



# Evaluación neutrosófica para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico

## Neutrosophic assessment for evaluation in the nursing care of patients with immediate postoperative gastric bypass surgery complications

Katheryn Mishel Guamushig Jaque <sup>1</sup>, Nairovys Gómez Martínez <sup>2</sup>, and Adisnay Rodríguez Plascencia <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. [ea.katherynmgi00@uniandes.edu.ec](mailto:ea.katherynmgi00@uniandes.edu.ec)

<sup>2</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. [ua.nairovysgomez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.nairovysgomez@uniandes.edu.ec)

<sup>3</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Ecuador. [ua.adisnayrodriguez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.adisnayrodriguez@uniandes.edu.ec)

**Resumen.** La obesidad es un factor de riesgo que puede desencadenar diversas enfermedades y, en su forma mórbida, es una de las principales causas de muerte. El tratamiento inicial consiste en adoptar una alimentación saludable y realizar actividad física. Sin embargo, cuando estas medidas no son suficientes, se consideran intervenciones quirúrgicas, siendo el bypass gástrico uno de los métodos más efectivos. Este procedimiento no solo muestra resultados positivos en la pérdida de peso, sino que también mejora el metabolismo y favorece la liberación adecuada de insulina, lo que reduce las complicaciones asociadas a la diabetes. Este estudio tiene como objetivo desarrollar un método para evaluar la atención de enfermería en pacientes que presentan complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato tras un bypass gástrico. La evaluación neutrosófica se presenta como una herramienta valiosa para ofrecer un cuidado específico y directo a estos pacientes, asegurando que se aborden todas sus necesidades. Además, se proporcionará educación personalizada sobre los cuidados postquirúrgicos, con el fin de garantizar su confort y promover una recuperación efectiva, lo que contribuirá a reducir los días de hospitalización.

**Palabras Claves:** método neutrosófico, evaluación, atención de enfermería, pacientes con complicaciones quirúrgicas.

**Abstract.** Obesity is a risk factor that can trigger various diseases and, in its morbid form, is one of the main causes of death. The initial treatment consists of adopting a healthy diet and doing physical activity. However, when these measures are not sufficient, surgical interventions are considered, with gastric bypass being one of the most effective methods. This procedure not only shows positive results in weight loss, but also improves metabolism and promotes adequate insulin release, which reduces complications associated with diabetes. This study aims to develop a method to evaluate nursing care in patients who present surgical complications in the immediate postoperative period after gastric bypass. Neutrosophic assessment is presented as a valuable tool to offer specific and direct care to these patients, ensuring that all their needs are addressed. In addition, personalized education on post-surgical care will be provided to ensure your comfort and promote effective recovery, which will contribute to reducing the number of days of hospitalization.

**Keywords:** neutrosophic method, evaluation, nursing care, patients with surgical complications.

## 1 Introducción

La obesidad se ha convertido en una epidemia global, y según la Organización Mundial de la Salud (OMS), tanto el sobrepeso como la obesidad, definidos como un aumento anormal de grasa corporal, están asociados con un incremento significativo en el riesgo de desarrollar diversas patologías. Estas incluyen enfermedades crónicas como apnea obstructiva del sueño, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares e hipertensión, y en ciertos casos, la obesidad puede ser un factor que contribuya al desarrollo de cáncer en distintos órganos, como próstata, hígado, vesícula biliar, riñón, colon, endometrio, mama y ovarios [1].

Considerada una de las principales causas de muerte a nivel mundial, la obesidad mórbida, caracterizada por un índice de masa corporal (IMC) superior a 40, puede provocar graves complicaciones, como hemiplejía, taquicardia, desmayos e infertilidad en hombres y mujeres. Con un aumento del 25% en la prevalencia de personas con exceso de peso, se han buscado soluciones efectivas. En particular, se han implementado procedimientos quirúrgicos para aquellos pacientes que presentan un IMC superior a 40, siendo opciones como la banda gástrica, el bypass gástrico en Y de Roux (RYGB), la gastrectomía en manga (SG), y la derivación biliopancreática con cruce duodenal. Estos procedimientos han demostrado ser efectivos para reducir el riesgo de diabetes y hipertensión [2].

