



Empleo de la neutrosofía en el conocimiento de la influencia del tabaquismo en la salud periodontal

Use of neutrosophy in the understanding of the influence of smoking on periodontal health

Wellington Patricio Barrionuevo Pilco¹, Jhonatan Israel Patarón Pucuna² and Estela Cleofe Villacis Lascano³

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. **E-mail:** oa.wellingtonpbp39@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. **E-mail:** oa.jhonatanipp25@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. **E-mail:** ua.fernandoarmijos@uniandes.edu.ec

Resumen. La Organización Mundial de la Salud, considera el tabaquismo como una epidemia y un problema de salud pública mundial. Las enfermedades, los años de vida perdidos, las tasas de mortalidad indudablemente causadas por el tabaquismo y los costos relacionados con la atención de la salud aumentan la carga sobre la salud pública. Su alta prevalencia, reportada en varios estudios de población joven, es de especial preocupación porque se puede predecir que dicho consumo conducirá a un aumento significativo de los problemas de salud y su impacto negativo será mayor en el futuro. Es por ello que evaluar el conocimiento de estudiantes de odontología sobre esta problemática es loable y muy actual. Es por ello que para lograr precisión y confiabilidad en la investigación se asume el enfoque neutrosófico. Es por ello el objetivo de esta investigación es: realizar un estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes de odontología sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal, en la investigación se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos. Se realizó una preparación de los investigadores antes de aplicar los métodos y técnicas. Una vez interpretados los datos se pudo contratar la validez de la investigación presentada.

Palabras clave: método neutrosófico, tabaquismo, enfermedad periodontal, tabaco, hábito de fumar

Summary. The World Health Organization considers smoking to be an epidemic and a global public health problem. The diseases, years of life lost, mortality rates undoubtedly caused by smoking and the related health care costs increase the burden on public health. Its high prevalence, reported in several studies of young populations, is of special concern because it can be predicted that such consumption will lead to a significant increase in health problems and its negative impact will be greater in the future. That is why assessing the knowledge of dental students about this problem is commendable and very topical. Therefore, in order to achieve accuracy and reliability in the research, the neutrosophic approach is assumed. That is why the objective of this research is: to carry out a neutrosophical study on the knowledge of dental students on the influence of smoking on periodontal health, theoretical, empirical and mathematical statistical methods were used in the research. The researchers were prepared before applying the methods and techniques. Once the data were interpreted, the validity of the research presented could be contracted.

Key words: neutrosophic method, smoking, periodontal disease, tobacco, smoking habit.

1 Introducción

El tabaquismo es un hábito nocivo muy prevalente en la civilización. En todo el mundo, fuman en la actualidad alrededor de 1300 millones de personas. Esta cifra corresponde a 47,5% de los hombres y 10,3% de las mujeres. Como consecuencia la lista de enfermedades relacionadas con el tabaco tiende a aumentar y con ella la tasa de mortalidad. El tabaco es responsable de 1 de cada 10 muertes de personas adultas (5 millones de muertes cada año) y se cree que en el año de 2020 la cifra llegará a los 10 millones al año [1].

En Odontología, dos de los efectos adversos más graves son el cáncer oral y la enfermedad periodontal. La periodontitis es una enfermedad multifactorial y el tabaquismo constituye uno de los factores ambientales que más influye en la susceptibilidad del individuo al desarrollo de la enfermedad [1].

El consumo de tabaco es el principal factor de riesgo prevenible de múltiples enfermedades y muertes en el mundo actual. Representa uno de los mayores problemas para la salud pública debido a un alto costo social y

económico para el país y su población. El tabaquismo está relacionado con cerca de 6 millones de muertes anuales.

Los mecanismos de acción del tabaco son locales debido a la irritación de las mucosas inducida por el humo y sistémicos debido a cambios en la inmunidad individual, el daño es causado por más de 4000 toxinas, incluidas la nicotina, el monóxido de carbono, las nitrosaminas, el benceno, los aldehídos y el cianuro de hidrógeno [2], [3].

En una perspectiva, para el año 2030 fallecerán cerca de 8 millones de personas por año a causa del cigarro, preferentemente en países de bajo y mediano desarrollo. En el siglo XXI habrán fallecido cerca de un billón de personas asociadas a este hábito en todo el mundo. El tabaquismo guarda relación con más de 25 enfermedades tales como cáncer de lengua, labio, faringe, esófago, laringe, tráquea, bronquios, páncreas, vejiga, riñón, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades hipertensivas, enfermedad isquémica, bronquitis crónica y aguda, síndrome de dificultad respiratoria [4-16-17].

