



Método para el control de síndrome de Burnout en el personal de salud de la Provincia de Manabí

Method for the control of Burnout Syndrome in health personnel in the Province of Manabí

José Daniel Oviedo Miranda¹, Deysi Viviana Bonilla Ledesma² and Gabriela Alejandra Valbuena Salazar³

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Quevedo, Ecuador. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1827-5622>
E-mail: uq.joseom40@uniandes.edu.ec

² Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Quevedo, Ecuador. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7394-1766>
E-mail: uq.deysibl73@uniandes.edu.ec

³ Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Quevedo, Ecuador. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3233-4016>
E-mail: uq.gabrielavs75@uniandes.edu.ec

Resumen. El síndrome de Burnout es una entidad patológica que se caracteriza por un desorden de tipo emocional, psicológico y físico debido a un inadecuado ambiente laboral. El presente estudio busca establecer la prevalencia de esta patología en el área de emergencia de cuatro centros hospitalarios de la provincia de Manabí. La presente investigación propone el desarrollo de un método para el control de síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí. Se plantea la realización de un estudio con diseño no experimental de tipo analítico de corte transversal, con enfoque cuantitativo con un instrumento tipo encuesta la misma que está compuesta de tres secciones la primera que corresponde al consentimiento informado, la segunda a los datos demográficos y la tercera donde se va aplicar el inventario de Burnout de Maslach.

Palabras Claves: Burnout, agotamiento emocional, despersonalización, realización personal, médico, método.

Abstract.

Burnout syndrome is a pathological entity characterized by an emotional, psychological and physical disorder due to an inadequate work environment. The present study seeks to establish the prevalence of this pathology in the emergency area of four hospital centers in the province of Manabí. This research proposes the development of a method for the control of burnout syndrome in health personnel in the province of Manabí. It is proposed to carry out a study with a non-experimental design of a cross-sectional analytical type, with a quantitative approach with a survey-type instrument, which is composed of three sections, the first corresponding to informed consent, the second to demographic data and the third where the Maslach burnout inventory will be applied.

Keywords: Burnout, emotional exhaustion, depersonalization, personal fulfillment, doctor, method.

1 Introducción

En los actuales momentos el síndrome de Burnout es un tema obligado de análisis por su importancia en el desempeño de los profesionales del área de salud. El mismo vio la luz durante la década de los setenta y ochenta siendo Freudenberg y Maslach sus mayores y más importantes expositores, estos describían un tipo de enfermedad que afectaba a los trabajadores de la salud que tenían contacto directo con sus pacientes por tiempos prolongados.

El síndrome de agotamiento como también es llamado se caracteriza por no solo comprender síntomas físicos sino emocionales y psicológicos tales como: cansancio emocional, despersonalización y la poca realización personal teniendo como causa principal la exigencia desproporcionada de la labor que desempeña esto a su vez se traduce en ambientes de trabajo con disminución de la productividad y en el caso de los servidores de salud una posi-

José D. Oviedo M, Deysi V. Bonilla L, Gabriela A. Valbuena S. Método para el control de síndrome de Burnout en el personal de salud de la Provincia de Manabí

ción de pleno desinterés y apatía por las personas que están a su cuidado.

Esta enfermedad se ha diseminado como una pandemia silenciosa en todos los ámbitos laborales y el sanitario no es una excepción, “El personal de salud es uno de los grupos más vulnerables a presentar Burnout debido a las largas y pesadas jornadas de trabajo y a la interacción cercana que tienen con los pacientes y sus familiares” [1].

En cuanto a la prevalencia puede mencionarse que hay estadísticas diversas. Se pudo constatar que la prevalencia de Burnout en el personal sanitario fue: 14,9% en España, 14,4% en Argentina, 7,9% en Uruguay, 4,2% en México, 4% en Ecuador, 5,9% en Colombia, 4,5% en Guatemala y 2,5% en El Salvador [2].