A medida que la tecnología avanza, también lo hacen los métodos quirúrgicos, destacándose las técnicas menos invasivas y los procedimientos endoscópicos. Según el National Health Service (NHS), antes de cualquier intervención quirúrgica es crucial que los pacientes cumplan con ciertos criterios de inclusión, como tener un IMC entre 35 y 40 y padecer enfermedades graves incontrolables. Además, es fundamental que los pacientes estén comprometidos con un tratamiento continuo post-quirúrgico y que se realicen los exámenes necesarios antes de inducir la anestesia general [3,36].

Entre las complicaciones posquirúrgicas, se ha observado que una valoración inadecuada por parte del cirujano puede contribuir a resultados adversos. Un estudio realizado con 508 pacientes sometidos a bypass gástrico reveló que el 69.5% eran mujeres y el 30.5% hombres, con pesos preoperatorios que variaban entre 80 y 230 kg y un IMC de 34 a 78. Los resultados mostraron que las complicaciones en las primeras cuatro semanas son relativamente menores. Sin embargo, se reportaron efectos secundarios como oliguria, problemas cardíacos, alteraciones en los niveles de glucosa y un aumento en la estancia hospitalaria, lo que incrementa el riesgo de infecciones nosocomiales.

Los procedimientos quirúrgicos como el RYGB, la gastrectomía vertical en manga (VSG) y la derivación biliopancreática (BPD) han demostrado intervenir de manera significativa en el metabolismo, especialmente en el control de la insulina en pacientes diabéticos. Estas cirugías son cruciales no solo para tratar la obesidad, sino para prevenir enfermedades crónicas y potencialmente mortales [4].

Es importante reconocer que no todos los pacientes pueden acceder a estos procedimientos, ya que generalmente se llevan a cabo en clínicas privadas, aunque en ocasiones se realizan en hospitales públicos. La cirugía de bypass gástrico implica la resección de partes del estómago y del intestino, lo que permite abordar la obesidad y las patologías metabólicas asociadas al reducir la ingesta de alimento y la absorción de nutrientes. La técnica laparoscópica utilizada requiere habilidades específicas del cirujano para minimizar las complicaciones postquirúrgicas, que pueden incluir obstrucción intestinal y hernias internas.

Las complicaciones como la obstrucción intestinal suelen manifestarse dentro de los primeros 30 días después de la cirugía. Las investigaciones han indicado que estas complicaciones a menudo son el resultado de una mala valoración preoperatoria y quirúrgica. Por lo tanto, el personal de enfermería desempeña un papel esencial en la identificación temprana de signos y síntomas de complicaciones a través de una valoración exhaustiva antes de la anestesia. Esto incluye la revisión de la historia clínica y la evaluación de los exámenes complementarios correspondientes [5,37].

La relación enfermera-paciente es fundamental para establecer un ambiente de confianza y comunicación terapéutica, solicitando empatía y entendimiento de las necesidades emocionales, espirituales y físicas del paciente antes de la intervención. Esto puede incluir la necesidad de apoyo psicológico, dado que los retos de la obesidad y la cirugía pueden tener un impacto a largo plazo en el bienestar mental del paciente [6].

La implementación de métodos neutrosóficos para el personal de enfermería se propone con el objetivo de enfatizar los cuidados esenciales que deben brindarse a los pacientes en el periodo posquirúrgico tras un bypass gástrico, garantizando así su recuperación efectiva y el manejo adecuado de posibles complicaciones.

### 1.1 Preliminares

La investigación titulada “Evaluación neutrosófica para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico” se enmarca en un contexto donde la obesidad ha alcanzado niveles epidémicos, estableciéndose como un importante factor de riesgo para una serie de condiciones de salud graves, incluyendo enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus. En su forma mórbida, la obesidad se convierte en una de las principales causas de mortalidad en diversas poblaciones.

A continuación, se presentan las principales definiciones asociadas a esta investigación:

**Obesidad:** Condición caracterizada por un exceso de grasa corporal, que se determina frecuentemente mediante el índice de masa corporal (IMC). Se clasifica en obesidad leve, moderada y mórbida, siendo esta última una contraindicación significativa para múltiples intervenciones de salud y opcionalmente conduciendo a complicaciones graves.

**Bypass Gástrico:** Procedimiento quirúrgico bariátrico que implica la creación de un pequeño estómago y la conexión directa del intestino delgado a este, reduciendo la capacidad de absorción de los nutrientes y limitando la ingesta de alimentos. Este método ha demostrado ser eficaz para la pérdida de peso y la mejora de condiciones metabólicas asociadas a la obesidad, como la diabetes.