La periodontitis es una enfermedad multifactorial. El tabaquismo es uno de los factores ambientales que cambia más la susceptibilidad del individuo al desarrollo de la enfermedad periodontal. La patogénesis de la destrucción periodontal es extremadamente compleja, ya que existen diversas vías clave relacionadas entre ellas que participan en el desencadenamiento y evolución de la enfermedad. El mecanismo de acción del tabaco puede ser explicado a través de la intervención en cada una de dichas vías [2].

La enfermedad periodontal es un término general para todas las enfermedades que afectan las estructuras de soporte de los dientes, las encías, los ligamentos periodontales, el cemento radicular, el hueso alveolar y el tejido de las encías [2]. Inicialmente limitado a las encías, progresó por la colonización bacteriana de la superficie del diente y se extendió a los tejidos más profundos, destrucción del tejido conectivo cementoso, formación de bolsas, destrucción de los alvéolos de formación ósea, que mueven los dientes y conducen a la pérdida de dientes [2].

La enfermedad periodontal es una variante patológica que se considera una causa secundaria de pérdida dentaria, pero en los ancianos puede igualar y en muchos casos superar a la primera causa, la caries [5-16-17]. Los primeros signos de la enfermedad periodontal suelen aparecer después de la segunda década de la vida y se suele observar un deterioro importante a partir de los 40 años, pero hay que tener en cuenta que estudios recientes indican un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad periodontal en adolescentes fumadores a partir de los tres años veces mayor que en otros.

Enfermedad común en la edad adulta. Además, fumar parece aumentar la pérdida de inserción de los dientes y contribuye a la osteoporosis del hueso alveolar que sostiene la raíz del diente. En varios estudios, el tabaquismo se ha asociado con una mayor probabilidad de desarrollar periodontitis y, además, cuando se evalúa su comportamiento frente a las intervenciones utilizadas para tratarlas, tienen una evolución menos favorable. La respuesta del tejido periodontal tiene dos aspectos: protector y destructivo. El protector especial neutraliza las sustancias inmunogénicas de los microorganismos gingivales, además de activar el sistema inmunológico antiinflamatorio, como la fagocitosis y el sistema del complemento. El lado destructivo activa mecanismos enzimáticos que destruyen la sustancia subyacente del tejido conectivo.

El humo del tabaco es una mezcla compleja de casi 4000 componentes con propiedades citotóxicas, mutagénicas y cancerígenas, que incluyen acetaldehído y acroleína (un estimulante respiratorio), naftaleno, pireno, cadmio, benzopireno, dibenzacridina, uretano y toluidina (carcinógeno) y muchos otros. tóxico para el organismo, en el que la nicotina es una de las sustancias más estudiadas por su conexión con la adicción de los pacientes [3-18-19].

La respiración pasiva o activa provoca la disolución de los productos de la combustión en el epitelio de la cavidad oral y del tracto respiratorio. Estos productos de combustión se pueden dividir en partículas gaseosas y sólidas, siendo estas últimas las de mayor concentración de toxicidad [1-18-19].

El propio humo del tabaco daña directamente las células epiteliales orales al estimular la producción de quimiocinas y la liberación de mediadores inflamatorios. Palmer concluyó que los efectos sistémicos del tabaco se deben a la exposición y absorción pulmonar más que a la absorción oral.

Una de las primeras alteraciones periodontales es la recesión gingival y la hiperplasia epitelial. Entre el 25-30% de los fumadores presenta recesión gingival. Por otro lado, en fumadores se han detectado niveles altos de mediadores inflamatorios como interleucina-1 y prostaglandina E2 que pueden inducir leucoplasias, llamada hiperplasia gingival [6-20-21].

Cuando el individuo cesa de fumar, la mayoría de las zonas con estas lesiones blancas de la mucosa tienden a revertirse. Estudios en militares indican que este tipo de lesiones producidas por tabaco se revierten en 6 semanas en el 97% de los fumadores.