La ocurrencia del agotamiento laboral varía según el tipo de profesión, sexo, edad, estado civil, tipo de contrato, nivel de complejidad y ubicación geográfica. Así pues, se constata que el perfil más frecuente para padecer de agotamiento laboral sería el de un profesional médico de sexo masculino y soltero. El diagnóstico del Agotamiento Profesional fue más frecuente en el 8,2% de médicos frente al 2% en enfermeras, y en varones con 8,3% frente al 3% en mujeres. Asimismo, los profesionales solteros, viudos o sin familia [3].

Si bien es cierto, el síndrome de Burnout puede presentarse en cualquier actividad laboral que se realice existen varias profesiones que son más propensas a desarrollar esta afectación. Los profesionales que en su desempeño laboral tengan contacto directo e íntimo con otras personas o que su lugar de trabajo no brinde las facilidades para la ejecución del mismo, así como inestabilidad, cambios en la política y planificación de tareas y traslados frecuentes. En el Ecuador los funcionarios públicos del área de salud y de la educación son los más propensos al agotamiento.

Los factores de riesgo son diversos y dependerán del trabajo que se ejerza, como hace referencia [4]. Los factores de riesgo del Burnout en el personal sanitario están ligados, en mayor medida, con el ambiente psicosocial del trabajo (sobrecarga de trabajo, presión de tiempo, insatisfacción laboral, falta de recompensas profesionales, contacto con el sufrimiento y la muerte, relaciones difíciles con los pacientes y sus familiares, insuficientes recursos materiales, falta de autonomía, etc.) que con los factores personales (carácter, estrategias de afrontamiento, etc.).

El síndrome de Burnout es un trastorno adaptativo crónico, en el mismo la persona afectada es víctima de estresores físicos y emocionales de manera prolongada provocando una desnaturalización del individuo.

Las investigaciones sobre esta patología han determinado que consta de tres ejes: el cansancio emocional que es un estado al que se llega por sobrecarga de esfuerzo psíquico, no solo de excesos laborales sino de la carga que implica asumir conflictos, responsabilidades o estímulos adversos de tipo anímico y/o cognitivo que ocasiona en la persona fatiga o cansancio; la despersonalización como segundo eje hace referencia al desenvolvimiento de emociones negativas e indiferentes hacia las personas a las cuales brinda servicio, que aparecen de manera evolutiva y que son directamente proporcionales al tiempo de exposición laboral. Como tercer y último eje tenemos la realización personal en este punto podemos apreciar la subestima que presenta la persona hacia su actividad laboral y sobre ellos mismos.

En cuanto a las manifestaciones físicas se debe mencionar que son diversas y heterogéneas. “Las principales manifestaciones físicas comprenden: Obesidad, Dislipidemia, Diabetes Mellitus tipo 2, IMC alto, Síndrome metabólico, Hipertensión, Enfermedades cardiovasculares, Trastornos musculoesqueléticos (dolor), Dolores de cuello, espalda, hombro, generalizados, alta intensidad del dolor, Cefalea, Fatiga prolongada, Otras enfermedades severas” [5].

De esta forma, el síndrome de quemado laboral es toda una entidad patológica que no solo afecta el eje psicosocial sino físico de la persona el mismo se presenta en diferentes fases, a saber:

1) La fase inicial o de entusiasmo al comenzar un nuevo trabajo el individuo se siente con muchas ganas de hacer las actividades hasta el punto de sacrificar su tiempo y energía en el mismo.

2) Fase de estancamiento en este periodo el trabajador experimenta falta de entusiasmo por cuanto estima que el sacrificio no es acorde a la recompensa es aquí donde inicia el estrés.

3) Fase de frustración en este momento la persona siente desilusión, su trabajo no tiene sentido aparecen problemas de salud física, emocional y conductuales.

4) Fase de apatía en esta fase se recrudecen todas las injurias de salud, además, se hace evidente al afrontamiento defensivo de la persona caracterizado por un trato distanciado y mecánico ante el paciente además de anteponer de manera cínica sus propias necesidades ante las demás.

5) Fase de quemado esta es la fase final donde el trabajador entra en colapso emocional y físico, se presentan en este periodo una notable disminución del desempeño laboral, aumento del ausentismo hasta llegar al abandono del empleo. Cabe recalcar que todas estas fases se cumplen de manera cíclica.

