



Estudio neutrosófico sobre el conocimiento de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión odontológica

I study neutrosophic on the knowledge of the skeletal dysfunctions muscle in the profession odontological

Carina Paola Guamán Álvarez¹, Viviana Xiomara Paucar Manzano², and Cristian Vicente Morocho Cegarra³

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: oa.carinapga77@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: oa.vivianaxpm76@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. E-mail: ua.cristianmc44@uniandes.edu.ec

Resumen. Los trastornos musculoesqueléticos ocurren con mayor prevalencia en odontólogos que tienden a desarrollarse de una manera lenta hasta generar lesiones permanentes debido a una ergonomía incorrecta, movimientos repetitivos y posturas estáticas prolongadas. Identificar el desarrollo de los trastornos músculo esqueléticos en odontólogos, en el estudio presentado se vincula la neutrosofía con enfermedades profesionales de los odontólogos en aras de identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes universitarios. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo: realizar un estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes universitarios de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología. Para ello se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos. La investigación siguió los postulados del diseño no experimental de tipo descriptivo y transversal. Luego de aplicar los instrumentos se obtuvieron resultados válidos que denotan el poco nivel de conocimiento de los estudiantes sobre esta temática. Razón por la cual se requiere de seguir profundizando en ella.

Palabras clave: estudio neutrosófico, trastornos músculo-esqueléticos, conocimiento, odontología

Summary. The skeletal dysfunctions muscle happen with more prevalence in odontologists that spread to be developed in a slow way until generating permanent lesions due to an incorrect ergonomics, repetitive movements and lingering static postures. Objective: To identify the development of the skeletal dysfunctions muscle in odontologists, in the presented study the neutrosophia is linked with professional illnesses of the odontologists for the sake of identifying the level of the university students' knowledge. It is for it that the present investigation has as objective: to carry out a study neutrosophic on the knowledge of university students of the dysfunctions muscle in the dentistry profession. For they were used it methods teóricos, empiric and statistical mathematical. The investigation followed the postulados of the non-experimental design of type descriptive and traverse. After applying the instrument's you obtubieron been been worth that they denote the little level of the students' knowledge on this thematic one. Reason for the one which you require of continuing deepening in her.

key words: I study muscle-skeletal neutrosophic, knowledge, dentistry

1 Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se definen como trastornos de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos o discos espinales. Se manifiestan principalmente con dolor, rigidez muscular, rango de movimiento restringido y disminución de la fuerza muscular [1].

Las molestias musculoesqueléticas suelen ser lentas y pasan desapercibidas hasta que se vuelven crónicas y generan lesiones permanentes, además un estilo de vida sedentario, antecedentes patológicos reumáticos personales y familiares, hacen que la prevalencia de estos trastornos sea importante [2].

La odontología es una profesión que presentan mayor prevalencia de desarrollar trastornos musculoesqueléticos con frecuencia las áreas de dolor son en cuello (58,5%), espalda baja (56,4%), hombros (43,1%), parte superior de la espalda (41,1%) y se puede presentar un menor porcentaje en muñecas y manos donde los principales factores de riesgo son los movimientos repetitivos, las posturas estáticas prolongadas, mala posición, el trabajo por encima de la cabeza, estrés mental y el uso excesivo de brazos y manos. [3]

La práctica odontológica implica realizar actividades precisas y controladas que requieren especial atención, concentración y paciencia del odontólogo debido a los varios procedimientos que realizan por lo tanto se ven obligados a adoptar posturas anormales donde tuercen la parte superior del cuerpo lo que supone una carga considerable sobre la vértebras cervicales y lumbares, en repetidas ocasiones el odontólogo debe inclinarse causando una extensión y sobreesfuerzo en los extensores de la espalda, tiende a posicionar incorrectamente las extremidades [4].