Por otro lado, la recesión gingival se asocia al proceso de vasoconstricción. Estudios cuya metodología ha utilizado flujometría por láser doppler han concluido que tras el consumo de cigarrillos se disminuye un 25% el flujo de sangre, pero que luego de 5 minutos se restablece a niveles normales. Otros estudios de Morozumi et al. han demostrado que pacientes que dejan de fumar, a las 4-8 semanas aumenta progresivamente el flujo de sangre, lo que podría estar relacionado con que la encía puede recuperar parcialmente su estado, al menos en el pe-

río de estudio [4-20-21].

Bergström comparó los vasos sanguíneos entre pacientes no fumadores y fumadores concluyendo que en los fumadores había menos vasos visibles. Adicionalmente, Mirhod et al. concluyeron que la densidad era similar, pero que la proporción de los vasos era más pequeña en los fumadores [1].

Resultados del United States National Health and Nutrition Examination Survey demuestran después de ajustar por edad, género, raza, educación e ingresos, que los pacientes fumadores tienen 4 veces más riesgo de desarrollar periodontitis que los no fumadores, mientras que los pacientes que son exfumadores presentan 1,68 más riesgo de desarrollar la misma enfermedad periodontal.

En concordancia con lo antes planteado en los autores sistematizados se puede plantear que esta temática ha sido enfocada desde diversos enfoques y perspectivas. Sin embargo, la neutrosofía no es ampliamente conocida en el ámbito de las ciencias médicas en general y particularmente en la odontología en particular. Esta a su vez puede tener relevancia en algunos aspectos, tales como:

La neutrosofía puede fomentar un enfoque más holístico en la práctica odontológica. En lugar de tratar los problemas de salud de manera simplista, puede alentar a los profesionales de la salud a considerar la complejidad inherente de cada individuo y su enfermedad, teniendo en cuenta factores físicos, emocionales, sociales y espirituales.

Por otra parte, la neutralidad es un principio ético importante en la relación médico-paciente [7-22-23]. La neutrosofía podría fomentar una mayor comprensión y aceptación de las opiniones y valores de los pacientes, lo que puede fortalecer la relación y mejorar la calidad de la atención médica odontológica.

Se identifica como problema de investigación: ¿Cómo valorar el conocimiento de estudiantes de odontología sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes?

En concordancia con lo anterior se declara el siguiente objetivo: realizar un estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes de odontología sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

2 Materiales y métodos

La presente investigación se asume el enfoque mixto de investigación científica es un enfoque metodológico que combina tanto elementos cuantitativos como cualitativos en un solo estudio. Este enfoque permite a los investigadores recopilar y analizar datos numéricos y cualitativos para obtener una comprensión más completa y enriquecedora de un fenómeno de investigación.

En concordancia con lo anterior se realiza una investigación descriptiva y exploratoria, no experimental, tal y como se muestra en la figura 1, [8-22-23]. Es por ello que los métodos están suscritos al enfoque asumido en la investigación, los mismos serán descritos a continuación.

Métodos de nivel teórico

El análisis-síntesis: se utilizó para establecer la esencia de cada una de las partes que componen el estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes de odontología sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal, establecer de forma sintética los nexos entre ellas, así como identificar los aspectos que lo componen.

La inducción-deducción: permitió la integración de cada componente del estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes de odontología y como expresión de un todo integrado del análisis neutrosófico realizado.

El histórico lógico: permitió revelar los contextos esenciales del estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes de odontología sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal.

Métodos y técnicas de nivel empíricos

La encuesta con carácter neutrosófico, para identificar el conocimiento sobre el conocimiento de estudiantes de odontología sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal.

Medición: Se utilizó para atribuir valorar a cada una de las preguntas de la encuesta con el objetivo de poder cuantificar los datos obtenidos.

Métodos y técnicas de nivel estadístico matemáticos

Dentro de los estadísticos matemáticos, se utilizó la estadística descriptiva, particularmente el análisis porcentual, con un análisis de la distribución de frecuencias absolutas y relativas. Donde se describe cada una de las preguntas de la encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES).