**Complicaciones Quirúrgicas:** Se refiere a cualquier evento adverso que surge durante o después de un procedimiento quirúrgico, que puede incluir infecciones, hemorragias, problemas en la herida quirúrgica, obstrucción intestinal, entre otras. La identificación y manejo temprano de estas complicaciones son esenciales para la recuperación del paciente.

**Atención de Enfermería:** Conjunto de acciones ejecutadas por profesionales de enfermería para proporcionar cuidados a los pacientes, que incluyen la evaluación, diagnóstico, planificación, intervención y seguimiento de los cuidados realizados. En el contexto de pacientes postquirúrgicos, la atención de enfermería es fundamental para monitorear signos vitales, evaluar el bienestar del paciente y detectar posibles complicaciones.

**Evaluación Neutrosófica:** Herramienta de evaluación que integra el enfoque neutrosófico, donde se busca obtener una comprensión holística del estado del paciente considerando factores físicos, emocionales y sociales. Este método permite abordar de manera integral las necesidades del paciente, facilitando la identificación de áreas que requieren atención específica y educación sobre los cuidados postoperatorios.

Este estudio tiene como objetivo desarrollar un método de evaluación que asegure una atención integral y personalizada en el contexto de la atención de enfermería, optimizando así la recuperación y minimizando el riesgo de complicaciones en los pacientes sometidos a bypass gástrico. La implementación de la evaluación neutrosófica promete ofrecer un cuidado más específico y centrado en el paciente, fomentando un entorno que facilite su recuperación y bienestar.

## 2 Evaluación neutrosófica para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico

Para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico, se utilizó un método que basa su funcionamiento mediante números neutrosóficos para modelar la incertidumbre. Está soportado a partir de técnicas multicriterio, donde se modelan los indicadores para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. El método utiliza para la inferencia la Ponderación Lineal Neutrosófica [7,38]. El método está diseñado mediante una estructura de tres actividades que en su conjunto determinan el análisis de la incidencia.

### Actividad 1: Identificación los criterios para la evaluación en la atención de enfermería

Representa el conjunto de criterios para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. El conjunto de criterios representan un parámetro de entrada del método propuesto, se sustenta mediante un enfoque multicriterio formalizado como:

$$C = \{c_1, \dots, c_n\}, n \geq 2, \text{ representan los criterios evaluativos.}$$

### Actividad 2: Determinación los pesos de los criterios de evaluativos

El proceso de determinación de los pesos, representa la actividad que determinar los vectores de pesos asociados a los criterios [8]. Representa un parámetro para el proceso de inferencia. Se basa en un enfoque multiexperto de modo que:

$E = \{e_1, \dots, e_m\}$ ,  $m \geq 2$ , donde E, son los expertos que determinan los vectores de pesos asociados a los criterios de incidencia

### Actividad 3: Evaluación de los criterios para la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico

La actividad representa el procesamiento del método de inferencia para determinar la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. El procesamiento de los datos se realiza mediante la ponderación lineal neutrosófica [9],[10], [11] que constituye

un método multicriterio [12-14]. La ponderación lineal neutrosófica representa una alternativa a los métodos multicriterios clásicos [15]. El método consiste en calcular una puntuación global  $r_i$  para cada alternativa  $A_i$  tal como expresa la ecuación 1.

$$R_i = \sum_j W_j r_{ij} \quad (1)$$

La ponderación lineal representa un método compensatorio, se aplica posterior a una normalización previa. El método es aplicado en casos donde se posee un conjunto  $m$  de alternativas y  $n$  criterios [16-18]. Para cada criterio  $j$  el decisor estima cada alternativa  $i$ . Se obtiene la evaluación  $a_{ij}$  de la matriz de decisión que posee una ponderación cardinal ratio [19], [20]. Se asigna un peso  $W_j$  ( $j = 1, n$ ) también del tipo cardinal ratio para cada uno de los criterios  $C_j$ .