El asiento y la posición del odontólogo deben ser apropiados, para evitar la presión en los discos lumbares que ocurren por utilizar un asiento sin apoyo, una postura estática prolongada que puede generar isquemia o necrosis muscular, puntos gatillo, hipomovilidad articular y degeneración del disco espinal. [4]

Estudios realizados demuestran que las principales lesiones encontradas en odontólogos son tendinitis (27.5%), pericapsulitis del hombro (27.5%) síndrome del túnel carpiano (27.5%) y síndrome cervical por tensión (60.8%), todas relacionadas con posturas forzadas, movimientos repetitivos, la posición de trabajo y un diseño inapropiado del puesto de trabajo, de igual manera se concluye que el 89% de los odontólogos analizados en el estudio labora en promedio 8 o más horas en unidades dentales ergonómicamente inadecuadas. [5]

Los traumatismos musco-esqueléticos en el estudio de Younis [6] Se evidencia que la prevalencia de estos es trastornos es del 87% por lo que es común en los odontólogos, y los principales factores causantes son ejercer su profesión durante varios años, y la postura con la que trabajan, a su vez mencionaron que hay que tomar en cuenta estos aspectos para así lograr identificar el problema desde el inicio, y a su vez enseñar una mejor ergonomía desde el principio de su aprendizaje.

A su vez en este artículo se mencionó que la mayoría de los odontólogos que participaron presentaron dolor musculoesquelético de moderada a grave, y el dolor musculoesquelético grave es más frecuente en participantes de mayor edad en sexo masculino, ya que ellos trabajaban más horas a la semana. El dolor lumbar con el 51,3% fue el más prevalente, después el cuello y espalda superior con el 21,3% y finalmente el hombro con el 17,6%. Finalmente, la mayoría de odontólogos buscó tratamiento para este tipo de trastornos ya que esto interrumpía su trabajo y sus actividades del día a día. [6]

En otro estudio Fimbres [5], Recalca que los años que han ejercido los odontólogos estudiados es un promedio de 8 años en la que el 56,6% de los estudiados eran de sexo masculino y en ellos predominó el dolor de la mano derecha con el 93%. Los traumatismos más prevalentes en los últimos 12 meses fue el del cuello 70%, y la menos afectada es el cuello con el 10%. Además, la sintomatología con más frecuencia es en la zona dorsal y lumbar con 43,3% y menor sintomatología con el 6,7% el cuello. En cuanto a las molestias en los 12 meses, se evidenció que hay odontólogos que mantienen esa molestia siempre, ya sea en el cuello y a nivel dorsal o cuello. El tiempo que duraban estos episodios de dolor era en períodos de 1 a 24 horas en el lumbar, hombro y cuello y los episodios de 1 a 7 días en las regiones de cuello, codo, muñeca y mano.

En el estudio de Lin [7] Menciona que las intervenciones sobre los trastornos músculo esqueléticos resultaron muy buenos, ya que se analizaron los cambios es los odontólogos estudiados de 28 y 29 años, en cuatro zonas anatómicas con prevalencia en las que el cuello representaba un 20%, ritmo de trabajo y estrés con el 11%, y la postura estática con el 82% y mediante estas intervenciones en la que se aplicó y se destacó fue la educación física, después del trabajo. Así se realizó el control a los 9 meses y se logró reducir significativamente estos trastornos tanto del cuello, muñecas, postura, estrés mediante la educación física. [7-20-21]

Se reconoce la novedad, actualidad y pertinencia de estos estudios, sin embargo no ofrecen perspectivas desde la Neutrosófía, siendo esta una disciplina que permite evaluar diferentes procesos y fenómenos con mayor precisión. Esto es precisamente la novedad de la presente investigación.

En concordancia con lo anterior la presente investigación tiene como objetivo: realizar un estudio neutrosófico sobre el conocimiento de estudiantes universitarios de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología.

2 Material y métodos

En la presente investigación se asumen los postulados de los diseños no experimental, pues no se realiza manipulación alguna de las variables y los fenómenos y datos se describen tal y como aparecen en la práctica social.

Dentro de estos se utiliza el diseño transversal. El cual transita por los cuatro pasos descritos a continuación en la figura 1.