El síndrome de agotamiento laboral o Burnout es una entidad patológica poco reconocida en el medio por lo que su tamizaje no se realiza de manera rutinaria en las entidades públicas y privadas. El diagnóstico de agotamiento laboral se hace mediante el instrumento de *Maslach Burnout Inventory* que está constituido por 22 ítems en forma de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes del profesional. Este test pretende medir la frecuencia y la intensidad con la que se sufre el Burnout [1] manifiesta lo siguiente:

El *Maslach Burnout Inventory* es el instrumento considerado el estándar de oro ya que hasta 90% de los es-

tudios sobre Burnout en México y en el mundo están basados en dicho instrumento, lo que comprueba su aceptación y permite a los investigadores que lo utilizan comparar los resultados de la investigación en los diferentes países.

Es así, que el enfoque del instrumento *Maslach Burnout Inventory* solo debe de ser realizado para personas en funciones laborales y no en personas con actividades no laborales como por ejemplo en cuidadores. El motivo radica en que en estos últimos solo se puede evaluar el eje comprendido por el agotamiento emocional no así la ineficacia y el cinismo laboral lo que hace que el instrumento pierda exactitud y precisión, para las personas que tienen agotamiento y no son trabajadores se puede utilizar la escala de Zarit de cuidador cansado.

2 Materiales y métodos

La lógica neutrosófica (NL) es un armazón general para unificación de muchas lógicas existentes. Generaliza la lógica borrosa (especialmente la lógica intuicionista borrosa). La idea importante de NL es caracterizar cada declaración lógica en un espacio 3D neutrosófico, donde cada dimensión del espacio representa la verdad (T) respectivamente, la falsedad (F), y indeterminancia (I) de la declaración baja consideración, donde T, I, F son estandarte o no estandarte real subconjunto de [-0, 1+] [6], [7].

La unidad de intervalo clásico [0,1] se puede usado. T,I,F son componentes independientes dejando espacio para información incompleta (cuando la suma superior <1); para consecuente e información contradictoria; (cuando el suma superior >1) o información completa (suma de componentes =1)[8], [9], [7].

Los conjuntos neutrosóficos son una generalización de conjunto borroso (espacialmente de conjunto intuicionístico borroso). Deja ser U, un universo de discurso, y M un conjunto incluido en U. Un elemento x de U es notado en respeto del conjunto M como x(T, I, F) y pertenece a M en el modo siguiente: Es t% verdad en el conjunto, i% indeterminante (desconocido si sea) en el conjunto, y f% falso, donde t varía en T, i varía en I, f varía en F [10], [11], [8], [12].

Estadísticamente T, I, F son subconjuntos, pero dinámicamente T, I, F son funciones u operaciones dependiente de muchos parámetros desconocidos o conocidos [13-16].

Con el propósito de facilitar la aplicación práctica a un problema de toma de decisiones y de la ingeniería se realizó la propuesta los conjuntos neutrosóficos de valor único [17] (SVNS por sus siglas en inglés) los cuales permiten el empleo de variable lingüísticas [18] lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación.

Sea X un universo de discurso. Un SVNSA sobre X es un objeto de la forma.

$$A = \{x, u_A(x), r_A(x), v_A(x): x \in X\}d \tag{1}$$

donde $u_A(x): X \rightarrow [0,1]$, $r_A(x): X \rightarrow [0,1]$ y $v_A(x): X \rightarrow [0,1]$ con $0 \leq u_A(x) + r_A(x) + v_A(x) \leq 3$ para todo $x \in X$. El intervalo $u_A(x)$, $r_A(x)$ y $v_A(x)$ denotan las membrecías a verdadero, indeterminado y falso de x en A, respectivamente. Por cuestiones de conveniencia un número SVN será expresado como $A = (a, b, c)$, donde $a, b, c \in [0,1]$, y $a + b + c \leq 3$.

3. Diseño del método para control de síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí

El método propuesto consta de tres procesos principales, selección de perfiles, evaluación de las alternativas y selección de la base de conocimiento del perfil de semejanza. La Figura 1 muestra un esquema con el funcionamiento general del método propuesto.