En el contexto de los métodos multicriterio, se introducen los números neutrosóficos con el objetivo de representar la neutralidad [21], [22], [23]. Constituye las bases de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [24, 25]. Un número neutrosófico ( $N$ ) se representa de la siguiente forma [26]:

Sean  $N = \{(T, I, F) : T, I, F \subseteq [0, 1]\}n$ , una evaluación neutrosófica es un mapeo de un grupo de fórmulas proporcionales a  $N$ , esto es que por cada sentencia  $p$  se tiene [27-29]:

$$v(p) = (T, I, F) \quad (2)$$

Donde:

T: representa la dimensión del espacio que representa la verdad,

I: representa la falsedad,

F: representa la indeterminación.

Matemáticamente se puede definir un método de Ponderación Lineal Neutrosófico como una 3-tupla  $(R, W, r)$  tal como representa la ecuación 3.

$$R_{i(T,I,F)} = \sum_j W_{j(T,I,F)} r_{ij(T,I,F)} \quad (3)$$

Donde:

- $R_{i(T,I,F)}$ : representa la función resultante que refiere una dimensión del espacio verdad, falsedad e indeterminación  $(T, I, F)$ .
- $W_{j(T,I,F)}$ : representa el peso del criterio  $j$ , asociados a los criterios que refiere una dimensión del espacio verdad, falsedad e indeterminación  $(T, I, F)$ .
- $r_{ij}$ : representa la evaluación de la alternativa  $i$  respecto al criterio  $j$  que refiere una dimensión del espacio verdad, falsedad e indeterminación  $(T, I, F)$ .

### 3 Implementación del método para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico

A continuación se realiza una descripción de la corrida por etapa del método neutrosófico multicriterio para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico.

#### Actividad 1: Identificación los criterios para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico

En el presente estudio sobre la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico, se consultó a cinco expertos (E) en medicina veterinaria, cada uno con amplia experiencia en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades felinas.

Los criterios de inclusión para estos expertos incluyeron tener al menos 5 años de experiencia, haber trabajado directamente en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico, y haber participado en investigaciones o publicaciones sobre la temática. Esto garantizó la relevancia y profundidad del conocimiento aportado por cada uno en el estudio. La tabla 1 muestra los criterios resultantes.

**Tabla 1:** Criterios para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico.

No	Criterios evaluativos	Descripción
$C_1$	Signos Vitales	Monitoreo continuo de los signos vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura) es esencial para detectar cualquier alteración que indique una complicación, como hemorragias internas o infecciones. Un cambio significativo en estos parámetros puede ser indicativo de una situación crítica.
$C_2$	Evaluación del Dolor	Valorar y registrar el nivel de dolor del paciente utilizando una escala de dolor estandarizada. El dolor puede indicar complicaciones como obstrucción intestinal, fístulas, o problemas relacionados con las suturas. La percepción del dolor debe ser gestionada adecuadamente para asegurar el bienestar del paciente.
$C_3$	Monitoreo de la Función Gastrointestinal	Evaluar la presencia de náuseas, vómitos, distensión abdominal y la capacidad de eliminar gases y heces. La alteración en la función gastrointestinal puede ser un signo de complicaciones como obstrucción o retención de líquidos, que requieren intervención inmediata.
$C_4$	Evaluación de la Herida Quirúrgica	Inspeccionar la herida quirúrgica en busca de signos de infección, como enrojecimiento, hinchazón, calor o drenaje purulento. El cuidado adecuado de la herida y la vigilancia de cualquier cambio son fundamentales para prevenir infecciones y asegurar la correcta cicatrización.
$C_5$	Estado Psicológico y Adaptación	Valorar el estado emocional y psicológico del paciente, prestando atención a signos de ansiedad, depresión o dificultad para adaptarse al nuevo estilo de vida. La cirugía puede tener un impacto significativo en la salud mental, y es importante brindar el apoyo necesario para facilitar esta transición y promover el cumplimiento de las recomendaciones postoperatorias

**Actividad 2: Determinación de los pesos de los criterios**

La actividad emplea un enfoque multiexperto para la determinación de los vectores de pesos asociados a los indicadores para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. La actividad representa la base para el procesamiento de las inferencias. La tabla 2 muestra el resultado de los vectores de pesos atribuidos a los criterios.