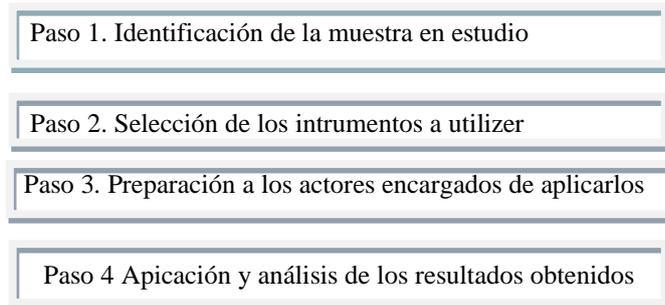


Figura 1. Representación gráfica de los pasos seguidos para realizar el diseño transversal de la investigación

2.1 Población y muestra

En la selección de la muestra se tuvo en cuenta las consideraciones de [8], [19-22-23]. Quién plantea que del conjunto neutrosófico, un elemento genérico x pertenece a la población neutrosófica P de la siguiente manera, $x(v, i, f) P$, lo que significa: x pertenece $v\%$ a la población P , $f\%$ x no pertenece a la población P , mientras que el porcentaje i de x , de la población P es indeterminado (desconocido, no está claro, neutral: no está en la población ni fuera de ella).

Aplicando lo sistematizado por diversos autores en investigaciones en el campo de la neutrosofía donde sobresalen [9], [10], [11], [17], [18], [26], [27], pues coincide en que este proceder posee un alto grado de fiabilidad en la muestra estudiada.

- 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 31 individuos. Razón que llevó a la selección en correspondencia con lo descrito a continuación.

Para el desarrollo de la investigación se seleccionó una muestra de 28 estudiantes universitarios de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Sede Ambato, Ecuador. Todos se encuentran en el último año de la carrera y han transitado por cada una de las prácticas y actividades de vinculación universitaria. De ellos 20 son del sexo femenino y ocho del masculino. Con una edad promedio de 28 años. Una vez seleccionados por el procedimiento de tómbola es decir una muestra aleatoria, se procedió a la firma del consentimiento informado. Donde se les explicó a los estudiantes en qué consistía la investigación y se le aclararon las dudas que ellos tenían y finalmente se procedió a la inclusión en la investigación.

2.2 Métodos y técnicas utilizadas

Para éste estudio se aplicaron métodos y técnicas de nivel teórico, empírico y matemáticos estadísticos. Los que unidos a las técnicas neutrosóficas constituyen el instrumental metodológico de la presente investigación.

Análítico-sintético: permitió realizar un estudio acerca de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el estudio neutrosófico realizado. Se empleó para la sistematización, generalización y concreción de la información procesada. Fue útil en la interpretación de la información empírica obtenida.

Inductivo-deductivo: posibilitó hacer inferencias y generalizaciones del estudio neutrosófico realizado sobre el conocimiento de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, de la sede Ambato en la República del Ecuador, así como la interpretación de los datos obtenidos, a partir de los cuales se deducen nuevas conclusiones lógicas.

Encuesta: Fue realizada a todos los estudiantes universitarios de la muestra en estudio, pues este fue el instrumento utilizado para la recolección de los datos derivado de este estudio neutrosófico.

Estadísticos y matemáticos: se empleó la estadística descriptiva, particularmente el estudio de distribución de frecuencia tanto absoluta como relativa, además se construyeron tablas para darle una mayor ilustración.

Método neutrosófico

En la presente investigación se aplica el siguiente el modelo neutrosófico que se propone en el presente trabajo se presenta en la Figura 2. El modelo consta de cuatro etapas; recopilación de datos, Nuetrosoficación, generación de reglas y De –Nuetrosoficación.