Figura 1. Lógica seguida en la investigación

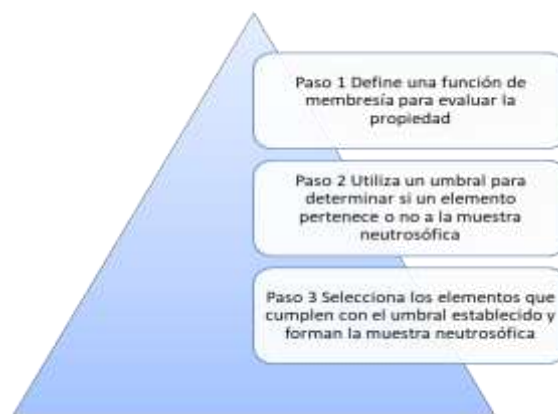
Fuente: contextualizado de Estévez en el año 2004, [8]

2.1 Población y muestra

En la teoría neutrosófica, una muestra neutrosófica es un conjunto de elementos que puede tener una propiedad neutra, es decir, una propiedad que no se puede determinar con certeza si es verdadera, falsa o indeterminada. Por lo tanto, una muestra neutrosófica puede contener elementos que pueden tener diferentes grados de verdad, falsedad e indeterminación, [9-20-21], [10-22] [11-24].

La representación de una muestra neutrosófica puede ser en forma de un vector de tres componentes (T, I, F), donde T representa el grado de verdad, I representa el grado de indeterminación y F representa el grado de falsedad de los elementos de la muestra. Estos grados se pueden expresar en un rango de valores entre 0 y 1, donde 0 indica ausencia total y 1 indica presencia completa de la propiedad.

En la presente se tuvieron en cuenta los siguientes pasos para la selección de la muestra, tal y como se ilustra en la figura 2. [9], [10-22-23]

**Figura 2.** Pasos seguidos para la selección de la muestra neutrosófica

- Donde 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 ($1 - p$). El nivel de confianza deseado (Z). Indica el grado de confianza que se tendrá de que el valor verdadero del parámetro en la población se encuentre en la muestra calculada. La precisión absoluta
- (d). Es la amplitud deseada del intervalo de confianza a ambos lados del valor real de la diferencia entre las dos proporciones (en puntos porcentuales).
- N es tamaño de la población. Al realizar los cálculos correspondientes se determina que la muestra debe ser entre 10 y 35 individuos. Razón que llevó a la selección en correspondencia con lo descrito a continuación.

En el presente estudio se seleccionaron 33 estudiantes universitarios de la carrera de Odontología de la Wellington P. Barrionuevo P, Jhonatan I. Patarón P, Estela C. Villacis L. Empleo de la neutrosofía en el conocimiento de la influencia del tabaquismo en la salud periodontal

UNIANDÉS. De ellos 19 del sexo femenino y 14 del sexo masculino. Todos los estudiantes de la muestra en estudio han aprobado el tercer año de la carrera y forman parte de algunos de los proyectos de vinculación universitaria.

La muestra tiene una edad promedio de 29,6 años, los que fueron seleccionados de manera aleatoria utilizando en procedimiento de tómbola. A los que quedaron en el estudio se les ofreció toda la información del mismo y firmaron el consentimiento informado tal y como plantean los postulados de la Declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos.

2.2 Método neutrosófico

Para lograr implementar la presente investigación se asume el modelo neutrosófico que se propone en el presente trabajo se presenta en la Figura 3. El modelo consta de cuatro momentos fundamentales; recopilación de datos, Neutrosificación, generación de reglas y De -Neutrosificación, [12-24].

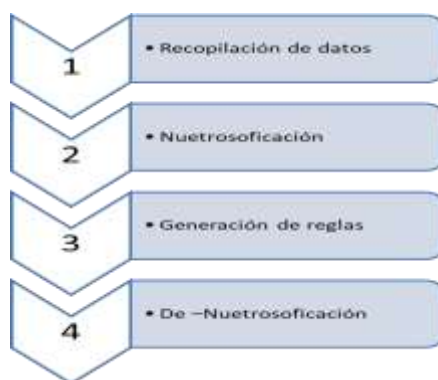


Figura 3. Representación gráfica del modelo neutrosófico seguido

A continuación se procede a resumir cada uno de los componentes del modelo neutrosófico representado.

Primer componente: Conocimiento sobre las principales sustancias del tabaco.

Este es el componente de entrada al modelo neutrosófico pues son los primeros contenidos que debe conocer el estudiante para poder enfrentar la problemática estudiada. En este los estudiantes deben hacer una descripción de las principales sustancias del tabaco que son perjudiciales para la salud del ser humano. Además, se debe hacer énfasis en la nicotina y el porque es dañina para el organismo humano y para los dientes y encías en particular.