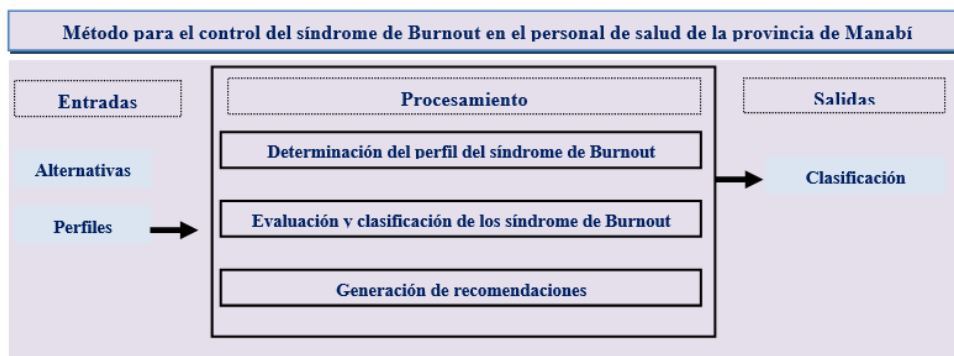


Figura 1: Esquema general del funcionamiento del método para el control del síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí.

A continuación, se presenta el flujo de trabajo. Está basado fundamentalmente en la propuesta de Cordón [19, 20], [21] para sistemas de recomendación basados en conocimiento permitiendo representar términos lingüísticos y la indeterminación mediante números SVN [22-24].

La descripción detallada de cada una de sus actividades y del modelo matemático que soporta la propuesta es presentada a continuación.

3.1 Creación de la base de datos con los perfiles para el control del síndrome de Burnout

Cada una de las infecciones a_i será descrita por un conjunto de características que conformarán el perfil de control del síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí.

$$C = \{c_1, \dots, c_k, \dots, c_l\} \quad (2)$$

Este perfil puede ser obtenido de forma directa a partir de los algoritmos computacionales utilizados para la captura de datos de síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí [25, 26]:

$$F_{a_j} = \{v_1^j, \dots, v_k^j, \dots, v_l^j\}, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

Las valoraciones de las características de las infecciones, a_j , serán expresadas utilizando la escala lingüística S , $v_k^j \in S$ donde $S = \{s_1, \dots, s_g\}$ es el conjunto de término lingüísticos definidos para evaluar la característica c_k utilizando los números SVN. Para esto los términos lingüísticos a emplear son definidos [27, 28].

Una vez descritas el conjunto infecciones asociadas para el control del síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí que representan las alternativas:

$$A = \{a_1, \dots, a_j, \dots, a_n\} \quad (4)$$

Los perfiles son guardados en una base de datos para su posterior recuperación.

3.2 Obtención del perfil para el control del síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí

En esta actividad se determina la información de los perfiles para el control del síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí sobre las preferencias de estos almacenándose en un perfil de modo que:

$$P_e = \{p_1^e, \dots, p_k^e, \dots, p_l^e\} \quad (5)$$

El perfil estará integrado por un conjunto de atributos que caracterizan a las personas:

$$C^e = \{c_1^e, \dots, c_k^e, \dots, c_l^e\} \quad (6)$$

Donde $c_k^e \in S$

Este puede ser obtenido mediante ejemplo o mediante el llamado enfoque conversacional y mediante ejemplos los cuales pueden ser adaptados [29].

3.3 Filtrado de los perfiles del síndrome de Burnout

En esta actividad se filtran los perfiles del síndrome de Burnout de acuerdo al perfil almacenado para encontrar cuáles son las más adecuadas según las características presentes [30-32].

Con este propósito se calcula la similitud entre el perfil de los pacientes, P_e y cada perfil disponible a_j registrado en la base de datos. Para el cálculo de la similitud total se emplea la siguiente expresión:

$$S_i = 1 - \left(\left(\frac{1}{3} \sum_{j=1}^n \{(|a_{ij}-a_j^*|)^2 + (|b_{ij}-b_j^*|)^2 + (|c_{ij}-c_j^*|)^2\} \right)^{\frac{1}{2}} \right) \quad (7)$$

La función S calcula la similitud entre los valores de los atributos del perfil del síndrome de Burnout y los almacenados, a_j [33].