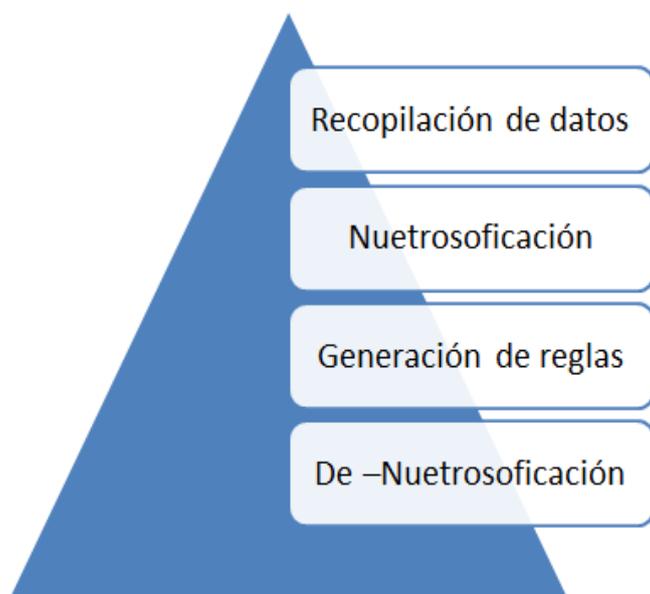


Figura 2. Representación gráfica del modelo neutrosófico seguido

Primer componente: Conocimiento sobre las principales posturas adoptadas por los odontólogos en la realización de sus actividades laborales

Este es el componente de entrada al modelo neutrosófico pues son las primeras pautas que deben conocer los estudiantes. Pues las posturas adoptadas por ellos son la base de los principales trastornos musculoesqueléticos. En este los estudiantes deben hacer una representación de su ejercicio de profesión derivado de las actividades prácticas realizadas y de la vinculación universitaria. Además deben conocer la cantidad de horas de trabajo y los principales movimientos de las manos, codo y hombros.

Segundo componente: Conocimiento sobre los principales trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología

En este componente es donde los estudiantes de la carrera de odontología deben conocer cuáles son los principales trastornos musculoesqueléticos en la profesión. Para ello se requiere realizar una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos especializadas y una modelación de las enfermedades profesionales que puedan surgir en correspondencia con las posturas antes descritas. Por lo que existe una relación de coordinación directa entre ambos componentes.

Tercer componente: Conocimiento sobre las principales medidas de prevención

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 durante la realización de su ejercicio profesional. Es por ello este es un componente importante dentro del modelo, pues estas medidas son la esencia para poder prevenir estos trastornos. 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 a la pregunta de la misma en correspondencia con los tres componentes descritos. Es por ello que se sigue este mismo algoritmo para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en esta investigación.

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

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 – Nuetrosificación 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 [12-24-25-30]. Con la De – Nuetrosificación 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 [13], [14], [15], [16-28-29].

3 Resultados y discusión

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en la investigación, donde se realiza un análisis de cada una de las preguntas de la encuesta en tres categorías principales. La primera es Bien, la segunda Regular y la tercera Mal. Donde los estudiantes deben autovalorar sus conocimientos en correspondencia con las tres categorías establecidas.

A continuación se presentan los resultados y posteriormente la discusión de ellos. Aquí se analizan los datos y colocan en cantidad de estudiante por categoría y su porcentaje.

Resultados de la pregunta 1

Tabla 1. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta según categoría seleccionada por estudiante y porcentaje.

Fuente: datos obtenidos en la investigación

Pregunta 1	Bien (5)	Regular (3)	Mal (1)
Cómo valoran ustedes su conocimiento sobre conocimiento sobre las principales posturas adoptadas por los odontólogos en la realización de sus actividades laborales	5 (17,8%)	8 (28,5%)	15 (53,7%)

Luego de tabular los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes en la pregunta 1, se construye la tabla 1. Donde se puede apreciar que solo 5 estudiantes para un 17,8% del total de la muestra en estudio refirió estar bien en el conocimiento de las principales posturas adoptadas por los odontólogos. Mientras que 8 para un 28,5% refirió estar evaluado de regular. Por su parte, la mayoría de los estudiantes manifestaron no conocer, esto se vio reflejado en los restantes 15 estudiantes para un 53,7%.

Tabla 2. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta según categoría seleccionada por estudiante y porcentaje.