Segundo componente: Conocimiento sobre los principales daños que ocasiona el hábito de fumar para la cavidad bucal

En este componente es donde los estudiantes de la carrera de odontología deben conocer las principales enfermedades y alteraciones que trae asociado el hábito de fumar. También es fundamental que ellos dominen las siguientes:

Manchas en los dientes: el tabaco mancha los dientes e incluso las prótesis en pacientes fumadores, produciendo tinciones y rugosidad sobre el esmalte, lo que puede aumentar el acúmulo de placa bacteriana. Estas manchas, si bien a nivel estético son no son el único problema bucodental que las personas pueden sufrir.

Mayor número de caries: el tabaco tiene la particularidad de reducir la capacidad inmunitaria. En el caso de nuestra boca, hay que tener en cuenta que una persona que fuma disminuye la secreción de la saliva (a lo que conocemos como hiposialia) y, esta disminución, favorece la aparición de las bacterias causantes de la caries. Estas caries aparecen con frecuencia en los cuellos de los dientes, produciendo la desmineralización del esmalte y causando un problema de salud dental y estético.

Periodontitis: el tabaquismo perjudica seriamente a las encías. Fumar produce un efecto vasoconstrictor, por lo que llega menos sangre a la boca, favorece la supuración de las encías, la acumulación de sarro y produce una inmunosupresión, por lo que los pacientes son más susceptibles a infecciones orales.

Perimplantitis y pérdida de implantes dentales: El tabaco es un factor de riesgo para la pérdida de implantes. Múltiples estudios científicos han demostrado las bacterias de la boca junto con el hábito tabáquico son las principales causas de fracaso de implantes.

Cáncer oral: el consumo continuado del tabaco durante años produce manchas blancas en la boca llamadas leucoplasias. Estas lesiones son ocasionadas por una hiperqueratosis de la encía por el tabaco.

Tercer componente: Conocimiento sobre las principales medidas educativas a seguir con el paciente y la familia.

Este es el componente de salida del modelo neutrosófico y tiene como finalidad valorar el conocimiento de los estudiantes sobre las principales medidas que deben adoptar los odontólogos con los pacientes y la familia es por eso que este es un componente clave en el modelo, en ella se deben conocer las diferentes vías para socializar con los pacientes y la familia, como charlas educativas, conversación heurística y talleres sobre lo perjudicial del tabaquismo. Este es el componente que da salida al modelo presentado.

Esta regla se basa en la técnica de la encuesta a estudiantes universitarios, donde ellos responden las preguntas de los contenidos específicos de los tres componentes descritos con anterioridad, lo cual permite evaluar el nivel de conocimiento de ellos y así trazar las medidas de mejora en concordancia con los resultados obtenidos. Es por ello que se sigue este mismo algoritmo para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en esta investigación.

Si $X_1 = A_1 = X_2 = A_2 \dots \dots \dots Y X_n = A_n$ entonces $Z = B$

Donde; tanto los valores de las variables lingüísticas del antecedente ($X_1, X_2 \dots X_n$) y del consecuente (Z) son conjuntos neutrosóficos, en esencia, resultados lingüísticos con una semántica asociada.

La De – Nuetrosoficación realiza el proceso de adecuar los valores neutrosóficos generado en la inferencia, en este proceso se utiliza el método de membresía del medio del máximo [12]. Con la De – Nuetrosoficación se determina el valor Y , para la variable de salida, la cual tiene un máximo en su función de pertenencia X , si hay más de un valor máximo en la función de pertenencia se toma el promedio de ellos [12], [13].

3 Resultados y discusión

En este momento de la investigación se describen los resultados obtenidos, luego de la aplicación de la encuesta y su respectiva tabulación. Donde se presenta en correspondencia con cada una de las preguntas de la misma y que a su vez guardan una relación directa con cada uno de los componentes descritos en el modelo neutrosófico.

Para la autovaloración del conocimiento de los estudiantes sobre la temática investigada se seleccionan tres categorías (Bien, Regular y Mal). Las cuales debe marcar una cada estudiante, a los que se les solicita deben responder con toda sinceridad.