3.4 Generación de recomendaciones

Una vez calculada la similitud entre el perfil de del síndrome de Burnout y los almacenados en la base de datos, cada uno de los perfiles se ordenan de acuerdo a la similitud obtenida representados por el siguiente vector de similitud [34, 35].

$$D = (d_1, \dots, d_n) \tag{8}$$

La mejor recomendación serán aquellas que mejor satisfagan las necesidades del perfil de del síndrome de Burnout, o sea, que presente mayor similitud.

4 Implementación del método propuesto

La presente sección describe la implementación del método propuesto para control de síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí. A continuación se presenta un ejemplo demostrativo a partir del cual se parte de la base de datos que posee:

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7\}$$

Descrito por el conjunto de atributos

$$C = \{c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6\}$$

Los atributos se valorarán en la siguiente escala lingüística (Tabla 1). Estas valoraciones serán almacenadas para nutrir la base de datos.

Tabla 1: Términos lingüísticos empleados [36].

Término lingüístico	Números SVN
Extremadamente buena(EB)	(1,0,0)
Muy muy buena (MMB)	(0.9, 0.1, 0.1)
Muy buena (MB)	(0.8,0,15,0.20)
Buena(B)	(0.70,0.25,0.30)
Medianamente buena (MDB)	(0.60,0.35,0.40)
Media(M)	(0.50,0.50,0.50)
Medianamente mala (MDM)	(0.40,0.65,0.60)
Mala (MA)	(0.30,0.75,0.70)
Muy mala (MM)	(0.20,0.85,0.80)
Muy muy mala (MMM)	(0.10,0.90,0.90)
Extremadamente mala (EM)	(0,1,1)

La Tabla 2 muestra una vista con los datos utilizado en este ejemplo.

Tabla 2: Base de datos de perfiles de síndrome de Burnout.

	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6
a_1	EB	EB	M	MD	MB	B
a_2	B	MD	B	B	M	MMB
a_3	B	MD	B	M	M	MMB
a_4	EB	EB	B	B	MMB	M
a_5	B	B	B	MDB	MB	B
a_6	B	EB	M	MMB	MDB	B
a_7	EB	B	B	M	MMB	MDB

Si un especialista del sistema de salud u_e , desea recibir las recomendaciones del sistema deberá proveer información al mismo expresando sus perfiles de síntomas. En este caso:

$$P_e = \{B, MD, B, MDB, M, MMB\}$$

El siguiente paso en nuestro ejemplo es el cálculo de la similitud entre el perfil de síndrome de Burnout y los perfiles almacenada en la base de datos.

Tabla 3: Similitud entre los perfiles almacenados y el perfil de síndrome de Burnout

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
0.20	0.75	0.95	0.25	0.40	0.35	0.15

En la fase de recomendación se recomendará aquel perfil que más se acerquen al de perfil del síndrome de

Burnout. Un ordenamiento de los perfiles basado en esta comparación sería el siguiente.

$$\{a_3, a_2, a_5, a_6, a_4, a_1, a_7\}$$

En caso de que el sistema recomendará los dos casos más cercanos, estas serían las recomendaciones:

$$a_3, a_2$$

La aplicación de las recomendaciones provee una vecindad lo más cercano al perfil comparativo para el ejemplo en cuestión la solución es:

$$a_3$$

Discusión

En el presente estudio se evidencia un alto índice de riesgo para síndrome de Burnout en el personal de salud de los diferentes centros nosocomiales de la provincia de Manabí, siendo estos superiores que en los mostrados en los estudios de [37] y [38], esto podría ser debido a que el estudio que se realizó fue elaborado en el área de emergencias las mismas donde existe mayor estrés emocional, carga horarias extensa, falta de recursos además de recibir la demanda insatisfecha de otros servicios hospitalarios esto hace que el usuario tienda a tratar mal al personal de salud aumentando el estrés laboral. Además, las ciudades que han sido tomadas en cuenta en el estudio han sufrido periodos de mucha tensión en los últimos años, el terremoto del 2016 y la pandemia del Covid 19 esto podría ser la explicación del porque está más marcado el síndrome de burnout en esta población.