Fuente: datos obtenidos en la investigación

Pregunta 2	Bien (5)	Regular (3)	Mal (1)
Cómo valoran ustedes su conocimiento sobre conocimiento sobre los principales trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología	4 (14,3%)	6 (21,4%)	18 (64,3%)

En la tabla 2 se visualizan los resultados de la pregunta de igual número de la encuesta aplicada. Donde al igual que la pregunta anterior, la mayoría de los estudiantes seleccionaron la opción más baja de las categorías presentadas en la encuesta. Es por ello que solo 4 estudiantes para un 14,3% manifestaron si tener bien el conocimiento sobre los principales trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología. Por otra parte, solo 6 para un 21,4% seleccionaron la categoría medias que en este caso es regular. Mientras que la mayoría de los estudiantes que forman parte de esta investigación 18 para un 64,3% refirieron no tener ningún conocimiento y que por ello su autovaloración es de mal. Estos resultados denotan que aún se requiere de profundizar en la temática de los trastornos musculoesqueléticos.

Tabla 3. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta según categoría seleccionada por estudiante y porcentaje.**Fuente:** datos obtenidos en la investigación

Pregunta 3	Bien (5)	Regular (3)	Mal (1)
Cómo valoran ustedes su conocimiento sobre las principales medidas de prevención de los trastornos musculo esqueléticos en la profesión de odontología	6 (21,4%)	2(7,2%)	20 (71,4%)

Una vez tabulados los datos de la pregunta 3 se construye la tabla 3. Donde sus resultados son muy similares a los de preguntas anteriores. Donde se denota pobre conocimiento de los estudiantes universitarios sobre la temática investigada. Esto se argumenta en que solo 6 estudiantes para un 21,4% manifestó si estar evaluado de bien, pues conocen las principales medidas de prevención. Por otra parte, solo 2 estudiantes para un 7,2% plantearon que tenían alguna noción y que por ello se evaluaban de regular. Siendo nuevamente la mayoría de los estudiantes 20 para un 71,4% los que manifiestan no tener conocimientos y por ello su evaluación es de mal. Estos resultados hacen evidente que esta temática aún se debe continuar profundizando con herramientas que manipulen la variable conocimiento de los estudiantes universitarios.

A continuación se emplean técnicas de evaluación neutrosófica en correspondencia con el modelo propuesto en la presente investigación. En el proceso de Neutrosificación 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 – Neutrosificación. Para realizar la Des – Neutrosificación 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) (0.45, 0);

TERM ba := (0.4, 0) (0.45, 1) (0.5, 1) (0.55, 0);

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

TERM al := (0.75, 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

En diferentes estudios se evidencio que los trastornos musculo esqueléticos dan inicio a la aparición de sintomatología desde su etapa estudiantil, sin embargo, consideran que el tiempo de exposición no es suficiente comparado con los de la etapa profesional para generar los trastornos musculoesqueléticos. [1]

La falta de posturas ergonómicas siempre han sido factor de riesgo dentro de los trastornos musculoesqueléticos que conduce principalmente a lesiones que afectan a los músculos, tendones y ligamentos debido a las pos-

turas incorrectas que ejerce el odontólogo durante el trabajo clínico, generando mayor tendencia a un dolor lumbar, dolor en el cuello y dolor en articulaciones de la muñeca y la mano que serían las quejas más comunes entre los odontólogos. [3], [4]

Este tipo de trastornos a su vez impide que el odontólogo con el pasar de los años realice sus actividades con normalidad, en ocasiones tendrá que dejar de trabajar por un momento ya que sentirá un dolor musculoesquelético agudo o grave, por lo que impedirá la realización de una atención rápida. A su vez el obtener estos trastornos con el tiempo no es bueno a que esto también puede generar pérdidas económicas al profesional, por el hecho de que tiene que utilizar sus ganancias en tratamientos para evitar este tipo de dolores. [5]

En este estudio se evidenció que los odontólogos con mayor edad son los que tienen mayor frecuencia de contraer trastornos musculoesqueléticos, por lo años que llevan ejerciendo su profesión y la postura que han optado en el transcurrir de los años, por lo que ellos al momento de optar por una intervención ergonómica, tendrían menos efectividad en esta ya que han pasado varios años con estos dolores musculoesqueléticos, por otro lado, los jóvenes que optan por esta intervención ergonómica es más fácil corregir esa postura y evitar estos dolores que pueden llevar hasta la inmovilidad del profesional. [7]

Hay que tener en cuenta que en las universidades donde se está formando profesionales odontólogos se necesita inculcar o poner más énfasis en la postura del operador para que desde niveles bajos aprendan a tener una buena ergonomía y a su vez hacer ejercicio después de una larga jornada de trabajo, por ende, evitar el estrés y este tipo de trastornos a los que estamos expuestos los odontólogos en un futuro.