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

Tabla 1. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta

Pregunta 1	Bien (5)	Regular (3)	Mal (1)
Cómo autovaloran su conocimiento sobre los principales daños que ocasiona el hábito de fumar para la cavidad bucal	10 (30,3%)	15 (45,4%)	4 (12,3%)

Fuente: Resultados de la encuesta

En la tabla 1 se muestran los resultados de la pregunta de igual número, donde 10 estudiantes para un 30,3% de la muestral en estudio seleccionaron que su conocimiento sobre el contenido de esta pregunta era bueno. Por otra parte, la mayoría de la muestra en estudio seleccionó la categoría de regular, esto se vio reflejado en que 15 estudiantes para un 45,4% del total de los investigados. Mientras que solo 4 para un 12,3% refirió estar autovalorado de mal. Aspecto importante pues esto denota que la mayoría de los estudiantes tienen algún tipo de conocimiento sobre esta pregunta.

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

Tabla 2. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta

Pregunta 2	Bien (5)	Regular (3)	Mal (1)
Cómo autovaloran su conocimiento sobre los principales daños que ocasiona el hábito de fumar para la cavidad bucal	9 (27,3%)	18 (54,5%)	6 (18,2%)

Fuente: Resultados de la encuesta

Al tabular los resultados de la pregunta 2 de la encuesta se contruye la tabla 2, donde se puede visualizar que 9 estudiantes para un 27,3% manifestaron que autoevaluaban su conocimiento sobre los principales daños que ocasiona el hábito de fumar para la cavidad bucal. Por otra parte la categoría de regular fue seleccionada por 18 estudiantes para un 54,5% seiendo esta la más seleccionada, esto obedece al grudo de complejidad que presente este contenido.

Por su parte es importante resaltar que solo 6 estudiantes para un 18,2% del total de la muestra seleccionaron la categoría de mal, es decir la que menos puntuación tiene de todos. Esto es un aspecto positivo pues denota que los estudiantas dominan algunos tipos de enfermedades que ocasionan el hábito de fumar.

Resultados de la pregunta 3 de la encuesta apicada a los estudiantes

Tabla 3. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta

Pregunta 3	Bien (5)	Regular (3)	Mal (1)
Cómo autovaloran su conocimiento sobre las principales medidas educativas a seguir con el paciente y la familia.	12 (36,3%)	20 (60,6%)	1 (3,1%)

Fuente: Resutados de la encuesta

Los resultados de la pregunta 3 de la encuesta se encuentran en la tabla de igual número, donde 12 estudiantes para un 36,3% de la muestra en estudio autovaloró su conocimiento sobre las principales medidas educativas a seguir con el paciente y la familia como bien. Mientras que al igual que en las preguntas anteriores la de mayor número de estudiantes seleccionó la categoría de regular, esto se ve reflejado así pues 20 estudiantes para un 60,6% de la muestra la seleccionó.

Por su parte también al igual que las preguntas anteriores un número reducido de estudiantes seleccionan la categoría más baja de la encuesta aplicado, es decir, mal. En ésta ocasión solo 1 para un 3,1% la seleccionó. Por lo que la mayoría de ellos paseen conocimiento sobre el contenido de esta pregunta.

A continuación se emplean técnicas de evaluación neutrosófica en correspondencia con el modelo propuesto en la presente investigación. En el proceso de Nuetrosificación se identificaron las siguientes variables lingüísticas:

- Componente I: REAL
- Componente II: REAL
- Componente III: REAL

NEUTROZOFY

TERM CI := (0.85, 0) (0.9, 1) (1, 1)

TERM CII := (0.4, 0) (0.45, 1) (0.55, 1) (0.55, 0)

TERM CIII := (0.5, 0) (0.55, 1) (0.75, 1) (0.8, 0)

En la inferencia de reglas neutrosóficas se consideraron los 3 componentes y los 3 valores lingüísticos (Bien, Regular, Mal). Posteriormente se llevó a cabo el proceso de Des – Nuetrosificación. Para realizar la Des – Nuetrosificación se usa el centro de gravedad, el que implica, el valor a obtener para los componentes seleccionados para la presente investigación.