Al respecto del agotamiento emocional, el presente estudio tiene discrepancias interesantes con los aportes investigativos de [37] y [38], ya que, en el primer caso la frecuencia de cansancio emocional es mayor que el estudio actual y en el segundo caso es menor. Esto es debido a que la génesis del agotamiento emocional es multifactorial y puede variar dependiendo de la personalidad del individuo, cargo, sexo estado civil y edad.

A propósito de la frecuencia de la fatiga emocional según el sexo en el presente estudio se aprecia que es más común en personas del sexo masculino que en el femenino esto concuerda con las contribuciones de [37] y [38]. La diferencia entre estas dos variables es tan solo del 2% lo que indica que esta brecha se está cerrando esto es debido a la presencia igualitaria de ambos sexos en los cargos hospitalario con las mismas exigencias.

En relación con el estado civil se observa que el síndrome del quemado se relaciona más con las personas solteras que con las casadas esto en divergencia con las ponencias de [37] y [38], las redes de apoyo familiares podrían contribuir a disminuir la fatiga emocional.

Al analizar los cargos que ocuparon los encuestados se evidencia que en su mayoría la afectación emocional estaba relacionada con los galenos de las diferentes instituciones esto en afinidad con las tesis expuestas por otros autores aquí mencionados, las cargas horarias largas y extenuantes de más de 24 horas podrían ser la explicación de este fenómeno.

Al mencionarse los rangos de edad nuestra propuesta es afín a las de otros autores como [37] y [38], siendo los más jóvenes propensos a desarrollar con mayor frecuencia desgaste emocional y la experiencia reflejada en mayores años cumplidos un factor protector.

Es importante señalar para culminar el análisis de la presente investigación, la brecha enorme que existe en cuanto a la despersonalización y la realización personal. Ya que los dos muestran niveles alarmantes a favor del cansancio laboral y que son muy distintos mostrados en los estudios de [37] y [38], esto podría deberse a la situación de estrés por la pandemia y por el abandono de las autoridades después de la misma.

Conclusión

La presente investigación desarrolló un método para el control de síndrome de Burnout en el personal de salud de la provincia de Manabí. El síndrome de Burnout es una condición que amenaza la salud física, social, emocional y espiritual de todo el personal de salud en todos los niveles de atención, la misma puede entorpecer el normal desenvolvimiento de las actividades rutinarias en los nosocomios y aumentar la mala práctica profesional, el ausentismo y el abandono del trabajo con esto contribuir al colapso de una ya desmejorada y olvidada salud pública.

Los integrantes del equipo de salud de los servicios de emergencia de los centros nosocomiales objetos de nuestro estudio presentan una prevalencia alta de síndrome de Burnout. Entre los factores que contribuyen a la aparición de esta entidad patológica están las horas extenuantes, el sexo masculino, el ser médico, estado civil soltero siendo inversamente proporcional a la edad.

Las autoridades responsables de la salud en el país deben de iniciar medidas eficaces para disminuir esta problemática con cambios en las políticas laborales que permitan una disminución de los niveles de estrés como más personal de salud, con turnos de menores horas, con la total disposición de herramientas de trabajo, con la disminución de la sobrepoblación de áreas críticas y fortalecimiento del bienestar laboral.