Conclusión

El análisis de los referentes teóricos y metodológicos sobre el estudio neutrosófico conocimiento de estudiantes universitarios de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología de la Universidad Regional de los Andes en la República del Ecuador, evidencia la existencia de diferentes fuentes bibliográficas de la temática, sin embargo, se requiere de herramientas que propicien la neutrosofía como una disciplina útil para las ciencias médicas.

Las interpretaciones de los resultados ofrecen una validez a la investigación desarrollada pues la utilización de herramientas neutrosóficas permitió realizar una adecuada evaluación neutrosófica del conocimiento de estudiantes universitarios de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología de la Universidad Regional de los Andes en la República del Ecuador.

En concordancia con los resultados obtenidos se requiere de seguir profundizando en la temática del conocimiento de estudiantes universitarios de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión de odontología desde diversos enfoques y perspectivas.

Referencias

- [1] M Kapitán, L Hodačová, E Čermáková, S Machac, J Schmidt, & N Pilbaurová, N. The Development of Musculoskeletal Disorders during Undergraduate Dentistry Studies—A Long-Term Prospective Study. MDPI, 2021
- [2] D. M Pineda, F.L.Carrasco, J. Morales, & K. Álvarez. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Acta Odontológica Colombiana, 9(1), 24–36, 2019
- [3] V. Agredo, M. Arias, J. Villegas, N. Zapata, R. Zapata, & M. Zuluaga. Riesgo biomecánico por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos durante su práctica clínica asistencial. Una revisión narrativa. CES Odontología, 34(2), 123–138, 2021
- [4] N. Yamalik. Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice Part 2. Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, prevention, and dental ergonomics. International Dental Journal, 57(1), 45–54, 2007
- [5] K. Fimbres, J. García, R. Tinajero, R. Salazar, & M. Quintana. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos, *Benessere. Rev. Enfermería*, vol. 1, no. 1, pp. 35–46, 2018
- [6] U. Younis, A. Shakoor, A. Chaudhary, S.Din, S. Sajjad, M. Younis, M. Javed, & M. Alam. Work-related musculoskeletal disorders and their associated risk factors among Pakistani dental practitioners: A cross-sectional study. *BioMed Research International*, 2022
- [7] S. Lin, C.C. Tsai, X. Liu, Z. Wu, & X. Zeng. Effectiveness of participatory ergonomic interventions on musculoskeletal disorders and work ability among young dental professionals: A cluster-randomized controlled trial. *Journal of Occupational Health*, 64(1), 2022
- [8] MY. Leyva Vázquez, & F. Smarandache. Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre. *Infinite Study*. 2018
- [9] 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
- [10] A. Palacios, J. Estupiñán Ricardo, I. A. Cruz Piza, y M. E. España Herrería. *Phenomenological Hermeneutical Method*

Carina P. Guamán Á, Viviana X. Paucar M, Cristian V. Morocho C. Estudio neutrosófico sobre el conocimiento de los trastornos musculoesqueléticos en la profesión odontológica

