndrome del cuidador en familiares de pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan diálisis en la Clínica Menydia de La Ciudad Tulcán.

Referencias

- [1] YE Concepción. La calidad de vida en los cuidadores primarios de pacientes con cancer. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 7(3), 2018
- [2] Laboratorios Hartmann SA. Fundación HOSPITAL ST. JAUME I STA. MAGDALENA. [Online]; 2019. Acceso 26 de Agosto de 2022.
- [3] J Burnout. Annual Review of Psychology.; 52(15). 2001
- [4] MedlinePlus. MedlinePlus. [Online]. Acceso Viernes de Agosto de 2022
- [5] BLC Uribe. Características y percepciones de las cuidadoras de familiares con enfermedad crónica, 2017
- [6] SC Gómez. Stephanie Carretero Gómez. En Blanch TI, editor. psicosocial, La sobrecarga de las cuidadoras de personas dependientes: análisis y propuestas de intervención. ilustrada ed.: ilustrada; p. 444. 52, 2006
- [7] E Adrila. Las enfermedades crónicas. [Online]. Acceso 28 de Agosto de 2022. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/4525/4016>
- [8] JT Daugirdas. Manual de Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Ilustrada ed. Lippincott Williams & Wilkins, editor; 2019
- [9] V Lorenzo Sellarés DLR. Nefrología al Día. [Online]; 2021. Acceso 26 de Agosto de 2022. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedadrenal-cronica-136>, 2022
- [10] D. Estrada. Insuficiencia renal crónica; II(2), 2019
- [11] M. Heras. Implicaciones pronósticas de la enfermedad renal crónica en el anciano, 30(2), 2018
- [12] M. Leyva & F. Smarandache. "Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre". Ed. Infinite Study.187, 2018
- [13] F Smarandache. Of Neutrosophic Numbers. Critical Review, Vol. 13, 2016, 2016. 13: p. 103.
- [14] F Smarandache. On Multi-Criteria Decision Making problem via Bipolar Single-Valued Neutrosophic Settings. Neutrosophic Sets & Systems, 2019. 25.

- [15] R. G. Ortega, M. Rodríguez, M. Leyva Vázquez, and J. E. Ricardo, "Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 26, no. 1, pp. 16, 2019
- [16] R. M Carballido, Paronyan, H., Matos, M. A., & Santillán Molina, A. L. Neutrosophic statistics applied to demonstrate the importance of humanistic and higher education components in students of legal careers. *Neutrosophic Sets and Systems*, 26(1), 26. 2019.
- [17] D. M. Ramírez Guerra, Y. M. Gordo Gómez, L. J. Cevallos Torres, F. G. Palacios Ortiz. Social sports Competition Scoring System Design Using Single Value Neutrosophic Environment. *International Journal of Neutrosophic Science (IJNS)*, Vol. 19, No. 01, PP. 389-402, 2022
- [18] J. Estupiñán, Diego Fernando Coka Flores, Jorge Alfredo Eras Díaz, y Karina Pérez Teruel. «An Exploration of Wisdom of Crowds using Neutrosophic Cognitive Maps». *Neutrosophic Sets and Systems* 37 (1): 2, 2020.
- [19] G E, Sara; Z R Nazate Chugá; R I Tavera; M C Villareal Gel; D M Ramírez Guerra. Neutrosophic Statistical Analysis of Arthrofibrosis of the Knee Rehabilitation." *Neutrosophic Sets and Systems* 44, (1). 2021
- [20] A. Palacios, Jesús Estupiñán Ricardo, Iyo Alexis Cruz Piza, y Marcia Esther España Herrería. «Phenomenological Hermeneutical Method and Neutrosophic Cognitive Maps in the Causal Analysis of Transgressions against the Homeless». *Neutrosophic Sets and Systems* 44: 147-56. 2021
- [21] E. Romero. Sobrecarga y calidad de vida percibida en cuidadores familiares de pacientes renales, 31(4). 2018
- [22] Estupiñán Ricardo, J., Romero Fernández, A. J., & Leyva Vázquez, M. Y. "Presencia de la investigación científica en los problemas sociales post pandemia". *Conrado*, vol. 18 núm. 86, pp 258-267, 2022.
- [23] Ricardo, J. E., Fernández, A. J. R., Martínez, T. T. C., & Calle, W. A. C. "Analysis of Sustainable Development Indicators through Neutrosophic Correlation Coefficients". *Infinite Study*, 2022.
- [24] Álvarez Gómez, G. A., Viteri Moya, J. R., Viteri Intriago, D. A., & Estupiñán Ricardo, J. "Integración de los procesos sustantivos para la mejora de la calidad del aprendizaje". *Conrado*, vol. 17 núm. 80, pp 21-27, 2021
- [25] Ramos Sánchez, R. E., Ramos Solorzano, R. X., & Estupiñán Ricardo, J. "La transformación de los objetivos de desarrollo sostenible desde una dinámica prospectiva y operativa de la Carrera de Derecho en Uniandes en época de incertidumbre". *Conrado*, vol. 17 núm. 81, pp 153-162, 2021.
- [26] Falcón, V. V., Quinapanta, M. D. R. A., Villacís, M. M. Y., & Ricardo, J. E. "Medición del capital intelectual: Caso hotelero". *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. núm. 96, pp 1-19, 2019.
- [27] Leyva Vázquez, M. Y., Viteri Moya, J. R., Estupiñán Ricardo, J., & Hernández Cevallos, R. E. (2021). "Diagnóstico de los retos de la investigación científica postpandemia en el Ecuador". *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, vol. 9 núm. (SPE1), 2021.
- [28] Ricardo, J. E., & Vázquez, I. R. S. "La educación sexual para padres de niños con retraso mental, una vía para su consolidación". *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, vol. 4 núm3, pp 137-144, 2019
- [29] Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Marcial Coello, C. R., & Figueroa Colin, S. E. "Importancia de la preparación de los académicos en la implementación de la investigación científica". *Conrado*, vol. 17 núm. 82, pp 337-343, 2021.
- [30] Vázquez, M. Y. L., Ricardo, J. E., & Vega-Falcón, V. "La inteligencia artificial y su aplicación en la enseñanza del Derecho". *Estudios del desarrollo social: Cuba y América Latina*, vol 10, pp 368-380, 2022.

Recibido: Febrero 23, 2023. **Aceptado:** Marzo 15, 2023