DES-NEUTROSIFICACIÓN Componente I

TERM mb := (0.3, 1) (0.4, 1) (0.46, 0);

TERM ba := (0.4, 0) (0.46, 1) (0.5, 1) (0.55, 0);

TERM me := (0.5, 0) (0.55, 1) (0.75, 1) (0.8, 0);

TERM al := (0.76, 0) (0.8, 1) (0.85, 1) (0.9, 0);

TERM ma := (0.85, 0) (0.9, 1) (1, 1);

METHOD : COG;

DEFAULT := 0.3;

RANGE := (0.3 .. 1);

Discusión

El cigarrillo o tabaco es un producto de venta libre y su forma de consumo es habitual en todo el mundo, no obstante, tiene componentes adictivos perjudiciales para la sociedad, representa un problema sanitario y es causa de muchas muertes prematuras, tipos de cáncer y además se involucra en problemas que afectan la salud bucal. La OMS indica que el tabaco es dañino para la salud en todas sus presentaciones [14]

En este punto puedo decir que los pacientes fumadores tienen un mayor inconveniente en la salud periodontal, esto se debe a que el tabaco y sus sustancias (nicotina) actúan directamente sobre los tejidos del periodonto provocando el desarrollo de enfermedades provocando la aparición de efectos sistémicos y locales [15].

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con artículos revisados por pares que muestran que la gravedad de la enfermedad periodontal es proporcional a la intensidad del tabaquismo y la higiene bucal deficiente, lo cual es un factor de riesgo no solo para los fumadores sino también para los fumadores pasivos (no fumadores expuestos al humo de segunda mano). Se ha demostrado científicamente que fumar afecta la gravedad y la progresión de la enfermedad periodontal, y los fumadores tienen más probabilidades de desarrollar periodontitis y ser diagnosticados más tarde que los no fumadores.

Por esta razón, son necesarias medidas estrictas y visitas regulares al dentista, la condición del tejido periodontal en los fumadores no cambia de inmediato, es moderada en comparación con los no fumadores, las personas que dejan de fumar claramente tienen un efecto positivo en el sistema inmunológico. En el contexto de la infección, se representa de esta manera el progreso en el tratamiento y pronóstico de la enfermedad periodontal, y también se fomenta la higiene bucal, ya que una mala higiene amenaza el éxito del tratamiento periodontal.

En estudios sobre cicatrización, se reporta que la tensión de oxígeno de la cicatrización de una herida subcutánea cae rápida y significativamente en respuesta al tabaquismo, y permanece baja por un lapso de 30 a 50 minutos. El grado de hipoxia encontrado en estos sujetos ha sido asociado con una cicatrización pobre. Esto sugiere que la reducción en la tensión de oxígeno es el resultado de la vasoconstricción periférica causada por los efectos adrenérgicos de la nicotina. Esta vasoconstricción puede explicar los reportes que mencionan que los fumadores tienen menor sangrado gingival, e inflamación en comparación con los no fumadores [5]

La cicatrización también se ve afectada por la nicotina al aumentar la adhesión plaquetaria, el riesgo de oclusión microvascular trombocítica y la isquemia tisular, reduciendo la proliferación de células sanguíneas rojas, fibroblastos y macrófagos. Algunas investigaciones indican que la nicotina disminuye la migración celular de fibroblastos gingivales humanos en un 50 % en condiciones libres de suero [4].

La cavidad bucal se afecta en toda su extensión y es donde se produce el primer contacto con el tabaco. Esto trae como resultado efectos negativos como halitosis, manchas extrínsecas de dientes y restauraciones, abrasión de superficies dentales, caries dental, estomatitis nicotínica, estados preneoplásicos y enfermedad periodontal [15].

En siete segundos una cuarta parte de la nicotina ha llegado al cerebro, a través de la arteria pulmonar. Esta sustancia se encuentra en un porcentaje de 1 a 2 % en los cigarrillos, de manera que un cigarrillo normal de 1 gramo contiene de 10 a 20 miligramos de nicotina. El 10 % de esta nicotina pasa al humo del cigarrillo, es decir, de 1 a 2 miligramos [15] La nicotina es una droga psicoactiva y un potente reforzador conductual, capaz de producir severa dependencia química en el consumidor. Actúa según la dosis, pues a dosis baja, es psicoestimulante y mejora la capacidad mental, sobre todo la concentración; y a dosis alta, tiene un efecto sedante al actuar como depresor [2].