Referencias

- [1] A. D. Domínguez-González, M. T. Velasco-Jiménez, D. M. Meneses-Ruiz, G. Guzmán Valdivia-Gómez, and M. G. Castro-Martínez, "Síndrome de burnout en aspirantes a la carrera de medicina," *Investigación en educación médica*, vol. 6, no. 24, pp. 242-247, 2017.
- [2] R. Arayago, Á. González, M. Limongi, and H. Guevara, "Síndrome de Burnout en residentes y especialistas de anestesiología," *Salus*, vol. 20, no. 1, pp. 13-21, 2016.
- [3] R. Solís-Cóndor, M. Tantalean-del Águila, R. Burgos-Aliaga, and J. Chambi-Torres, "Agotamiento profesional: prevalencia y factores asociados en médicos y enfermeras en siete regiones del Perú." pp. 270-276.
- [4] V. Escribà-Agüir, L. Artazcoz, and S. Pérez-Hoyos, "Efecto del ambiente psicosocial y de la satisfacción laboral en el síndrome de burnout en médicos especialistas," *Gaceta Sanitaria*, vol. 22, no. 4, pp. 300-308, 2008.
- [5] D. R. Zuin, F. Peñalver, and M. P. Zuin, "Síndrome de burnout o de agotamiento profesional en la Neurología argentina. Resultados de una encuesta nacional," *Neurología Argentina*, vol. 12, no. 1, pp. 4-12, 2020.
- [6] F. Smarandache, "A unifying field in Logics: Neutrosophic Logic," *Philosophy*, pp. 1-141: American Research Press, 1999.
- [7] F. Smarandache, and S. Pramanik, *New trends in neutrosophic theory and applications: Infinite Study*, 2016.
- [8] M. L. Vázquez, and F. Smarandache, *Neutrosofía: Nuevos avances en el tratamiento de la incertidumbre: Infinite Study*, 2018.
- [9] F. Smarandache, and M. Leyva-Vázquez, *Fundamentos de la lógica y los conjuntos neutrosóficos y su papel en la inteligencia artificial: Infinite Study*, 2018.
- [10] O. Mar, I. Santana, and J. Gulín, "Algoritmo para determinar y eliminar nodos neutrales en Mapa Cognitivo Neutrosófico," *Neutrosophic Computing and Machine Learning*, vol. 8, pp. 4-11, 2019.
- [11] F. Smarandache, and T. Paroiu, *Neutrosofia ca reflectarea a realității neconvenționale: Infinite Study*, 2012.
- [12] J. González, and O. Mar. "Algoritmo de clasificación genética para la generación de reglas de clasificación," No.1, Vol.8; https://www.redib.org/recursos/Record/oai_articulo983540-algoritmo-clasificacion-genetica-generacion-reglas-clasificacion.
- [13] R. G. Ortega, M. D. O. Rodríguez, M. L. Vázquez, J. E. Ricardo, J. A. S. Figueiredo, and F. Smarandache, *Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management: Infinite Study*, 2019.
- [14] F. Smarandache, J. E. Ricardo, E. G. Caballero, M. Y. L. Vázquez, and N. B. Hernández, *Delphi method for evaluating scientific research proposals in a neutrosophic environment: Infinite Study*, 2020.
- [15] E. G. Caballero, M. Leyva, J. E. Ricardo, and N. B. Hernández, "NeuroGroups Generated by Uninorms: A Theoretical Approach," *Theory and Applications of NeutroAlgebras as Generalizations of Classical Algebras*, pp. 155-179: IGI Global, 2022.
- [16] O. F. Von Feigenblatt, *Honor, Loyalty, and Merit: The Cultura Contemporary of the Spanish Nobility: Ediciones Octaedro*, 2022.
- [17] H. Wang, F. Smarandache, Y. Zhang, and R. Sunderraman, "Single valued neutrosophic sets," *Review of the Air Force Academy*, no. 1, pp. 10, 2010.
- [18] M. Y. L. Vázquez, K. Y. P. Teurel, A. F. Estrada, and J. G. González, "Modelo para el análisis de escenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico," *Ingeniería y Universidad: Engineering for Development*, vol. 17, no. 2, pp. 375-390, 2013.
- [19] L. G. P. Córdón, "Modelos de recomendación con falta de información. Aplicaciones al sector turístico," Universidad de Jaén, 2008.
- [20] M. R. M. Arroyave, A. F. Estrada, and R. C. González, "Modelo de recomendación para la orientación vocacional basado en la computación con palabras [Recommendation models for vocational orientation based on computing with words]," *International Journal of Innovation and Applied Studies*, vol. 15, no. 1, pp. 80, 2016.
- [21] O. Mar-Cornelio, I. Santana-Ching, and J. González-Gulín, "Sistema de Laboratorios Remotos para la práctica de Ingeniería de Control," *Revista científica*, vol. 3, no. 36, 2019.
- [22] J. E. Ricardo, M. Y. L. Vázquez, A. J. P. Palacios, and Y. E. A. Ojeda, "Inteligencia artificial y propiedad intelectual," *Universidad y Sociedad*, vol. 13, no. S3, pp. 362-368, 2021.
- [23] I. A. González, A. J. R. Fernández, and J. E. Ricardo, "Violación del derecho a la salud: caso Albán Comejo Vs Ecuador," *Universidad Y Sociedad*, vol. 13, no. S2, pp. 60-65, 2021.
- [24] G. Á. Gómez, J. V. Moya, J. E. Ricardo, and C. V. Sánchez, "La formación continua de los docentes de la educación superior como sustento del modelo pedagógico," *Revista Conrado*, vol. 17, no. S1, pp. 431-439, 2021.
- [25] S. D. Álvarez Gómez, A. J. Romero Fernández, J. Estupiñán Ricardo, and D. V. Ponce Ruiz, "Selección del docente tutor basado en la calidad de la docencia en metodología de la investigación," *Conrado*, vol. 17, no. 80, pp. 88-94, 2021.