**Tabla 2:** Pesos asociados a los criterios para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico.

Criterios evaluativos	Pesos neutrosófico asociados
$C_1$	(1,0,0)
$C_2$	(1,0,0)
$C_3$	(0.9, 0.1, 0.1)
$C_4$	(0.9, 0.1, 0.1)
$C_5$	(0.8,0,15,0.20)

**Actividad 3: Evaluación de los criterios para la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico**

Para obtener los resultados a partir de los métodos propuestos se hace uso de la Neutrosofía y en particular de la escala lingüística,  $S$ ,  $v_{kj} \in S$ , donde;  $S = \{s_1, \dots, s_g\}$ , es el conjunto de término lingüísticos definidos para evaluar las características  $c_k$  utilizando los números Neutrosóficos de Valor Único (SVN), para el análisis de los términos lingüísticos resultantes. La escala de términos lingüísticos a utilizar se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Escala de términos lingüísticos.

<b>Término lingüístico</b>	<b>Números SVN</b>
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)

Basado en los resultados obtenidos, se utiliza la neutrosofía para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. El análisis se realiza a partir de la escala de términos lingüísticos y los resultados se muestran en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Determinación de las preferencias para la evaluación en la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico.

<b>Criterios evaluativos</b>	<b>Etiqueta Lingüística</b>	<b>Valor Neutrosófico</b>
$C_1$	Medianamente buena (MDB)	(0.8,0,15,0.20)
$C_2$	Muy buena (MB)	(0.9, 0.1, 0.1)
$C_3$	Extremadamente buena (EB)	(1,0,0)
$C_4$	Muy muy buena (MMB)	(0.9, 0.1, 0.1)
$C_5$	Extremadamente buena (EB)	(1,0,0)

A partir de la Ponderación Lineal Neutrosófica propuesta para el método, se realiza el cálculo para la evaluación neutrosófica sobre la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. La tabla 5 muestra los datos y el resultado del procesamiento a partir del cálculo de la ecuación (3).

**Tabla 5:** Resultados del procesamiento.

<b>Criterios</b>	<b>Valor neutrosófico de preferencia</b>	<b>Vector de peso neutrosófico</b>	<b>Cálculo</b>
$C_1$	(0.8,0,15,0.20)	(1,0,0)	(0.9, 0.1, 0.1)
$C_2$	(0.9, 0.1, 0.1)	(1,0,0)	(0.95, 0.1, 0.1)
$C_3$	(1,0,0)	(0.9, 0.1, 0.1)	(0.95, 0.1, 0.1)
$C_4$	(0.9, 0.1, 0.1)	(0.9, 0.1, 0.1)	(0.9, 0.1, 0.1)
$C_5$	(1,0,0)	(0.8,0,15,0.20)	(0.9, 0.1, 0.1)
Inferencia			(0.92, 0.1, 0.1)

A partir de la inferencia obtenida se concluye que la evaluación neutrosófica sobre la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico, se encuentra valorada un índice de 0.92, lo que significa alto nivel de atención.

#### 4. Discusión

El presente artículo aborda diversas perspectivas sobre las complicaciones asociadas con el bypass gástrico y subraya la importancia de los cuidados de enfermería para una recuperación óptima de los pacientes, analizando los hallazgos de diferentes autores en este ámbito.

Luisa F. Mogollón [30] destaca el bypass gástrico como uno de los procedimientos quirúrgicos más efectivos

para reducir los niveles de LDL en individuos con obesidad mórbida. Al ser el LDL un factor clave en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, su reducción puede prevenir la obstrucción de las arterias coronarias, mejorando así la metabolización de las grasas saturadas. Por otro lado, M. Robert menciona que en Francia, el 30% de los pacientes intervenidos con bypass gástrico han experimentado resultados positivos, especialmente aquellos con obesidad grave y mórbida; además, se ha observado una regularización de los niveles de insulina tras la cirugía.

Los estudios revisados sugieren que el bypass gástrico ofrece beneficios significativos en términos de control de enfermedades crónicas, como las cardiovasculares y la diabetes, lo que contribuye a un estilo de vida más saludable y a la prevención de complicaciones futuras.

Luis Silva y Gustavo Silva Souza [31] señalan que muchas complicaciones pueden atribuirse a factores de riesgo no modificables, como la edad y la duración de la enfermedad. Por esto, enfatizan la importancia de que los pacientes asistiesen a revisiones médicas regulares tras la cirugía, ya que su adaptación a un nuevo estilo de vida es crucial para su evolución. María E. Frigolet y Kim Dong-Hoon explican que el bypass gástrico tiene un efecto malabsorbativo, dado que altera drásticamente el paso de los alimentos, lo que puede comprometer la absorción de ciertos nutrientes [32,39].