- and Neutrosophic Cognitive Maps in the Causal Analysis of Transgressions against the Homeless. *Neutrosophic Sets and Systems* 44: 147-56. 2021
- [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] 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.
- [15] Fernández, I. I. O., & Ricardo, J. E. "Atención a la diversidad como premisa de la formación del profesional en comunicación social". *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2018.
- [16] Falcón, V. V., Martínez, B. S., Ricardo, J. E., & Vázquez, M. Y. L. "Análisis del Ranking 2021 de universidades ecuatorianas del Times Higher Education con el Método Topsis". *Revista Conrado*, vol. 17 núm, S3 pp 70-78, 2021.
- [17] Vázquez, M. Y. L., Ricardo, J. E., & Hernández, N. B. "Investigación científica: perspectiva desde la neutrosofía y productividad". *Universidad y Sociedad*, vol. 14 núm. S5, pp 640-649, 2022.
- [18] Ricardo, J. E., Vázquez, M. Y. L., & Hernández, N. B. "Impacto de la investigación jurídica a los problemas sociales postpandemia en Ecuador". *Universidad y Sociedad*, vol. 14 núm. S5, pp 542-551, 2022.
- [19] Ricardo, J. E., Fernández, A. J. R., & Vázquez, M. Y. L. "Compensatory Fuzzy Logic with Single Valued Neutrosophic Numbers in the Analysis of University Strategic Management". *International Journal of Neutrosophic Science*, pp 151-159, 2022.
- [20] von Feigenblatt, O. "Mediation for management: Dealing with Conflict in the Workplace". *Innovaciones de Negocios*, vol. 18 no. 35, pp 113-119, 2021.
- [21] von Feigenblatt, O. F. "Un estudio de caso sobre la competencia diplomática entre la República Popular China y la República de China (Taiwán): La experiencia de la República de Costa Rica de 1995 a 2010". *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. Vol. 9no. (Edición especial)*, pp 1-19, 2021.
- [22] von Feigenblatt, O. F., Pardo, P., & Cooper, M. "Sufficiency Economy Philosophy (SEP): Thailand's Emic Approach to Governance and Development as Evidence of an Asian-value Oriented Inclusive Leadership Management Philosophy". *Journal of Asia Pacific Studies*, vol. 6. No. 2, pp 289-300, 2021.
- [23] von Feigenblatt, O., Pardo, P., & Cooper, M. "The "Bad Students" Movement and Human Rights in Contemporary Thailand". *Ciencias Sociales y Económicas*, vol. 5 no. 1, pp 156-176, 2021.
- [24] von Feigenblatt, OF, Pardo, P. & Cooper, M. "Corporativismo y autoritarismo benévolo: antídotos viables contra el populismo". *Revista de perspectivas alternativas en las ciencias sociales. Vol. 11 no. 1*, pp 95-98, 2021.
- [25] Von Feigenblatt, O. F. "Honor, Loyalty, and Merit: The Cultura Contemporary of the Spanish Nobility". *Ediciones Octaedro*, 2022.
- [26] Hanco Cahuana, L. E., Mamani Cahuachia, K. Y., Gutiérrez Yactayo, D. V., & Macazana Fernández, D. M. "Las TIC y el aprendizaje del área de comunicación de los cadetes de la compañía de aspirantes de la Escuela Militar de Chorillos Coronel Francisco Bolognesi, 2019". *Conrado*, vol 17 no 79, pp 271-282. (2021)
- [27] Vildoso Villegas, J. Y., Jiménez, E. J., Vildoso Gonzales, V. S., & Macazana Fernández, D. M. "Influencia del perfil del egresado y la formación profesional en las actitudes hacia las creencias ambientales y de gestión de riesgo de los alumnos de la escuela académico profesional de educación de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos año lectivo 2016-I". *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE2). 2021.
- [28] Castro, K. V. V., Castro, M. A. J., Alvarado, N. B., & Fernández, D. M. M. "NECESIDADES SOCIO-PSICO-EDUCATIVAS EN CANTONES DE LA ZONA 5-ECUADOR". *Revista Inclusiones*, pp 29-38. 2021
- [29] Pawelczyk, C. A., & Fernández, D. M. M. "Gestión educativa y satisfacción académica en alumnos de escuela de infantería del ejército peruano". *Universidad y Sociedad*, vol 12 no S1, pp 373-379. 2020.
- [30] Villegas, J. Y. V., Jimenez, E. J. B., Garcia, T. C. S., & Fernandez, D. M. M. "Autoevaluación, Coevaluación, Portafolio y Aprendizaje Colaborativo en el rendimiento académico de los alumnos de la facultad de educación". *Revista Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas. ISSN 2574-1101*, vol 14, pp 71-76. 2020.

Recibido: Septiembre 25, 2022. **Aceptado:** Diciembre 08, 2022