- [26] J. E. Ricardo, V. M. V. Rosado, J. P. Fernández, and S. M. Martínez, “Importancia de la investigación jurídica para la formación de los profesionales del Derecho en Ecuador,” *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2020.
- [27] J. E. Ricardo, J. J. D. Menéndez, and R. L. M. Manzano, “Integración universitaria, reto actual en el siglo XXI,” *Revista Conrado*, vol. 16, no. S 1, pp. 51-58, 2020.
- [28] J. E. Ricardo, N. B. Hernández, R. J. T. Vargas, A. V. T. Suntaxi, and F. N. O. Castro, “La perspectiva ambiental en el desarrollo local,” *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2017.
- [29] L. Pérez, “Modelo de recomendación con falta de información. Aplicaciones al sector turístico,” Tesis doctoral. Universidad de Jaén, 2008.
- [30] B. B. Fonseca, and O. Mar, “Implementación de operador OWA en un sistema computacional para la evaluación del desempeño,” *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 2021.
- [31] B. B. Fonseca, O. M. Cornelio, and F. R. R. Marzo, “Tratamiento de la incertidumbre en la evaluación del desempeño de los Recursos Humanos de un proyecto basado en conjuntos borrosos,” *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 13, no. 6, pp. 84-93, 2020.
- [32] O. Mar, and B. Bron, “Procedimiento para determinar el índice de control organizacional utilizando Mapa Cognitivo Difuso,” *Serie Científica*, pp. 79-90.
- [33] K. Pérez-Teruel, M. Leyva-Vázquez, and V. Estrada-Sentí, “Mental Models Consensus Process Using Fuzzy Cognitive Maps and Computing with Words,” *Ingeniería y Universidad*, vol. 19, no. 1, pp. 7-22, 2015.
- [34] B. B. Fonseca, O. M. Cornelio, and I. P. Pupo, “Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software,” *Revista Cubana de Informática Médica*, vol. 13, no. 2, 2021.
- [35] M. Cornelio, “Estación de trabajo para la práctica de Microbiología y Parasitología Médica en la carrera de medicina integrado al sistema de laboratorios a distancia,” *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, vol. 20, no. 2, pp. 174-181, 2016.
- [36] R. Sahin, and M. Yigider, “A Multi-criteria neutrosophic group decision making method based TOPSIS for supplier selection,” *arXiv preprint arXiv:1412.5077*, 2014.
- [37] G. S. Sarmiento Valverde, “Burnout en el servicio de emergencia de un hospital,” *Horizonte Médico (Lima)*, vol. 19, no. 1, pp. 67-72, 2019.
- [38] R. Castillo-Gualda, M. Herrero, R. Rodríguez-Carvajal, M. A. Brackett, and P. Fernández-Berrocal, “The role of emotional regulation ability, personality, and burnout among Spanish teachers,” *International Journal of Stress Management*, vol. 26, no. 2, pp. 146, 2019.

Recibido: 28 de septiembre de 2022. **Aceptado:** 21 de octubre de 2022