Ambos autores subrayan la necesidad de un monitoreo constante postoperatorio, considerando que este procedimiento es de alta complejidad y afecta al sistema digestivo, lo que requiere evaluaciones médicas continuas para observar la evolución del paciente y su adaptación a los cambios en su estilo de vida.

Jasson Restrepo Castillon resalta que la respuesta de cada paciente al procedimiento puede variar; por tanto, es esencial realizar estudios que determinen la magnitud de las complicaciones y qué enfoques son más seguros y recomendables [33]. Asimismo, Mogollón aconseja asegurarse de que los pacientes no tengan antecedentes de úlceras, ya que estas pueden causar complicaciones significativas, cuya solución más efectiva es la laparoscopia con el reforzamiento de parche omental [30,40].

Ambos enfoques indican que las complicaciones pueden surgir de una evaluación médica inadecuada previa a la cirugía, donde es fundamental recopilar información relevante, ya que la presencia de úlceras puede manifestarse poco tiempo después de la operación. La educación al paciente sobre el reconocimiento de posibles complicaciones durante los primeros días es vital.

Steven Abraham plantea que las hemorragias son una complicación que ocurre en un 4% de los casos de cirugía bariátrica y pueden clasificarse como agudas, tempranas, tardías o crónicas [34]. Abel Gonzales y Julia López también mencionan que las complicaciones pueden ser evidentes en los primeros días postoperatorios, manifestándose a través de síntomas como dolor abdominal y fiebre, con riesgo de desarrollar fístulas gástricas [35].

Los bezoares como una causa común de obstrucción intestinal en pacientes que han sido sometidos a bypass gástrico. Estas formaciones pueden clasificarse en fitobezoares, lactobezoares y farmacobezoares, y su presencia puede dificultar el tránsito intestinal postoperatorio. Las suturas mecánicas pueden reducir la actividad peristáltica, incrementando el riesgo de obstrucción intestinal. [41]

El bypass gástrico puede contribuir a la osteomalacia, debido a la reducción de la absorción de vitamina D y otros minerales. Aunque el bypass gástrico es efectivo para el tratamiento de la obesidad, es crucial que los pacientes continúen con una alimentación adecuada y un programa de ejercicio para mantener resultados a largo plazo.

Los cuidados postoperatorios deben incluir orientación nutricional específica para evitar complicaciones relacionadas con la absorción de nutrientes, además de considerar la necesidad de suplementos vitamínicos y minerales para prevenir deficiencias. La endoscopia es una herramienta diagnóstica útil para abordar hemorragias posquirúrgicas, ya sea de forma temprana o tardía, asegurando. [42]

## 5 Conclusión

En este estudio se desarrolló una evaluación neutrosófica para la atención de enfermería de pacientes con complicaciones quirúrgicas en el posoperatorio inmediato con bypass gástrico. La evaluación neutrosófica constituye una herramienta valiosa en la predicción de complicaciones que pueden surgir en los pacientes posquirúrgicos de bypass gástrico deben ser identificadas de manera temprana para garantizar una atención inmediata.

Estas complicaciones dependerán de factores no modificables que presente el paciente, así como de cómo su organismo asimile el procedimiento. Es fundamental resaltar el rol del personal de enfermería en todas las etapas del proceso quirúrgico, ya que un seguimiento minucioso y una interacción efectiva entre el enfermero y el paciente facilitarán la obtención de información directa sobre el estado de evolución del paciente, permitiendo identificar de manera clara y confiable los posibles síntomas de complicaciones.

## Referencias

- [1] S. O. Parra, J. P. Ortega, J. S. R. Valbuena, and W. A. O. Regino, "Impacto de la cirugía bariátrica en la incidencia de diferentes cánceres. Revisión narrativa," *Revista colombiana de Gastroenterología*, vol. 38, no. 3, pp. 321-331, 2023.