La mezcla compleja del humo del tabaco contiene componentes con propiedades citotóxicas, mutagénicas y cancerígenas, entre ellos acetaldehído y acroleína (estimulante respiratorio), naftaleno, pireno, cadmio, benzopireno, dibenzacridina, uretano y toluidina (carcinógenos) y muchas otras sustancias tóxicas, sustancias para el cuerpo, en la que la nicotina es una de las sustancias más estudiadas. La respiración pasiva o activa provoca la disolución de los productos de la combustión en el epitelio de la cavidad oral y del tracto respiratorio [14].

Conclusión

Con base en la literatura registrada, se encontró que fumar afecta los dominios celular, molecular y microbiano, la cirugía periodontal, el cuidado periodontal y la reparación del tejido periodontal posterior al tratamiento. Se desconoce el mecanismo exacto del efecto del tabaco en la reparación de tejidos, por lo tanto, es necesario desarrollar líneas de investigación para comprender el papel de los componentes del tabaco en los tejidos.

Desde un punto de vista clínico, el odontólogo debe tener una mayor influencia en el abandono del hábito de fumar de un paciente, ya que las relaciones que se desarrollan durante el asesoramiento tienen un impacto directo en los resultados del tratamiento, por lo que se deben establecer equipos multidisciplinarios con el fin de atraer a la mayor cantidad de pacientes posible de abandonar la costumbre.

El modelo utilizado demuestra que la neutrosofía no es una disciplina médica reconocida ni ampliamente estudiada en la odontología. Sin embargo, su aplicación en las ciencias médicas odontológicas se ha demostrado con este estudio que le ofrece un mayor nivel de precisión a los resultados obtenidos.

La interpretación de los resultados, mediante el un análisis neutrosófico descriptivo permite identificar el ni-

vel de validez de los resultados pues permitió identificar nuevos problemas en la tematica investigada, lo relacionado una metodología especifica para la educación y promoción de la sobre la influencia del tabaquismo en la salud periodontal.

Referencias

- [1] JJ Astudillo Castillo. Influencia de los componentes del tabaco sobre los tejidos periodontales y periimplantares. repositoriougeduc [Internet]. 2021
- [2] M Castellanos, M Cueto, M Boch, C Méndez, Méndez L Garrido, C Castillo. Efectos fisiopatológicos del tabaquismo como factor de riesgo en la enfermedad periodontal. Rev. Finlay [Internet]. 2016
- [3] M.J Lordelo.. El tabaco y su influencia en el periodonto. Avances en Periodoncia [Internet]. 2005
- [4] JP Rojas, Rojas, LA, Hidalgo R. Smoking and its effect on periodontal tissue. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2014
- [5] B Toledo, González, ME Díaz, MS Alfonso, A Pérez, ML Rodríguez. Tabaquismo y enfermedad periodontal. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2002
- [6] JA Salazar Rojas. Influencia del consumo de alcohol y tabaco en la salud periodontal. repositoriougeduc [Internet]. 2022
- [7] 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.
- [8] M. Estévez, M Arroyo, C.& González. La Investigación Científica en la Actividad Física: su Metodología. Primera ed. La Habana: Editorial Deportes, 2004
- [9] MY. Leyva Vázquez, & F. Smarandache. Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre. Infinite Study. 2018
- [10] MY. Leyva-Vázquez, F. Smarandache, & J.E Ricardo. Artificial intelligence: challenges, perspectives and neutrosophy role.(Master Conference). Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 6(Special). 2020
- [11] 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
- [12] NB Hernández, M.B.R. Cueva, and B.N.M. Roca, Prospective analysis of public management scenarios modeled by the Fuzzy Delphi method, 2018
- [13] NB Hernández, R.O. Guerrero, and W.A. Quiñonez, Universidad y planificación estratégica en el Ecuador. Revista Didasc@ lia: Didáctica y Educación. ISSN 2224-2643. 7(2): p. 171 -180, 2016
- [14] WE Silvestre Jiménez. Tabaco E Influencia En Periodonto. Rev. Act. Clin. Med [revista en la Internet], 2023
- [15] EM Traviesas, Márquez DArguellez, LLRodríguez, R Rodríguez, DBordón. Necesidad del abandono del tabaquismo para la prevención de enfermedad periodontal y otras afecciones. Rev Cubana Estomatol, 11 234-298, 2011
- [16] 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.
- [17] 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.
- [18] 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
- [19] 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.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] 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
- [23] 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.
- [24] 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 21, 2023. **Aceptado:** Marzo 12, 2023