- [2] J. R. G. Santamaría, J. G. Márquez, J. L. L. Aguilar, and G. M. Aldama, "Bypass gástrico. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida," *Revista del Hospital Juárez de México*, vol. 72, no. 4, pp. 153-160, 2005.
- [3] I. Uhe, J. Douissard, M. Podetta, M. Chevally, C. Toso, M. K. Jung, and J. Meyer, "Roux-en-Y gastric bypass, sleeve gastrectomy, or one-anastomosis gastric bypass? A systematic review and meta-analysis of randomized-controlled trials," *Obesity*, vol. 30, no. 3, pp. 614-627, 2022.
- [4] S. Torres-Landa, U. Kannan, I. Guajardo, O. E. Pickett-Blakely, D. T. Dempsey, N. N. Williams, and K. R. Dumon, "Surgical management of obesity," *Minerva Chirurgical*, vol. 73, no. 1, pp. 41-54, 2017.
- [5] J. Luján, M. D. Frutos, Q. Hernández, G. Valero, and P. Parrilla, "Resultados a largo plazo del bypass gástrico laparoscópico en pacientes con obesidad mórbida. Estudio prospectivo de 508 casos," *Cirugía Española*, vol. 83, no. 2, pp. 71-77, 2008.
- [6] P. M. Lucas, E. M. Sánchez, I. C. Albert, A. L. Orenes, M. T. Figueiras, and M. L. de la Hoz, "El avance de enfermería en la consulta de pre-anestesia, un proyecto interdisciplinar," *Revista de la Asociación Española de Enfermería Quirúrgica*, no. 48, pp. 94-97, 2022.
- [7] F. Smarandache, "Neutrosophia y Plitogenia: fundamentos y aplicaciones," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 17, no. 8, pp. 164-168, 2024.
- [8] 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.
- [9] O. M. Cornelio, J. G. González, and I. S. Ching, "Método multicriterio para la evaluación de habilidades en un Sistema de Laboratorios a Distancia," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 14, no. 1, pp. 237-251, 2021.
- [10] L. A. P. Florez, and Y. L. Rodríguez-Rojas, "Procedimiento de Evaluación y Selección de Proveedores Basado en el Proceso de Análisis Jerárquico y en un Modelo de Programación Lineal Entera Mixta," *Ingeniería*, vol. 23, no. 3, pp. 230-251, 2018.
- [11] E. M. García Nové, "Nuevos problemas de agregación de rankings: Modelos y algoritmos," 2018.
- [12] I. A. González, A. J. R. Fernández, and J. E. Ricardo, "Violación del derecho a la salud: caso Albán Cornejo Vs Ecuador," *Universidad Y Sociedad*, vol. 13, no. S2, pp. 60-65, 2021.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] F. Smarandache, "Significado Neutrosófico: Partes comunes de cosas poco comunes y partes poco comunes de cosas comunes," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, pp. 1-14, 2025.
- [16] R. Bello, A. Nowe, Y. Caballero, Y. Gómez, and P. Vranx, "A model based on ant colony system and rough set theory to feature selection." pp. 275-276.
- [17] C. Donis-Díaz, A. Muro, R. Bello-Pérez, and E. V. Morales, "A hybrid model of genetic algorithm with local search to discover linguistic data summaries from creep data," *Expert systems with applications*, vol. 41, no. 4, pp. 2035-2042, 2014.
- [18] D. Molina, A. Puris, R. Bello, and F. Herrera, "Variable mesh optimization for the 2013 CEC special session niching methods for multimodal optimization." pp. 87-94.
- [19] R. G. Ortega, M. Rodríguez, M. L. Vázquez, and J. E. Ricardo, "Pestel analysis based on neutrosophic cognitive maps and neutrosophic numbers for the sinos river basin management," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 26, no. 1, pp. 16, 2019.
- [20] O. Mar, I. Santana, YunweiChen, and G. Jorge, "Model for decision-making on access control to remote laboratory practices based on fuzzy cognitive maps," *Revista Investigación Operacional*, vol. 45, no. 3, pp. 369-380, 2024.
- [21] F. Smarandache, "A Unifying Field in Logics: Neutrosophic Logic," *Philosophy*, pp. 1-141, 1999.
- [22] B. B. Fonseca, and O. M. Cornelio, "Método para el análisis lingüístico de estadísticas médica," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 18, no. 1, pp. 110-127, 2025.
- [23] D. F. Coka Flores, I. F. Barcos Arias, M. E. Infante Miranda, and O. Mar Cornelio, "Applying Neutrosophic Natural Language Processing to Analyze Complex Phenomena in Interdisciplinary Contexts," *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 74, no. 1, pp. 26, 2024.
- [24] M. Leyva-Vázquez, and F. Smarandache, *Computación neutrosófica mediante Sympy: Infinite Study*, 2018.
- [25] M. Leyva-Vázquez, F. Smarandache, and J. E. Ricardo, "Artificial intelligence: challenges, perspectives and neutrosophy role.(Master Conference)," *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*, vol. 6, no. Special, 2018.

- [26] H. Wang, F. Smarandache, R. Sunderraman, and Y. Q. Zhang, *Interval Neutrosophic Sets and Logic: Theory and Applications in Computing: Theory and Applications in Computing*: Hexis, 2005.
- [27] 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.
- [28] 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.
- [29] 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.
- [30] L. F. Mogollón, A. Mendoza-Zuchini, L. F. Cabrera, M. Pedraza, and C. Jiménez, “Perforated marginal ulcer after gastric bypass. What is the ideal management? About a case,” *Cirugía y cirujanos*, vol. 88, pp. 47-51, 2020.
- [31] M. Robert, E. Pelascini, and A. Pasquer, “Técnicas de derivaciones (bypass) gástricas por obesidad,” *EMC-Técnicas Quirúrgicas-Aparato Digestivo*, vol. 35, no. 4, pp. 1-18, 2019.
- [32] M. E. Frigolet, K. Dong-Hoon, S. Canizales-Quinteros, and R. Gutiérrez-Aguilar, “Obesidad, tejido adiposo y cirugía bariátrica,” *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, vol. 77, no. 1, pp. 3-14, 2020.
- [33] J. Restrepo-Castrillón, M. Restrepo-Moreno, M. Ramírez-Ceballos, A. Román-González, and J. P. Toro-Vásquez, “Baipás gástrico versus manga gástrica para el control de diabetes tipo 2 en pacientes obesos,” *Revista Colombiana de Cirugía*, vol. 38, no. 1, pp. 61-73, 2023.
- [34] S. A. B. González, F. P. J. Zeas, and D. A. U. Rogel, “Tratamiento conservador para hemorragia posterior a bypass gástrico reporte de caso,” *Tesla Revista Científica*, vol. 3, no. 1, pp. e133-e133, 2023.
- [35] A. González-Huete, J. López-Cardona, and R. García-Latorre, “Fístula gastro-gástrica como complicación de bypass gástrico laparoscópico,” *Revista de cirugía*, vol. 74, no. 6, pp. 535-536, 2022.
- [36] Vásquez, Á. B. M., Carpio, D. M. R., Faytong, F. A. B., & Lara, A. R. “Evaluación de la satisfacción de los estudiantes en los entornos virtuales de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes”. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2024.
- [37] Romero, A. V., Sánchez, F. M., & Estupiñán, C. P. “Inteligencia artificial en gestión hotelera: aplicaciones en atención al cliente”. *El patrimonio y su perspectiva turística*, pp. 409-423, 2024.
- [38] Márquez Carriel, D. C., Oña Garcés, L., Vergara Romero, A., & Márquez Sánchez, F. “Assessing the need for a feminist foreign policy in Ecuador through a sentiment analysis based on neutroAlgebra”. *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 71, num. 1, pp. 16, 2024.
- [39] Vergara-Romero, A., Macas-Acosta, G., Márquez-Sánchez, F., & Arencibia-Montero, O. “Child Labor, Informality, and Poverty: Leveraging Logistic Regression, Indeterminate Likert Scales, and Similarity Measures for Insightful Analysis in Ecuador”. *Neutrosophic Sets and Systems*, vol. 66, pp. 136-145, 2024
- [40] von Feigenblatt, O. F. “Research Ethics in Education. In *Ethics in Social Science Research: Current Insights and Practical Strategies*”, pp. 97-105. Singapore: Springer Nature Singapore, 2025.
- [41] von Feigenblatt, O. F. “Immediacy and Sustainable Development: The Perspective of Youth”. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, vol. 19, num 2, 2024
- [42] de León, E. R., Marqués, L. L., Poleo, A., & von Feigenblatt, O. F. “El estilo del liderazgo educativo en el proceso de enseñanza: una revisión de la literatura”. In *Anales de la Real Academia de Doctores*. vol. 9, num. 2, pp. 289-308, 2024

Recibido: febrero 19, 2025. Aceptado: marzo 09, 2025